

SKANDINAVISK **MOTOR-journal**



9/71

**Vi prøvekører: MAZDA RX 2 med Wankelmotor og
NORTON COMMANDO 750 ○ Kontaktløs tænding**

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

NYE modeller



Den nye Volvo 1800 ES
må betegnes som en
sportsbetonet stationcar.

Volvo nyheder

Volvo kommer med to nye modeller foruden forbedringer og forandringer på de eksisterende modeller. Den første og største nyhed er model 1800 ES, der er en model 1800 med elektronisk indsprøjtningssystem (E) i en stationcarlignende udgave (S). Den oprindelige to-personers coupé er i denne model udbygget til en 2+2, i hvilken bagsædet kan foldes ned, og karosseriet er forlænget bagtil i taglinien til noget i retning af en stationcar. Hovedparten af bagpanelet udgøres af en rammefri, stor bagrude, der er top-hængslet, og som giver et fortræffeligt udsyn bagud. Sæderne i denne model er læderbetrukne med indbyggede nakkestøtter i forsædernes ryglæn. Rulleseler er standard, og en advarselslampe lyser under kørslen, hvis selerne ikke er i brug. Noget kunne tyde på, at såfremt man er alene i vognen, må man sætte passagerselen i funktion for at slippe for synet af advarselslampen. Nogen helt billig spøg er denne model med 135 hk SAE motor nu ikke, da man skal slippe kr. 80.336,- for at blive ejer. Den anden nyhed består hovedsagelig af en

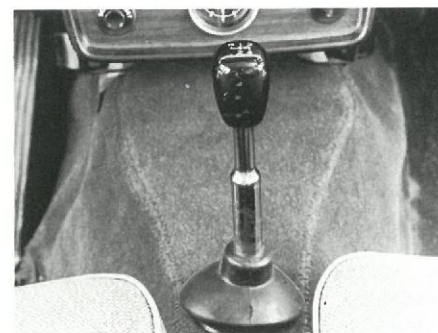
ny motor med elektronisk indsprøjtning til model 164, hvilket sammen med andre ændringer bringer motoren op på 175 hk SAE eller 160 hk DIN — den hidtidige B 30 A motor går dog ikke ud af produktion. Med den foregede motoreffekt følger skivebremser med indvendige ventilationskanaler og HR dæk som standardudstyr.

Det øvrige motorprogram kan byde på forskellige ændringer. I B 20 E (E står stadig for indsprøjtningssystem) er der nu en overstrømsventil, hvilket vil sige, at når der under kørslen lukkes for gasspjældet, åbner overstrømsventilen for luft, der kan udligne motorens undertryk, og det giver en blødere overgang. I motoren er der i forvejen en afskæringsventil, der ved pludselig lukning af spjældet afskærer brændstofforsyningen, indtil motoren er kommet ned på et ret lavt omdrejningstal. D-motoren har fået ny indsugningsmanifold, der gør det muligt at få renere udblæsningssgas, og sammen med andre mindre ændringer har dette givet en forøgelse af maksimaleffekten til 95 hk DIN (110 hk SAE).

Der kommer nu også en fire-dørs version af Grand Luxe, og på samtlige 140 modeller er der nu kort gearstang, radialdæk er stan-

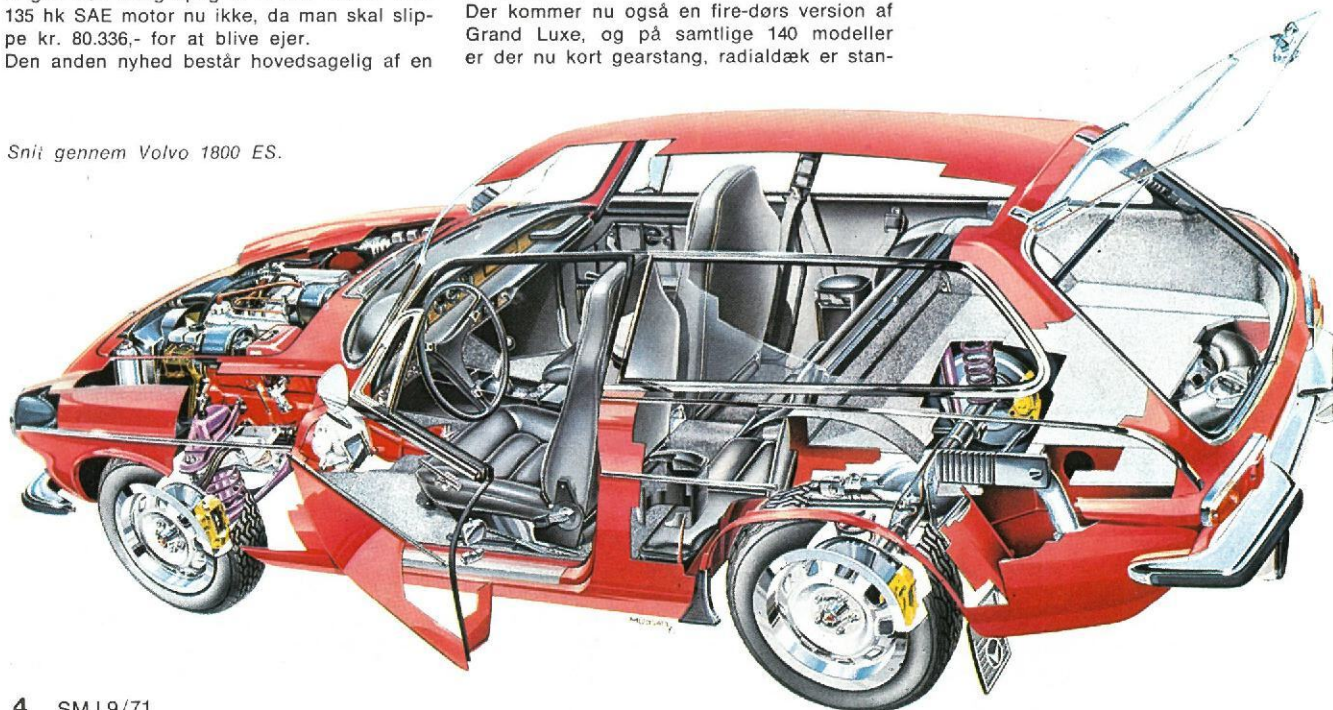
dardudstyr, der er nyt rat med fire egre, nakkestøtterne i forsæderne er blevet mindre for at forbedre udsynet skråt bagud, der er advarselslampe for choker i funktion, og en summer erindrer ved døråbning og lukket tænding om, at man har glemt at slukke lygterne, og der er kommet indvendige dørlommer. For både 140-serien og for 164-modellerne gælder det, at de udvendige dørhåndtag af sikkerhedsmæssige grunde er forsænket i døren.

Med en vis beklagelse må man konstatere, at Volvo efterhånden er en temmelig dyr bil, idet den billigste model, en to-dørs model 142 med 90 hk SAE motor koster kr. 38.168,-, og en fire-dørs model 144 med B 20 D motoren på 110 hk SAE koster i billigste udgave kr. 44.205,-. Model 164 E med den nye motor koster i billigste version kr. 68.366,-.

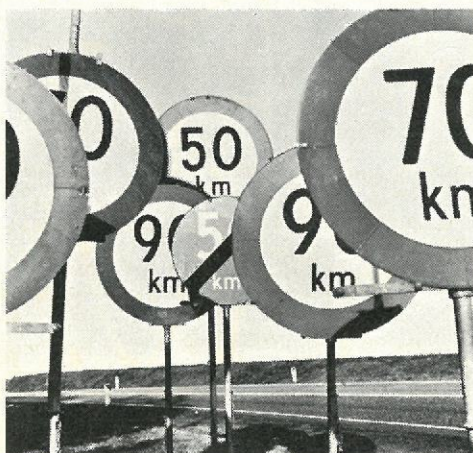


I Volvo 140 er der nu
kort gearstang med
remote control.

Snit gennem Volvo 1800 ES.



Deres vogn lever et hårdt liv...



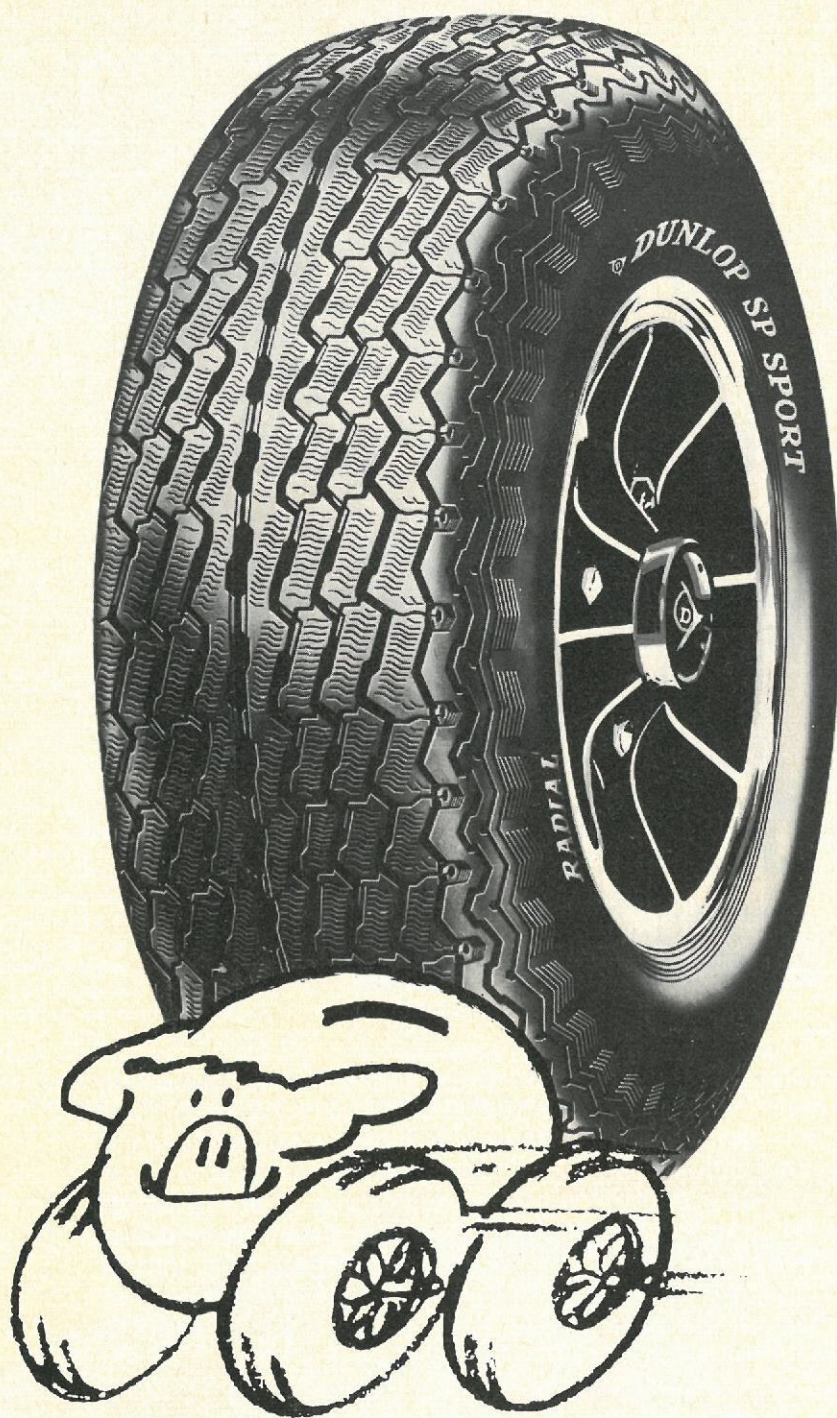
- vær lidt god ved den ...

BP har udviklet en smøreolie til alle de biler, som må leve et hårdt liv - krævende stop-og-start kørsel - lange stræk i topfart - drønende varmt arbejde for motoren... BP har kaldt den SUPER VISCO-STATIC SPORT. Ikke fordi den er »reserveret« sportskørere - men fordi sportsvogne også har

et hårdt liv, som olien må leve op til. BP SUPER VISCO-STATIC SPORT anbefales til alle hårdtarbejdende vogne - gamle såvel som nye - og til motorer med stort olieforbrug... Det er på langt sigt den mest økonomiske specialolie - ikke mindst til erhvervsvogne, der har særlig krævende kørsel.

**BP SUPER
VISCO-STATIC SPORT
SAE 20W-50**





DUNLOP
Radialdæk
SP sport

- gi'r større fart
med extra sikkerhed
- gi'r bedre
kørselskomfort
- gi'r flere
kilometer

DUNLOP radialdæk SP SPORT
for extra økonomi & sikkerhed

Audi 100 Coupé S

– endelig på det danske marked

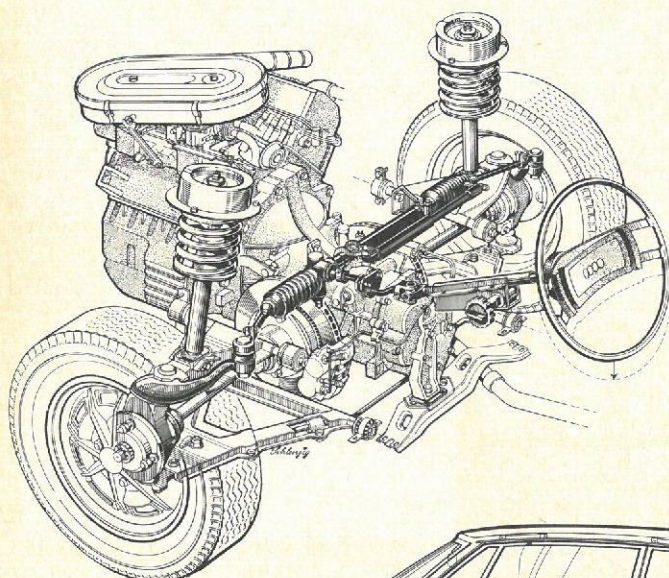
Der er nu grund til at give lidt nærmere oplysninger om Audi 100 Coupé S, der nu to år efter præsentationen på biludstillingen i Frankfurt er kommet til de skandinaviske lande — vognen kom i produktion i 1970, og eksporten begyndte i april i år.

Motoren svarer til Audi 100 motoren blot med 2,5 mm større boring, hvilket giver et slagvolumen på 1871 ccm. Med et kompressionsforhold på 10,2:1 udvikler den 115 hk DIN ved 5.500 o/m, og det maksimale drejningsmoment er 16,2 kpm ved 4.000 o/m. Tophastigheden opgives til 185 km/t, ved hvilken hastighed motorens omdrejningstal er 5.600 o/m, og accelerationstiden fra stående start til 100 km/t opgives til 9,9 sekunder.

I forhold til Audi 100 Sedan er akselafstanden forkortet til 256 cm (mod 267,5 cm på sedan'en), medens sporvidden for og bag er



**NYE
modeller**
(fortsat)



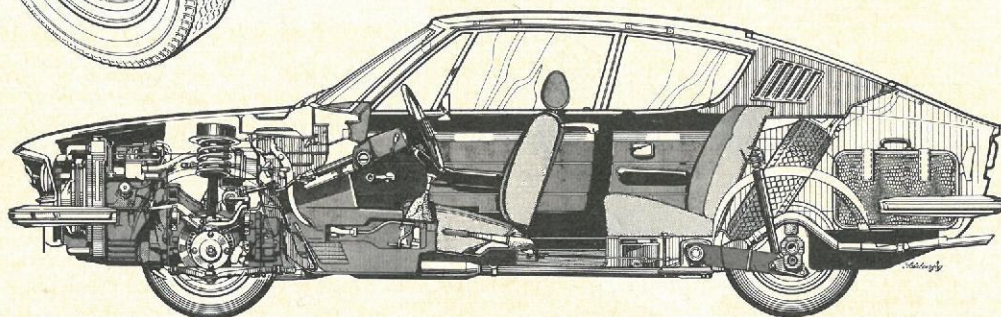
◁ Både i Audi 100 Coupé S og i Audi 100 LS er der ventilerede skivebremser med to-kreds system. Den indstillelige sikkerhedsratstamme og hjulophængning kender man fra sedan modellen.

△ Audi 100 Coupé S er et køretøj lidt ud over det almindelige, men det er heller ikke nogen helt billig bil.

forøget til 144 cm ikke mindst på grund af dækdimensionen 185 HR 70/14. Totallængden er 440 cm, bredden 175 cm og højden 133 cm. Trods coupéudformningen er der efter sigende plads til fire fuldvoksne personer, og bagagerummet er på ikke mindre end 500 liter.

På denne model er tandstangsstyringen blevet progressivt virkende, forhjulenes skivebremser inde ved differentiallet er med indvendig ventilation, og der er ægte to-kreds system med begge kredse ført til forhjulene, og dette system er indført på 100 LS.

Udstyret omfatter el-opvarmet bagrude, fire halogenforlygter, omdrejningstæller, oliemåner og batterimåner. Prisen er fastsat til kr. 68.811,-.

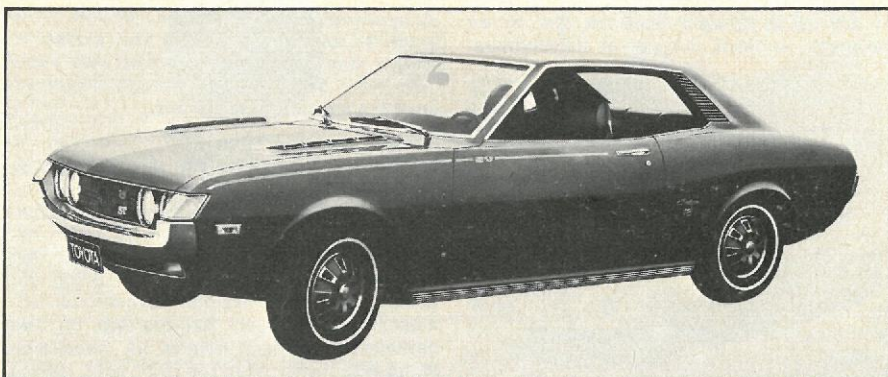


◁ Man kender motorplaceringen foran forakslen, baghjulsophænget og meget andet fra de tidligere Audi modeller, men coupé'en virker tillige meget tiltalende i linierne. En nøjere udmåling vil dog få os til at sætte et lille spørgsmåltegn ved pladforholdene for høje personer på bagsædet, medmindre der kun er tale om langbenede.

Endnu en Toyota

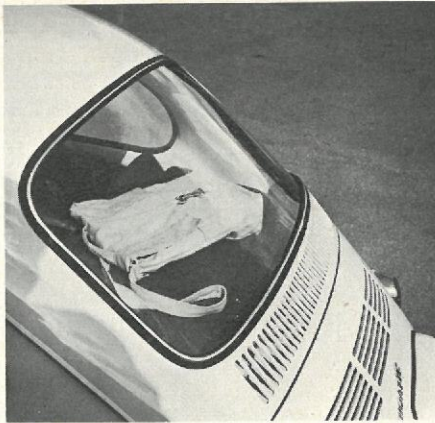
Toyota Celica er let at præsentere, for undervogn og motor er hentet direkte fra Carina, blot er motoren i denne udgave tunet til 113 hk SAE, blandt andet ved hjælp af en anden karburator samt et kompressionsforhold på 9,4:1.

Der er derimod et helt nyt, sportspræget karrosseri udformet som en 2+2 coupé, og instrumenteringen er suppleret med en omdrejningstæller. Celica har følgende mål: Længde 4165 mm, bredde 1600 mm, højde 1310 mm. Egenvekten er 885 kg — akselafstand, venderadius, dækmontering, bremses o.s.v. er som i Carina. Prisen er kr. 39.900,-.

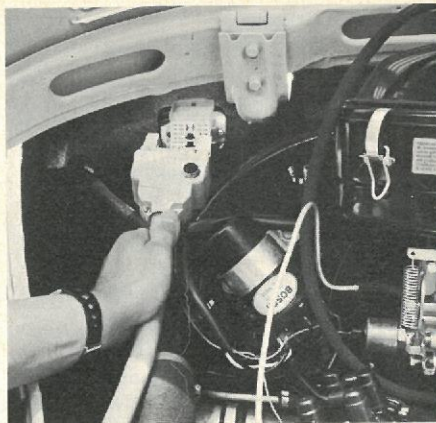




△ Blandt nyhederne på VW i 1972 er en stilk-kontakt til viskere og vindspejlvasker og et firegrejs sikkerhedsrati.



△ Der er indført en hylde over det bageste bagagerum, og der er større køleluft-gæller i motorhjelm.



△ I motorrummet er alle nødvendige ledninger til værkstedernes diagnoseapparat samlet i et bekvemt multistik.

Forbedringer på VW 1972

VW 1972 er nu blevet præsenteret med forskellige forbedringer, der tilsammen giver ca. 300 detalændringer. Alle type I, VW 1600 og VW 411 har fået nyt splintfrit rat med fire egre — sikkerhedsrattastamme med støddabsorberende gitterelement. På type I (undtagen cabriolet'en) er bagruden gjort 4 cm højere, og i de tilfælde, hvor der leveres el-bagrude, er effekten sat op fra 60 til 70 watt. På personvognene er viskerkontakten flyttet ned til højre under rattet, og blot en let berøring sætter viskerne i gang. Der er desuden permanent indstilling til to hastigheder, og vasker anlægget betjenes også fra denne kontaktarm. På samtlige modeller er der fra fabrikken installeret et permanent ledningsnet til motortest således, at man på værkstederne med en enkelt stikprop kan tilslutte

måleudstyret, hvilket dog for samtlige større værksteder først bliver effektivt fra foråret 1972.

På type I undtagen model 1200 er det bageste bagagerum lukket af en nedfældbar hylde, der foruden at virke lydisolerende forhindrer skiltning med bagage eller pakker i en parkeret vogn. Støjdæmpningen er i det hele taget forbedret gennem bedre isolering og øget brug af gummimellemlæg, og på 1302 og 1302 S er der i benzintanken indbygget en Z-formet skulpeplade, så man slipper for benzinens skulpende lyd.

Ved afgangskanalerne for ventilationsluften er der kommet klapper, som forhindrer støvet luft i at blæse ind i vognen under parkering. På type I undtagen 1200 er der fire spaltegrupper til køleluften i motorhjelm, og en skærm afdækker tændingsanlægget mod fugt. Der er små forbedringer ved instrumenterne, kraftigere sidespejl og forstærkede låse. De lukkede transportmodeller kan

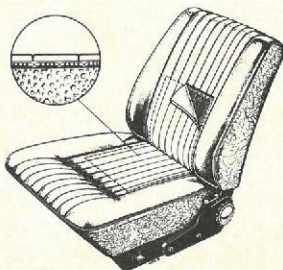
nu leveres med 1,7 liter motor med to karburatorer og en maksimaleffekt på 66 hk DIN. På VW 1600 med skivebremser er der nu større belægningsareal, og på samtlige modeller er der gennem en ændring af strømfordeleren, forvarmningen og karburatorjusteringen er udblæsningsgassen blevet renere.



△ Ford Escort Sport er udvendigt og indvendigt en yderst realitetsbetonet bil, der nok skal være et ganske interessant bekendtskab.

SAAB med opvarmede sæder

Et resultat af de efterhånden almindeligt udbredte vinylbetræk til bilernes sæder er navnlig i Skandinavien og andre vinterkolde lande et udpræget ubehag ved at sætte sig på det kolde sæde, hvilken kan resultere i reumatisme. SAAB har med denne baggrund udviklet et elektrisk opvarmet sæde, der over tændingslåsen og en termostat begynder opvarmningen ved temperaturer under 14°C, og strømmen afbrydes, når sædet er oppe på 27°C. Så mangler vi altså blot at de italienske fabrikker indfører et køleaggregat



△ Et varmenet under betrækket i de nye SAAB modeller ændrer ikke noget ved siddekomforten, men havde det i grunden ikke været lettere og bedre med et kraftigt, uldent betræk? Altså uden varmetræde.

i sæderne beregnet for den lige så ulidelige ophedning i solskin.

Visker-vasker anlægget til lygterne vil nu blive leveret som standardudstyr. Af andre nyheder er et nyt udblæsningssystem idet den forreste lyddæmper er af en konstruktion, der neutraliserer de såkaldte asymmetriske udblæsningssvingninger. Nye dørlåse og nye navkapsler kan også noteres på modellerne 95 og 96.



Ford Escort sport

Ford Escort Sport er en ny model i den efterhånden ret omfattende Escort serie. Motoren har man taget fra 1300 GT modellen, hvor den med en speciel knastaksel og en Weber registerkarburator har en effekt på 72 hk DIN ved 6.500 o/m. Skivebremser med servoforstærker på forhjulene og selvjusterende tromlebremser på baghjulene er standardudstyr, og i forhold til standardmodellen er der kraftigere fjedre. Udskaeringen i skærmene er som på Rally Sport 1600 for at give plads til de større hjul med 13 x 5" fælge. Radialdæk er standardudstyr, der er runde forlygter som på Mexico modellen, og den forreste kofanger er delt i to hjørnestykker således, at luftindtaget under den egentlige kølergrill ligger blottet. På forpanelet er monteret en omdrejningstæller, og der er læderbetrækket sportsrat.

Tophastigheden opgives til 160 km/t og accelerationstiden 0-100 km/t til under 13 sekunder. Prisen er fastsat til kr. 26.063,-.



Der er en nemmere måde at rense motoren på.

Bare læn Dem tilbage i sædet og kør på Chevron med F-310.

Chevron, der har eneret på additivet F-310*, er ikke nogen almindelig rensende benzin. Chevron med F-310 renser ikke alene snavsede karburatorer. Også indsugningsventilerne, manifolden og krumtaphusets ventilationssystem

bliver renere. Det formindsker ligeledes aflejringer på stempelringene, oliesien og andre vitale motordele. Resultatet bliver en renere motor, mere motorkraft, bedre kørselsøkonomi og renere luft. Prøv 6 tankfulde Chevron med

F-310 (Super eller Regular). Det renser udsatte motordele og holder den rene motor ren.

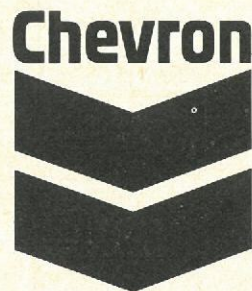
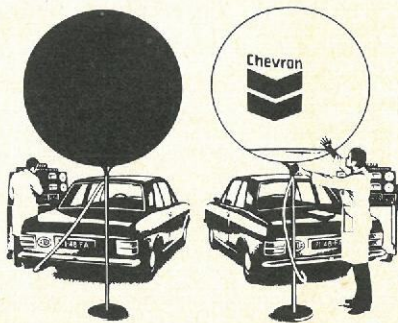
*Chevrons indregistrerede varemærke for Polybutene Amine Gasoline Additive.

Bevis:

Før. Vognen på billedet til venstre blev valgt på grund af dens usædvanligt snavsede motor. En gennemsigtig ballon blev sat til udstødningsrøret, mens motoren gik i tomgang. Ballonen blev fyldt med snavsede udstødningsgasser, indtil den så ud som her. Chevron-mærket bagved er helt skjult.

Efter. Den samme vogn efter at have brugt 6 tankfulde Chevron med F-310. Ballonen blev ved med at være klar, og Chevron-mærket kan tydeligt ses.

Dette er blot et af de mange forsøg, som har bevist de rensende egenskaber ved Chevron med F-310. En renere motor betyder bedre kørselsøkonomi, mere motorkraft og renere luft.



Bedre kørselsøkonomi, mere motorkraft, renere luft . . . Chevron med **F-310**

Vi prøvekører

Mazda RX-2

Hvis den japanske udgave af Wankel-motoren holder, hvad den lover, vil der ikke være påviselig grund til at beskæftige sig med en yderligere udvikling af den konventionelle stempelmotor til personbiler.

Da vi i sin tid prøvede og senere prøvekørte NSU Ro 80, trådte Wankel-motoren noget i baggrunden på grund af vognens fremragende køreegenskaber, men med Mazda er det omvendt – man har helt vanskeligt ved at koncentrere sig om en vurdering af bilen, fordi motorens fremragende egenskaber stadig tiltrækker sig opmærksomheden.

De tidligere Wankel-motorer, vi har prøvet, har lidt noget under manglen på et godt drejningsmoment ved de lave omdrejningstal, hvilket man som bekendt har rådet bod på i RO 80 ved at benytte en mometomformer som standardudstyr i forbindelse med en tre-trins gearkasse. Mazda motoren synes at være selv de bedste stempelmotorer overlegen på dette punkt, hvilket måske ikke fremgår af drejningsmomentkurven, der nok er gunstig, men dog ikke usædvanlig. Man skal blot huske på, at drejningsmomentkurven og hestekraftkurven altid er optegnet på grundlag af målinger med fuld gas, og kører man langsomt i topgear, accelererer man ikke ved at give fuld gas. Mazda motoren reagerer bedre på mellemgas og gradvis nedtrædning af gaspedalen end de fleste andre motorer, men dertil kommer, at drejningsmomentet kun falder ubetydeligt efter at have passeret toppunktet. Det mærker man, når man f.eks. træder gassen i bund ved 120 km/t, hvilket giver en overordentlig mærkbar acceleration.

Motoren har selvfølgelig alle Wankel-motorens dyder i behold i form af vibrationsfri og meget lydløs gang, medens bagsiden af medaljen stadig er et noget højere benzinforsøg, hvilket hovedsagelig skyldes en noget uheldig konstruktion af forbrændingskammeret.

Et par væsentlige ændringer

Licensaftalen mellem NSU og Toyo Kogyo Co., der fremstiller Mazda, blev truffet i 1961, og samme år begyndte japanerne på forskningsarbejdet. To år senere kunne man på Tokyo biludstillingen vise prototypen af model 110S, der kom i serieproduktion i 1967. Med et års mellemrum er de øvrige modeller med Wankel-motor kommet på markedet, og RX-2 er sidste skud på stammen – den kom på markedet i maj 1970.

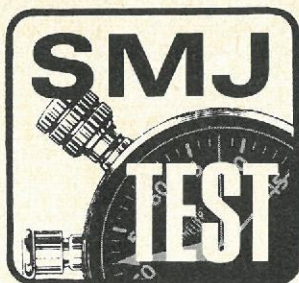
Allerede i 1963 indførte det japanske forskningshold en væsentlig ændring for at frembringe et bedre drejningsmoment ved de lavere omdrejningstal. Man flyttede indsugningen fra motorhusets periferi til siden af motorhuset, da man fandt, at det store overlap i hvilket der var åbnet for både indsugning og udblæsning nok tjente det sædvanlige formål ved de store omdrejningstal, men det reducerede drejningsmomentet ved de lavere omdrejningstal nøjagtigt som på en højt tunet sport- eller racermotor. Brugen af en registerkarburator sørgede for, at momentet og dermed effekten ikke blev svækket for meget ved de højere omdrejningstal.

Samtidig angreb man vanskelighederne med denne motortypes tætning ved at benytte tætningsskiner fremstillet af et

materiale, der omtrent er det samme som dynamokul – letmetal blev også på et tidligt tidspunkt forsøgt. Detonationer i form af tændingsbanken er en fjende af Wankel-motorens tætningsskiner, hvilket NSU tidligere havde en del vanskeligheder med, og denne svaghed har japanerne angrebet på den måde, at de ikke alene har to tændrør pr. rotor, men der er også 5° i forskydning på de to tændrørs tændingstidspunkt. Når rotoren står »i top« svarende til maksimal kompression af gassen, er forbrændingskammeret langt og smalt nærmest af form som en amorfbue, og samtidig bevæger gasblandingen sig med temmelig stor hastighed forbi tændrøret, idet den følger rotorens drejende bevægelse. Det forreste tændrør i rotorens bevægelsesretning har statisk fortænding indstillet til 0°, medens det bageste rør tænder 5° efter top, og på den måde undgår man, at der bagest i forbrændingskammeret op mod tætningsskinen står en større mængde restgas, der kan detonere. Af samme grund er der to strømfordelere – den ene betjener de to øverste rør (et til hver rotor), og den anden betjener de to nederste rør.

Ellers er motoren i det store og hele indrettet som NSU-Wankel, blot benytter man en dobbelt registerkarburator i ste-

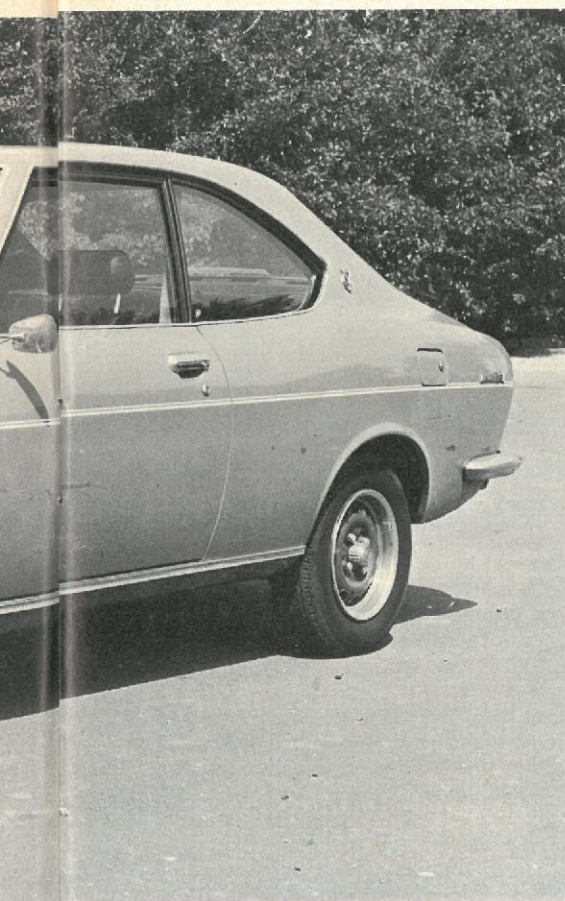
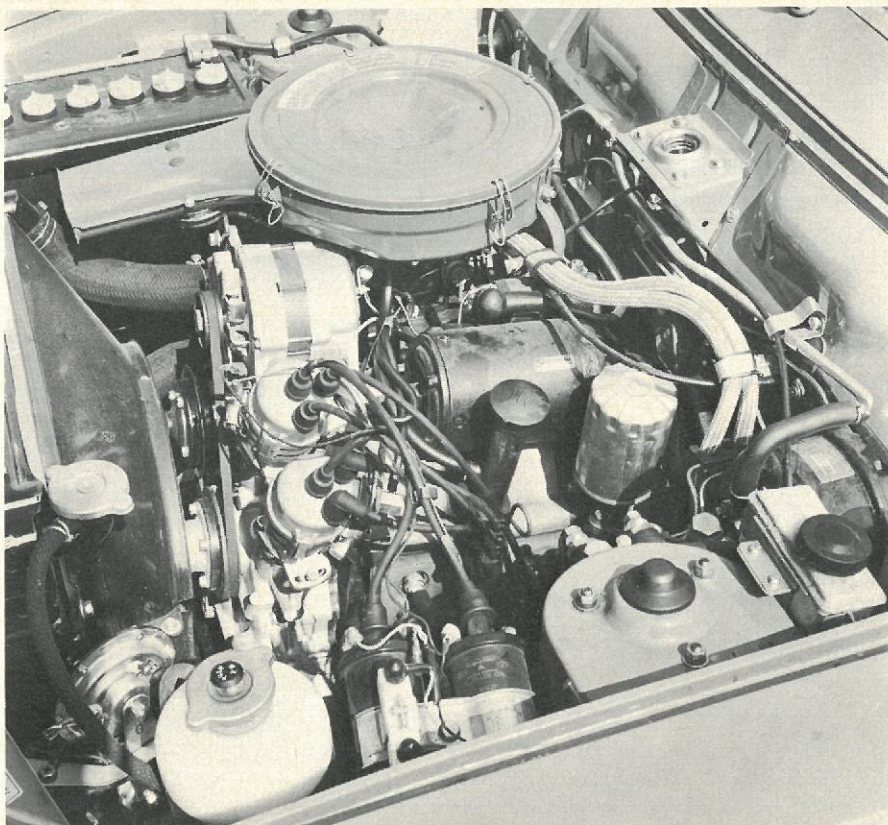




Af Mogens H. Damkier

Selve motoren ser man ikke meget til, men den befinder sig under alt hjælpeudstyret. Bemærk de to strømfordelere med de tilhørende to spoler, og starteren der er anbragt oven på motorblokken.

Mazda er nok udformet efter Coupé-linie, men med en ret høj taglinie over bagsædet. Det er en fiks lille vogn, men dens køreegenskaber kan ikke bære motoreffekten.



det for to registerkarburatorer. Første trin fører til indsugningsåbningen i den ene side af kammeret og andet trin til den anden side – da denne motor har to rotorer, er der altså fire indsugningskanaler.

Smøresystemet adskiller sig ikke fra NSU-konstruktionen, idet olie-pumpen trykker olien frem til hovedlejerne, gennem den gennemborede hovedaksel og ind i de hule rotorer, fra hvilke den føres tilbage til sumpen. Da olie således køler rotorerne, er der indskudt en olie-køler, for hvilken der åbnes gennem en termostatsventil, når olien er kommet op på en bestemt temperatur. På hovedsystemet er der to forgreninger til henholdsvis strømfordelerakslerne og dose-ringspumpen, der arbejder efter ganske samme princip som i to-takt motorer med separat smøring. Lidt olie trykkes frem til motorens indsugningskanaler, hvor den blandes med gassen, og den let olieholdige gasblanding smører kammer-væggen og rotorens tætningskinner.

Selvfølgelig er der også mange fine og overraskende detaljer i dette motorrum. Da benzinformbruget skulle måles, konstaterede vi, at der var returløb fra karburatoren, og vi riggede derfor det nødvendige måleudstyr til – der kom bare ingen returstrøm. En nærmere undersøgelse ved hjælp af reparationsbogen viste, at det blot var karburatorens overløbsrør, der var ført helt tilbage til tan-

ken, for man ønskede altså ikke nogen form for benzinlugt eller løst flagrende kulbrinte fra denne motor.

Det brændende spørgsmål er så, hvor stor holdbarhed denne motor har. Fabrikken siger, at man skal ikke gøre sig nogen bekymring de første 100.000 km., og efter sigende har en vogn i Canada allerede tilbagelagt 120.000 km uden vanskeligheder. Betingelsen er selvfølgelig, at man behandler den rigtigt, hvilket vil sige, at man giver motoren en kort opvarmning ved lave omdrejningstal, inden man kører, og at man ikke racer motoren op på store omdrejningstal i tomgang, hvilket selvfølgelig også gælder for den almindelige stempelmotor.

- og resten af vognen

Denne to-rotor Wankel-motor er bygget ind i en Mazda Capella 616, og den prøvekørte version var en coupé. Det er for så vidt en meget ordinær bil, hvilket fremgår af specifikationerne, men dermed være ikke sagt, at det er nogen ringe bil. Sort plasticindtræk har vi protesteret mod så tit, men åbenbart helt forgæves. Det højre forsæde er indrettet på den måde, at man ved at løfte i et håndtag (eller fra bagsædet træde på en pedal) ikke alene automatisk lader ryglænet vippe forover, men hele stolen kører samtidig frem i forreste stilling. Det letter naturligvis adgangen til bagsædet, men virkningen er tillige formidabel, når ►►

Mazda RX-2

(Fortsat fra forrige side)

køreren lige inden denne sædemanøvre læner sig frem mod vognens højre side for at tage noget i handskerummet – det er næsten som at blive halvvejs slået ud af et venstre hook, og går det ikke helt rent igennem, nøjes man med at få pi-ben slået ud af munden, medens solbrillerne havner på pakkehylden.

Mere genialt er ventilationssystemet, der foruden det sædvanlige varme- og ventilationsanlæg har indstillelige friskluftdyser i hver side af forpanelet og desuden en friskluftkanal lige foran ratstammen således, at køreren om ønsket kan få en behagelig strøm af frisk luft i ansigtet.

Blinklyskontaktarmen til venstre under rattet er forsynet med et drejehåndtag, der er kontakt for viskerne (to hastigheder), og trykker man ind på enden af håndtaget går den elektriske vindspejlsvasker igang. Under denne kontaktarm sidder til venstre på ratstammen lyskontakten, og til højre på ratstammen kontakt til fuldt blink på alle blinklys.

Man må sige, at ergonomien er i orden i denne vogn, for man kan nå alt let og bekvemt selv med en ordinær sikkerhedssele spændt stramt. Handskerummet kan man naturligvis ikke nå, men så har man småtingsbakker ved gulvgearstangen.

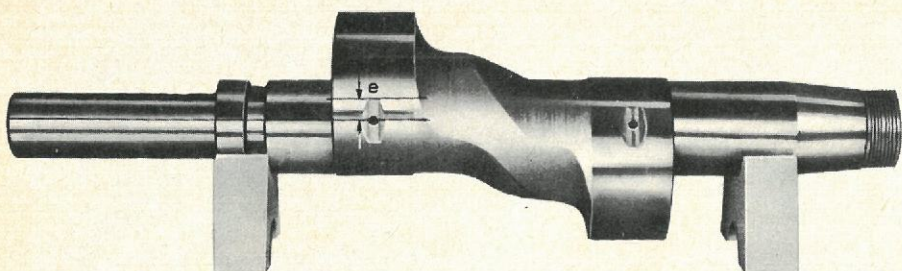
Der er gode, refleksfri instrumenter, der omfatter speedometer med triptæller og kilometertæller, amperemeter, kølevandstermometer, benzinstandsmåler samt en temmelig nødvendig omdrejningstæller.

Pladsforholdene i denne vogn er absolut gode, blot er der for høje personer lidt lavt til loftet ved bagsædet i coupémodellen. En overordentlig fornuftig detalje er et lys på kardantunnelen bag forsæderne foruden den indvendige belysning på dørstolperne. Dette gulvlys tænder også automatisk ved åbning af dørene, og det kan forhindre bagsædepassagererne i at falde i sikkerhedsselelærerne. Naturligvis var det bedre, om man fandt på at indrette selerne på en sådan måde, at de var lette at benytte og uden mulighed for at spænde ben for passagererne, men indtil videre er det en god idé med gulvlyset.

I forsædernes ryglæn er der indstillelige nakkestøtter, de bageste sideruder kan rulles ned, hvilket er sjældent i en coupé, og udstyret er i det hele taget gennemført med en monteringskvalitet, som man ikke finder bedre i en VW.

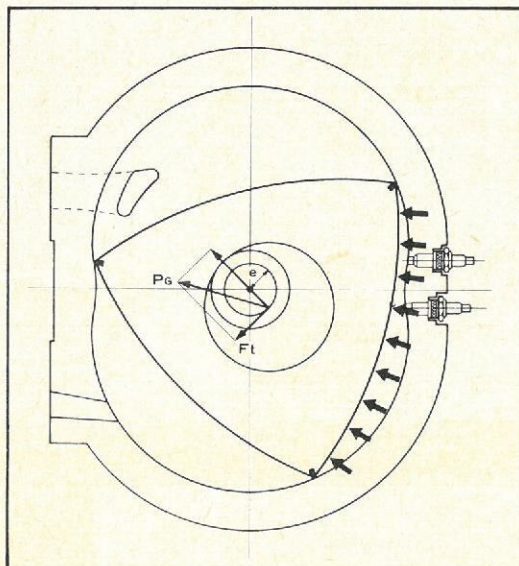
Køreegenskaber og funktioner

Når tændingen slås til, høres et par dunk (Fortsættes side 14)

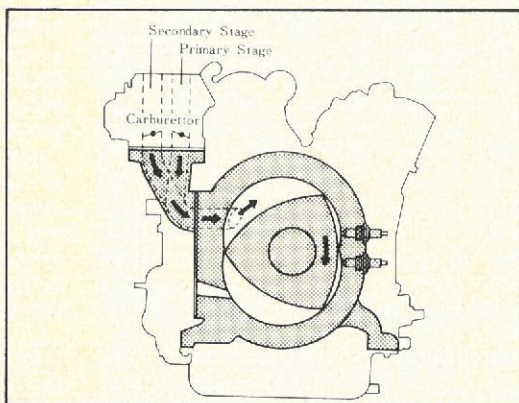


△ Dette er motorens hovedaksel med de to ekscentrikker. Målangivelsen »e« betegner rotorens beskedne »slaglængde«.

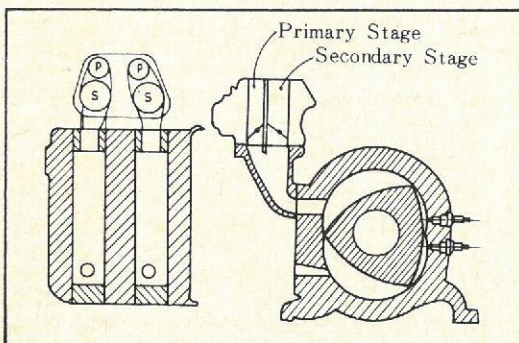
På denne skitse ser vi foruden insugningsporten i siden kræfternes opdeling, idet forbrændingstrykkets kraft P_G er tegnet som resultatanten i et parallelogram, hvor akslen drejes af kraften F_t i et punkt, der ligger i afstanden e fra akslens centrum.



Her ses insugningssystemet i Mazda-motoren, hvor insugningsporten udmunder i endedækslet. På den måde undgår man for stort overlapp mellem udblæsning og insugning, uden at miste åbnings-tid. Register-karburatorens to trin udmunder i hver sit endedæksel for hver rotor.



△ Her vises skematisk det oprindelige Wankel-system, som benyttes af NSU. Både insugning og udblæsning udmunder i porte i siden på rotorhuset.



Den tekniske side af Mazda RX-2



Fire-personers Coupé.

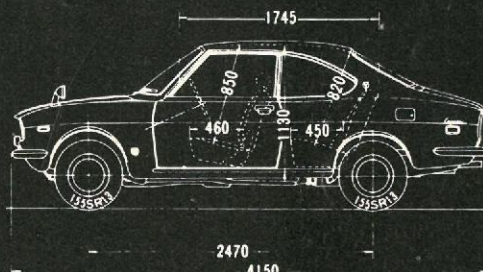
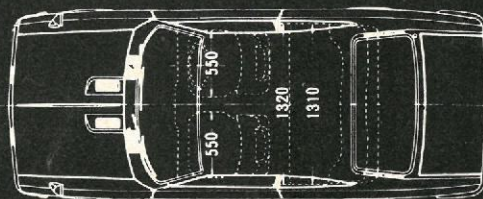
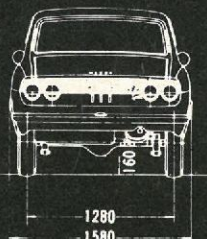
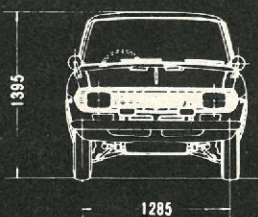
Importør: Kaj Andersen & Sønner A/S, Søborg Hovedgade 35, 2860 Søborg.

Motor: To-rotor Wankelmotor, vandkølet. Slagvolumen 2 x 573 ccm, kompressionsforhold 9,4:1, maksimaleffekt 130 hk (SAE) ved 7.000 omdr./min, maksimalt drejningsmoment 15,9 kpm ved 4.000 o/m.

Transmissionssystem: Hydr. aktiveret, tør enkeltplade membrankobling. Firetrins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,683:1, 2,263:1, 1,397:1, 1:1, gulvgear, todelt kardanaksel. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 3,7:1. Dækstørrelse: 155 SR 13.

Hjulophæng: Forhjul i system McPherson med underliggende triangellarme, krængningsstabilisator. Baghjul i stiv bagbro, reaktions- og momentarme, panhardstav, skruefjedre, teleskopdæmpere.

Bremser: Forhjul 230 mm skivebremser, totalt belægningsareal 178 cm². Baghjul: 200 mm tromlebremser, totalt belægningsareal 255 cm², servoforstærker, to-kreds system.



Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 500 watt, akkumulator 60 amp. timer

Mål, vægt: Total længde 4150 mm, total bredde 1580 mm, total højde 1420 mm, akselafstand 2470 mm, sporvidde for 1285 mm, bag 1280 mm, fri højde fra vej 160 mm, benzintank rummer 65 liter, oliesump rummer 4,5 liter, kølesystem 8,0 liter. Egenvægt 965 kg. Effektvægt (SAE) 7,42 kg/hk. Tophastighed 183 km/t. Hastighed ved 1000 o/m i topgear: 28,3 km/t. Venderadius 4,7 m, udveksling 17-19:1.

Pris: Kr. 48.999,-. (Sedan kr. 47.763,-).

Særlige bemærkninger: Lastevne 550 kg

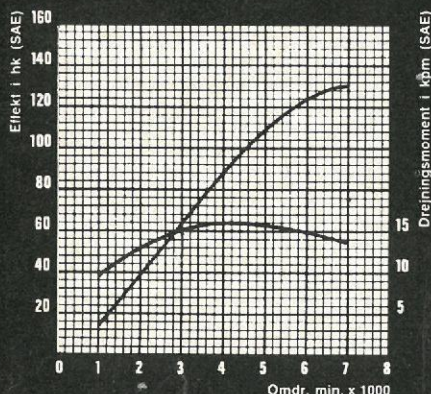
Tekniske oplysninger: Karburator: Dobbel Zenith Stromberg register. Tændrør: NGK B-7 EJ, elektrodeafstand 0,8-0,9 mm, kontaktafstand 0,45 mm, fortænding T 0°, L 5° efter top (T betyder Trailing = bageste rør og L = Leading = forreste rør). Dæktryk forhjul 24 p.s.i., baghjul p.s.i. Gearkasse rummer 2,5 liter SAE 90 EP. Differentialer rummer 1,2 liter SAE 90 Hypoid.

accelerationsevne

0- 40 km/t	3,0 sek.
0- 60 km/t	5,6 sek.
0- 80 km/t	7,7 sek.
0-100 km/t	12,0 sek.
0-120 km/t	16,0 sek.
0-140 km/t	21,8 sek.
0-400 m	17,7 sek.
50- 80 km/t i topgear	8,3 sek.
60-100 km/t i topgear	10,5 sek.

benzinforbrug

60 km/t	8,48 l/100 km (11,78 km/l)
80 km/t	9,45 l/100 km (10,58 km/l)
100 km/t	10,3 l/100 km (9,71 km/l)
110 km/t	11,8 l/100 km (8,48 km/l)
130 km/t	15,4 l/100 km (6,48 km/l)



Mazda RX-2



(Fortsat fra side 12)

fra den elektriske benzinpumpe bag i vognen, og så hører man ikke mere til den, men har man lidt teknisk erfaring kan man glæde sig over fordelene ved en kort sugeledning og en lang trykleddning, hvilket nedsætter muligheden for damp-lås i systemet, og desuden er det så betryggende i de japanske biler, at benzinfiler altid er indskudt mellem tank og pumpe.

Motoren starter omgående på chokeren,

der omtrent med det samme kan sættes ud af funktion, medens vi varmer motoren lidt op ved 1.000 o/m, inden vi sætter vognen igang. Wankel-motoren trækker som en to-takter jævnt og godt med det samme, men den skal som andre motorer køres behersket, indtil kølevandstemperaturen viser normal arbejdstemperatur.

Kobling og gearskifte har perfekte funktioner, men styretøjet virker umådelig slasket omkring neutralstillingen, hvilket man hurtigt vænner sig til under almindelig kørsel, men ved virkelig hurtig kørsel er det meget generende, og vi finder ingen påviselig grund til at indrette denne store dødgang, som man finder på flere japanske biler.

Motoren spinder omtrent som en turbine eller som en af de finere to-takter under belastning – der er blot den forskel, at Wankel-motoren lyder lige så fint, når den ikke er belastet. Da der er indskudt en væskekobling ved ventilatoren, kommer denne ikke op over 2.400 o/m, og man hører derfor heller ikke noget til ventilatorstøj. Kun ved kraftig acceleration høres en brummen fra udblæsningen, og også den minder meget om udblæsningen fra en to-takter under acceleration – vel at mærke ikke en japansk to-takt motorcykel, men en SAAB eller en DKW.

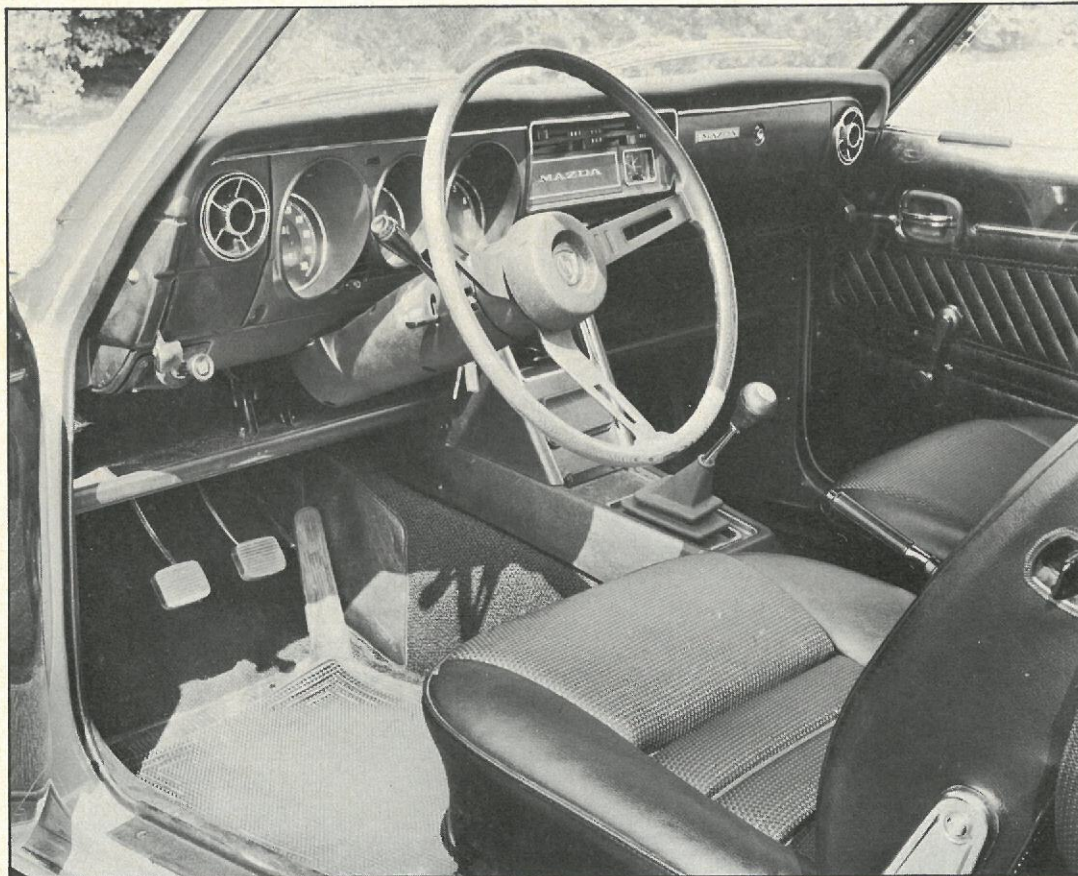
Dertil kommer fuldstændig vibrationsfri

motorgang, hvilket er medvirkende til et lavt støjniveau og virkelig kørekomfort. Man opdager hurtigt, at der benyttes en fire-trins gearkasse udelukkende fordi, en sådan har været lagervare. Motorens smidighed er temmelig imponerende, og man kan i topgear gå ned til 35 km/t og uden videre accelerere vognen. Under bykørsel kan man ofte skifte fra andet til fjerde gear, da tredje gear i denne situation ofte betegner en unødvendig omvej.

Hvis man vil accelerere kraftigt, gør man klogt i at holde et øje på omdrejningstælleren, da der selv ved de højeste omdrejningstal kommer en ren og næsten uforandret lyd fra motoren. At det er umuligt at vurdere omdrejningstallet pr. gehør, fik vi et bevis på under benzindmålingen. Ved 80 km/t væltede benzinen øjensynlig igennem motoren, og skuffede måtte vi konstatere, at der var så altså bagsiden af medaljen, indtil mit øje faldt på omdrejningstælleren – jeg kørte i tredje gear.

Første gear trækker op til 55 km/t, andet gear dækker området mellem 15 og 95 km/t, tredje gear området mellem 25 og 140 km/t og topgear som sagt ned til 35 km/t og op til tophastigheden, der blev målt til 183 km/t.

Man mangler sandelig ikke accelerations evne ved nogen normal kørehastighed, og ved jævn acceleration mærker



◀ Interiøret er på alle måder fornuftigt udformet og en behagelig detalje er den lille friskluftkanal lige foran ratstammen.

Under blinklysets kontaktarm er lyskontakten anbragt, og man har på den måde alle de vigtigste funktioner lige ved hånden.

Når det højre forsædes ryglæn udløses i låsen, kører hele sædet samtidigt ved fjederkraft frem i forreste stilling — ikke uden en vis katapultvirkning.

man tydeligt, når registerkarburatorens andet trin træder i funktion, for så føles det omtrent som om en lille raket blev affyret bag i vognen.

Alt dette er såre tilfredsstillende, men man må indrømme, at vognens retningsstabilitet ikke lever op til den tophastighed, motoren kan præstere. Nu er det ikke alene Wankel-motorens forholdsvis høje specifikke forbrug (forbruget målt i gram pr. hestekrafttime), der gør sig gældende ved vognens benzinforgbrug, men man lægger heller ikke helt ustraffet en motor på 130 hk SAE i en vogn af denne størrelse og giver den lidt lavere totalgearing end en Taunus 17 M med 65 DIN hk motor.

Man kan let få den opfattelse, at Mazda RX-2 er sidevindsfølsom, men det skyldes, at man kan have nogle ubehagelige vinkelrejninger ved de større hastigheder, og under disse omstændigheder gør det slaskede styretøj ikke sagen bedre. Vurderer man derimod vognen indenfor normale kørehastigheder, er sidevindsstabiliteten tilfredsstillende uden at være fremragende.

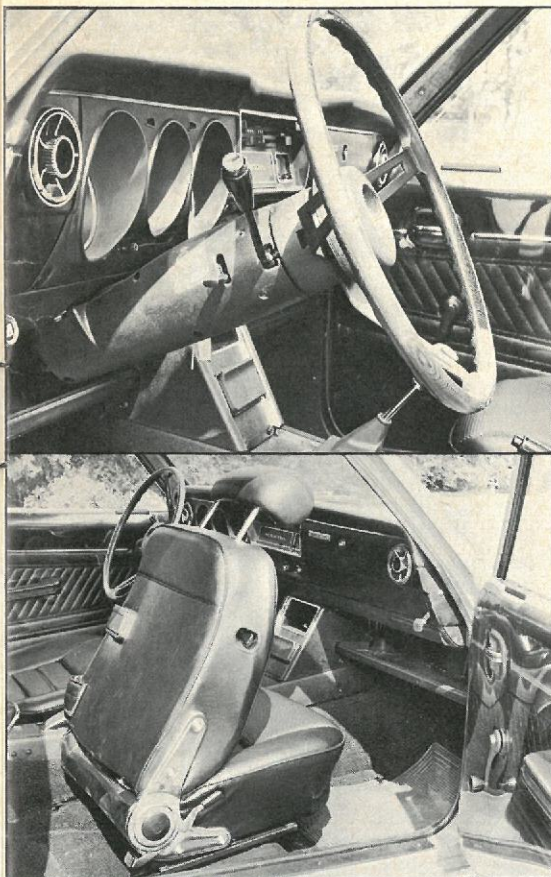
Affjedringen er fast uden at være for hård, og under almindelige forhold har man god vejkontakt, medens der er en godartet tendens til steppen med baghjulene i sving med udpræget ujævn belægning. Rent principielt er det også forkert at lade en bil kunne køre så hurtig

med så tung en bagaksel. Derfor vil jeg foretrække at kalde tophastigheden for 150 km/t, for indtil denne hastighed er Mazda RX-2 fuldt forsvarlig under de dertil hørende omstændigheder, og resten af kraftoverskuddet skal man henregne til accelerationskraft og som kraftreserve i påkommende tilfælde. Derfor kunne man også til denne bil i forbindelse med fire-trins gearkassen bedre klare sig med en noget mindre motor, der selvfølgelig ville være spændt mere for og derfor arbejde under højere kompressionstryk på delbelastning, hvilket ville komme benzinforgbruget til gode. Dette fører så uvægerligt ind på følgende spørgsmål: Er den erklærede holdbarhed dikteret af den forholdsvis store motor, som næsten altid vil køre på lav belastning? Med vore informationer fra Citroën's forsøgsarbejder med Wankel-motorer skulle dette ikke være tilfældet, for det er sandelig ikke ved hjælp af overdimensionerede motorer, at Citroën har indlagt sig berømmelse. Bremsene arbejder helt tilfredsstillende under alle forhold, og styringskarakteristikken er svagt understyrende. Vognen er tilstrækkelig styrefølsom til at foretage en virkelig hurtig undvigemanøvre, men igen er det styretøjet, der sætter grænsen for, hvor stabilt denne manøvre kan foretages ved større hastighed.

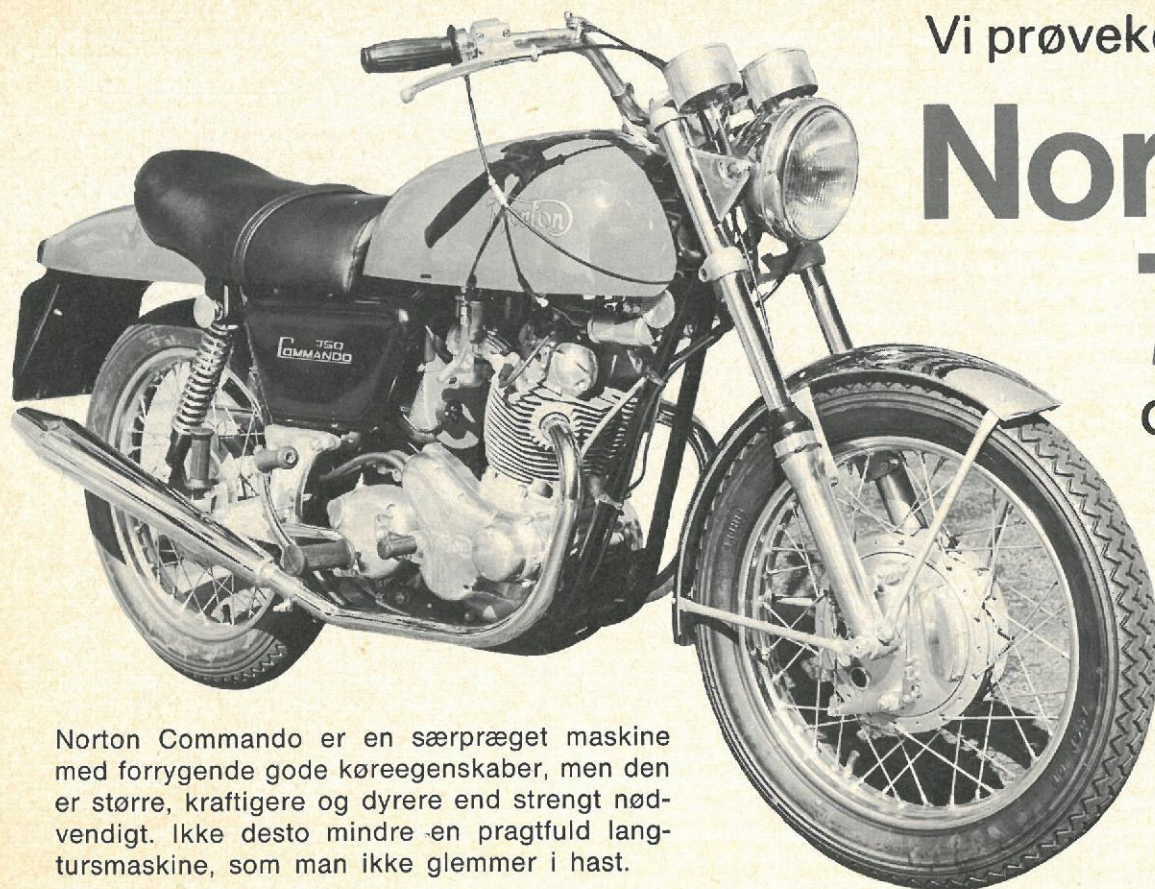
Vi må sige, at det var et yderst charme-

rende bekendtskab, men det, vi stadig venter på, er en bil konstrueret specielt til en Wankel-motor. Der er ikke noget at sige til, at NSU i sin tid konstruerede en stor prestigebetonet bil efter nogenlunde konventionelle omend stærkt forbedrede retningslinier, da den nye motor i første omgang ikke skulle sættes i forbindelse med små, billige smadrekasser. Der er heller ikke noget at sige til, at der benyttes en foreliggende Mazda model, da der øjensynlig er ofret ganske betragtelige beløb på det japanske forskningsarbejde. Når biler med Wankel-motor foreløbig er dyrere end biler med konventionel motor, skyldes det ikke, at Wankel-motoren er dyrere at fremstille, for den er i realiteten billigere, men der skal lidt penge hjem til forskningsafdelingen.

Mazda RX-2 er en ualmindelig god husholdningsbil, men den er ikke god nok til den benyttede motor, og derfor kræves det af ejeren, at han for alvor lægger bånd på sig selv og ikke udnytter den alt for store tophastighed. Hvis det ikke netop er Wankel-motoren, man er på jagt efter, så er der nok så megen fornuft i de 106 hk SAE, som giver den almindelige Capella 616 en tophastighed på ca. 160 km/t med en almindelig stempelemotor med overliggende knastaksel, men vi skal indrømme, at vi faldt med et brag for denne Wankel-motor. ■



Dette er ikke transport af en parmasanost, men en noget uhensigtsmæssig anbringelse af reservehjulet i det ikke altfor store bagagerum. I øvrigt er adgangen til rummet ikke særlig nem, forkanten er ret høj og klappen ganske smal, som det sig hør og bør på en coupé-model.



Vi prøvekører

Norton

750

COMMANDO

Norton Commando er en særpræget maskine med forrygende gode køreegenskaber, men den er større, kraftigere og dyrere end strengt nødvendigt. Ikke desto mindre en pragtfuld langtursmaskine, som man ikke glemmer i hast.

Norton Commando bygger videre på gamle traditioner, men den indeholder også helt nye og særprægede detaljer.

Når man er vokset op med motorcykler omtrent som en dreng fra landet vokser op med heste og køer (nuomstunder vel mere traktorer og maskinkyllinger), kan det ikke undgås, at Norton indtager en temmelig stor plads i ens hjerte. Det var vindermaskinen fra utallige løb, det var mærket, som lagde ryg til flere idoler, det var den med de »camshaftede« modeller, som man sikkert aldrig fik råd til. Efterhånden som man fik sit fodermestercertifikat var det maskinen med en underlig kinesisk og ofte naturstridig konstruktion, der trods alt klarede sig. Og nu, da man er nogenlunde fuldbefaren, møder man den i Commandos skikkelse, hvilket stadig kan aftvinge ærbødighed, og samtidig bliver man gal over, at den repræsenterer en konstruktion, der slår bunden ud af alle læresætninger, medens den kører gudsbenådet godt.

Disse indledende bemærkninger må selvfølgelig følges op af lidt nærmere forklaring. Først og fremmest, hvorfor slår den hul i lærebøgerne? Fordi vi altid har lært, at der skal være en dundrende stiv forbindelse mellem for- og baghjulssaksel, og så kommer Commando med en gummiophængt motor, til hvilken baghjulets svinggaffel er lejret på en sådan måde, at man med hævet baghjul kan rykke dette fra side til side. Med risiko for at blive kaldt bagklog, vil jeg dog hævde,

at jeg for mange år siden i diskussion med fremragende motorcykelkonstruktører kom til den overbevisning, at lærebøgerne ikke var helt rigtige, for spørgsmålet er, om man kan etablere en stiv og absolut vinkelret forhjulsaksel i forhold til kronhovedrøret målt i tværretningen. De gamle lærebøger tog naturligvis sigte på brugen af en sidevogn, og i så tilfælde skal der også være den stivest mulige forbindelse mellem for- og baghjulssaksel, men Norton hævder netop, at Commando er totalt uegnet for kørsel med sidevogn – jeg tror også nok, at en sidevognskører ville få sit livs overraskelse, hvis han hængte sidevognen på en Commando.

Det er imidlertid kun én side af sagen. En analyse af den anden side vil vise, at man endnu en gang går sine egne veje på den hæderkronede fabrik, men det er blot ikke veje, der fører ud i fremtiden. I tidligere tider gik Norton også sine egne veje, blandt andet da man fremstillede knastfølgere med firkantet skaft, som helt forhindrede knastfølgeren i at rotere, medens andre fabrikker gjorde et stort nummer ud af at fremstille knastfølgere med cylinderformet skaft og forsatte knastfølgeren i forhold til knasten således, at en roterende bevægelse af knastfølgeren forhindrede slid på det samme sted på følgerens anlægsflade. Bare for at nævne en enkelt ting.

Nu får man (omend på anden hånd) den forklaring, at svinggafflen er lejret til den gummiophængte motorblok for at forhindre, at momentet skulle trække gafflen skæv. Det forekommer mig at være lige så logisk, som påstanden om, at man kan løfte sig selv fra jorden ved at trække sig selv i håret. Hvis momentet kan trække gafflen skæv, medens gafflen er monteret i et stel, må den vel også kunne trække gafflen skæv, når den selv samme lejrning sker i motorblokken i stedet for i stellet. Men hvorfor i det hele taget denne gummiophængning? Fordi motoren helt uundgåeligt er temmelig fuld af vibrationer, da det er en 750 ccm twin med de to stempler i parallel bevægelse op og ned ved siden af hinanden. Hvis man nu ligesom BSA havde taget ved lære af Honda og havde givet pokker i en tik-tik tomgang på laveste omdrejningstal og havde udformet krumtappen på den måde, at det ene stempel var i top, medens det andet var i bund, så havde man været fri for de værste vibrationer, og det uundgåelige kipmoment på krumtapakslen kunne optages af kraftige hovedlejer.

Og hvorfor er man så lidt vemodig og ængstelig stemt med hensyn til fabrikens fremtid? Fordi det færdige produkt ikke er særlig smukt forarbejdet sammenlignet med en japansk maskine, fordi den simpelthen er livsfarlig at køre på,

medmindre man med det samme kan se og mærke, hvad der er galt og derfor afbalancerer hjulene, fordi der i dette tilfælde skulle ikke mindre end otte kontravægte på baghjulet, før det var i balance, og fordi sandstøbningerne minder om en tilfældig ophobning af mågeklatter i det mindste på den maskine, vi prøvekørte – senere hjemkomne maskiner er pænere i udførelsen.

Hvorfor så ikke være totalt ligeglad med om dette mærke skulle forsvinde? Fordi maskinen i køreegenskaber i grunden er bedre end noget andet mærke, vi har prøvet i umindelige tider.

Hvis det var min maskine, skulle der omgående ske ændringer, for man kan simpelthen ikke montere så bredt et styr på så hurtig og kraftig en maskine, navnlig da brugen af sidevogn på forhånd er udelukket. Styrets form er helt rigtig, fordi hænderne ligger i en ligeliniet forlængelse af underarmene, men hele styret er så bredt, at man ved de større hastigheder skal holde godt fast på grund af vindkræfterne – styret forhindrer nemlig, at man kan dukke sig helt ned med mindre ens forældre var trapezkunstnere. Hvis man derimod benytter maskinen som touringmotorcykel og holder en marchhastighed på 120 km/t, hvor dette er muligt, medens man kun benytter det store kraftoverskud som reserve i på-

kommende tilfælde, så er man velkørende med maskinen, som den er. Spørgsmålet er så blot, om man behøver en motor på 60 hk til dette formål.

Never mind, et styr er til at ændre, men medmindre der er tale om sportspræstationer, er der absolut grænser for, hvor hurtigt man på en langtur kan køre på en motorcykel. Og dog tiltalte motorens kraftoverskud mig, men jeg tror nu ikke, at jeg ville betale 19.000 kroner for den spøg, når jeg kan få omtrent det samme for den halve pris i en japansk maskine, der var fiks og færdig fra fabrikken. Dog kun omtrent det samme, det kan vi hurtigt blive enige om – på godt og ondt.

Man skal nok lære at benytte sine gear på en Commando, ikke fordi man mangler trækraft ved de lavere omdrejningstal, men fordi der ved omdrejningstal under 2500 o/m forekommer så voldsomme vibrationer, at de trods gummiophæng og sadel og det hele forplanter sig til kørerens hoved i en sådan grad, at hans syn ligefrem sløres, så det kan være helt vanskeligt at aflæse et vejskilt. På den anden side spinder motoren ved de større omdrejningstal, så det er en fryd, og blot man kører med normal landevejs-hastighed kan man i grunden ikke have det bedre på en motorcykel, for så kan den nemlig det hele. Så er der ikke alene tale om det kraftoverskud, der selv ved de større hastigheder kan få maskinen til at accelerere kraftigt ud af en faretruende situation, eller bremse sig ned fra de større hastigheder, hvis det er mere formålstjenligt. Det er den måde maskinen ligger i svingene, hvor ujævn belægningen end er, det er dens enorme retningsstabilitet ved selv de største hastigheder, det er dens styrefølsomhed også ved de store hastigheder, der virker så imponerende. Man tænker sig blot til det spor, man vil følge, og lige netop dér kører maskinen uden forudgående træning med særlig styrekarakteristik, stivhed eller unoder af anden art, som kræver erfaring og forsøg med maskine, før man behersker den. Hvor tit er man ikke kommet fra en lille væver maskine over på en stor og stiv englænder for pludselig i et sving at opdage, at den ikke vil som man vil? Det er der ikke tale om med Commando'en, for den kører lige præcis, hvor man vil have den i alle situationer.

Mange motorcykler er vanskelige, trættende og til tider temmelig ulidelige at have med at gøre i hård sidevind, men Commando kører, som om det altid var vindstille – i det mindste fra siden. Vindpresset forfra skal man ved de store hastigheder nok mærke på forskellig måde: først blæfrer kinderne, så løfter styrthjelm sig fra ens hoved, fordi man af gammel vane ikke har gjort den lufttæt



Af Mogens H. Damkier

Fabrikant: Norton Villiers Ltd.

Importør: Svend Åge Sørensen Eftf., Classensgade 5-7, København Ø.

Motor: To-cylindret, boring: 73 mm, slaglængde: 89 mm, slagvolumen 745 ccm, topventilet. Kompressionsforhold: 9:1, maksimal motoreffekt: 60 hk ved 6.800 o/m. Smøresystem: Tørsump.

Transmission: Motor til kobling: Triplex kæde $\frac{3}{8}$ " – 92 led. Kobling: Våd flerplade membrankobling. Antal gear: 4. Skiftemekanisme: Pedal i højre side. Udvekslingsforhold mellem motor og baghjul: 1. gear 12,4:1. 2. gear 8,25:1. 3. gear 5,9:1. 4. gear 4,84:1. Gearkasse til baghjul: Kæde $\frac{5}{8}$ " x $\frac{3}{8}$ " – 98 led. Dækstørrelse for: 4,10-19, bag: 4,10-19.

Stelkonstruktion: Dobbelt rørstel.

Hjulophængning, forhjul: Teleskopgaffel, baghjul: Svinggaffel med justerbar affjedring.

Stativ: Midterstativ og støtteben.

Bagsæde: Twinsadel.

Benzintank rummer 18 liter.

Olietank rummer 3 liter.

Bremser: Forhjul 8" Duplex, baghjul 8" Simplex.

Elektrisk anlæg: Fabrikat: Lucas, 12 v. Dynamo: Vekselstrøm. Tænding: Batteri med Capacitor. Tændrør: Champion N6Y. Ladekontrol: Amperemeter.

Udstyr: Speedometer, omdrejningstæller, styrlås, overhalingslys.

Dimensioner: Akselafstand: 1440 mm. Sadelhøjde: 787 mm. Fri højde fra jorden: 150 mm, styrets bredde: 720 mm. Egenvægt: 185 kg.

Tophastighed: 184 km/t.

Pris: Kr. 18.870,-.

Særlige bemærkninger: Leveringsomkostninger over hele landet kr. 176,-.

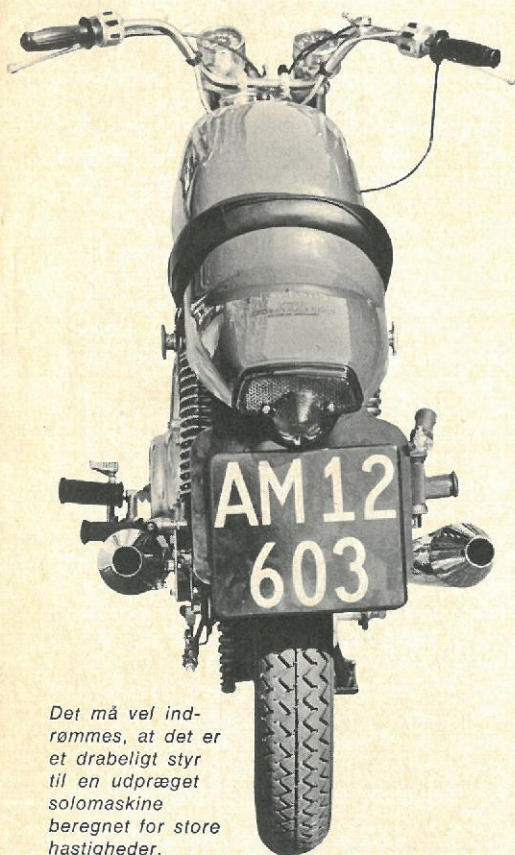
Justeringsmål:

Tænding: Kontaktafstand 0,35-0,40 mm, fortænding (stående motor med åbne svingklodser, 28° før øverste død punkt. Elektrodeafstand i tændrør 0,6-0,7 mm.

Karburator: 2 stk. Amal concentric 930, dyse 200, strålerør 0,107, spjæld 3, chokeboring 30 mm, nålen anbragt i 1. hak.

Ventiler: Indsugning 0,15 mm, udblæsning 0,20 mm (ved kold motor).

Dæktryk: Forhjul 26 p.s.i., baghjul 26 p.s.i. NB. Der opgives forskellige karburatorjusteringer for de forskellige årgange og typer.



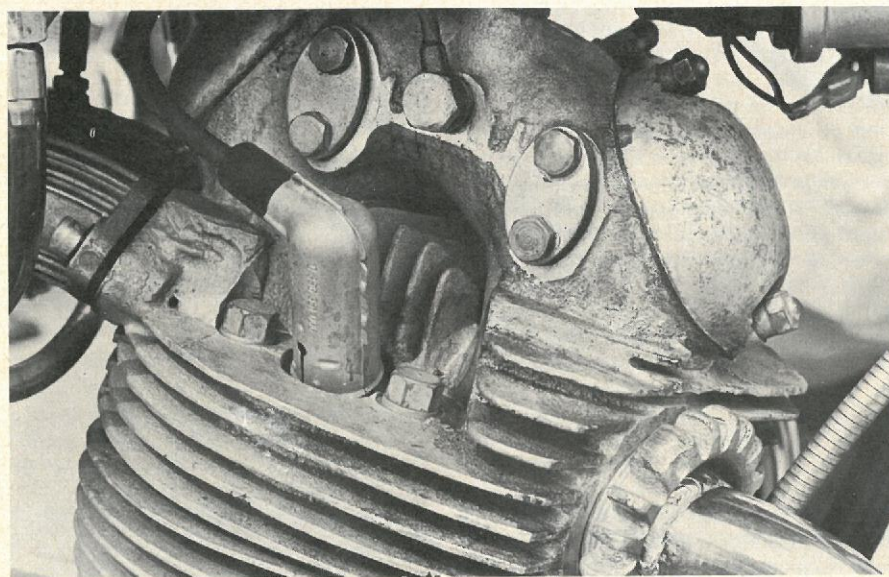
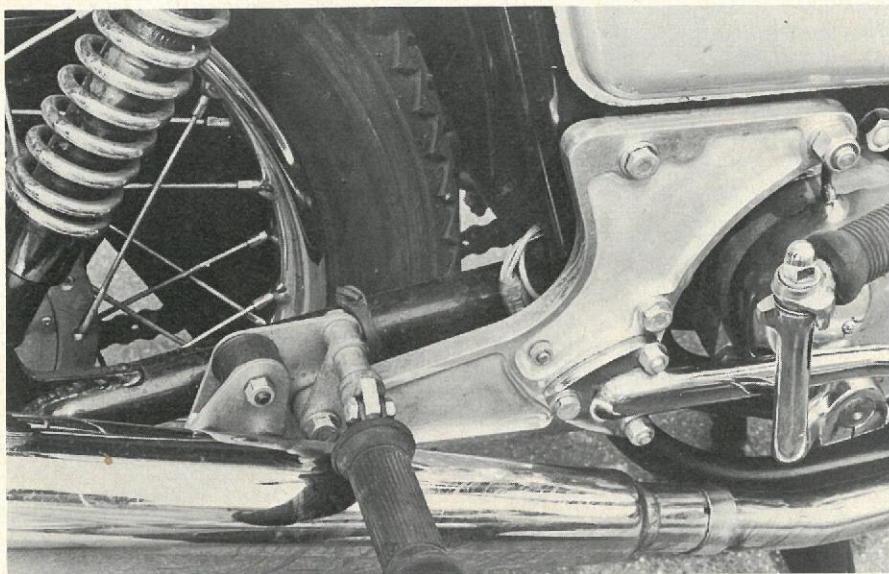
Det må vel indrømmes, at det er et drabeligt styr til en udpræget solomaskine beregnet for store hastigheder.

(Fortsættes side 18)

Norton 750

(fortsat)

Den viste letmetalkonsol bærer både de forreste og de bageste fodhviler samt de gummiophængte udblæsningsrør. Alt er for øvrigt gummiophængt på denne maskine: motor, gearkasse, baghjulets svinggaffel, tanken og udblæsningsrørene.



Man kunne næsten græde, da man nærmere betragtede støbegodset og forarbejdningen af motoren i den prøvekørte maskine, men man blev væsentligt opmuntret ved den smukkere forarbejdning af de senere hjemkomne maskiner. Der skal en meget tynd topnøgle til bolten til venstre for tændrørshætten!

med en strikket fidus indenunder, og til sidst føler man, at ens arme på grund af det tossede styr bliver strakt dobbelt så lange. Jeg kom under prøvekørslen til at tænke på et par ord fra skuespillet »Indenfor murene«, hvor der fortælles om en belønning, der bestod i, at en lille dreng kunne stikke foden ud under dynen i det kolde soveværelse, og da han frøs om foden, kunne han få en lovet belønning på den måde, at han kunne

trække foden ind igen. Omtrent sådan var det på Norton'en, for hver gang man havde været oppe på de helt store hastigheder, følte man det som en stor belønning, når man gav sig selv lov til at lukke for gassen igen. Styrthjelman kom ned på hovedet, ansigtet faldt i de sædvanlige folder og trækket i armene op hørte – livet var simpelt hen dejligt ved 120 km/t.

Det skal ærligt indrømmes, at det er en

barsk sag, når man åbner helt for gassen, og det går temmelig hurtigt ved halv gas, det er ikke lykke at køre denne maskine i byen, den har al for stor motoreffekt, og man kan gøre en masse andre indvendinger, men på den anden side kan jeg ikke pege på en maskine, som jeg hellere vil køre en langtur på. Kort sagt: Norton på godt og ondt.

Motoren er startvillig, men man træder ikke sådan uden videre kickstarteren igennem – en spinkel mand vil føle sig stillet overfor det umulige, indtil han opdager, at man kan træde motoren frem til kompression, vente lidt, indtil det værste tryk er fuset ud, og derefter træde kickstarteren igennem. På den prøvekørte maskine tog koblingen allerede, da håndtaget var sluppet lidt, og ved det første forsøg var vi altså kørt, skønt der kun var få omdrejninger på motoren. Man tager meget forsigtigt på tingene i begyndelsen, for man er ikke i tvivl om, at man råder over en betydelig motor-kraft – i virkeligheden drejer det sig også om det dobbelte af en VW 1300 afleveret på et enkelt baghjul til en egen-vægt på 180 kg eller til ialt 270 kg inklusive kører. Når først man har vænnet sig til maskinen er den ganske ukompliceret at køre, men selv om der er kræfter i maskinen, ser man alligevel undrende på sit stopur, når det viser 5 sekunder rent fra stående start til 100 km/t, og man spekulerer lidt på, hvad der i grunden skete med ens arme, når man fra stående start på kun 400 meter er kommet op omkring de 160 km/t. Det er faktisk kun noget man gør i embeds medfør.

Som sædvanlig for dette mærke er der en fortrinlig koblingsfunktion, og gearskiftet er præcist og let, blot kunne man ønske sig frigearstillingen lidt mere præcist markeret.

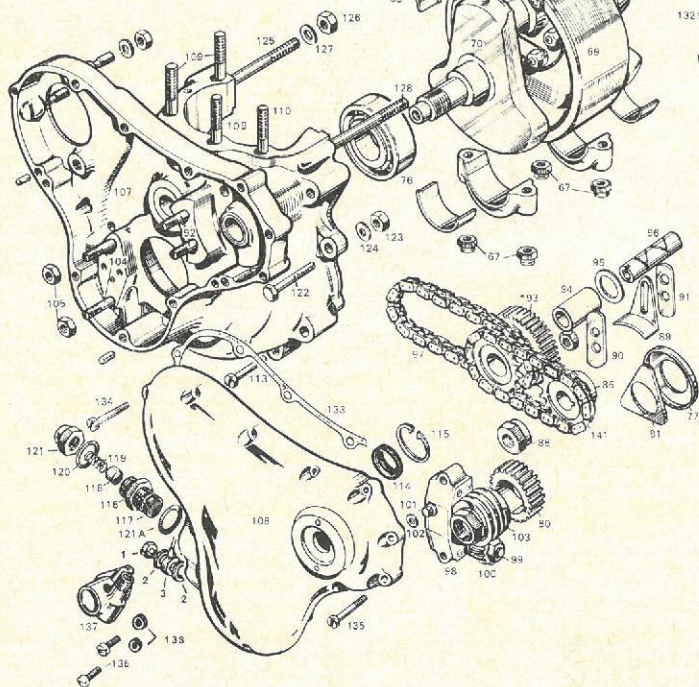
Ligefrem lydløs kan man ikke påstå, at Commando er, for selv ved hurtig landevejskørsel kan vindstøjen ikke overdøve udblæsningen, så for »udenforstående« må der være en temmelig kraftig lydeffekt.

Man opdager hurtigt, at som langturmaskine og som hurtig touringsmaskine er Commando i ordets bogstaveligste forstand fremragende med en fortrinlig omend ret hård affjedring og med køreegenskaber som om man var sammen-vokset med maskinen, og det store kraftoverskud skal bruges i sikkerhedens tjeneste ved at afvikle overhalinger lynhurtigt – man kommer ikke uden videre i klemme med denne maskine.

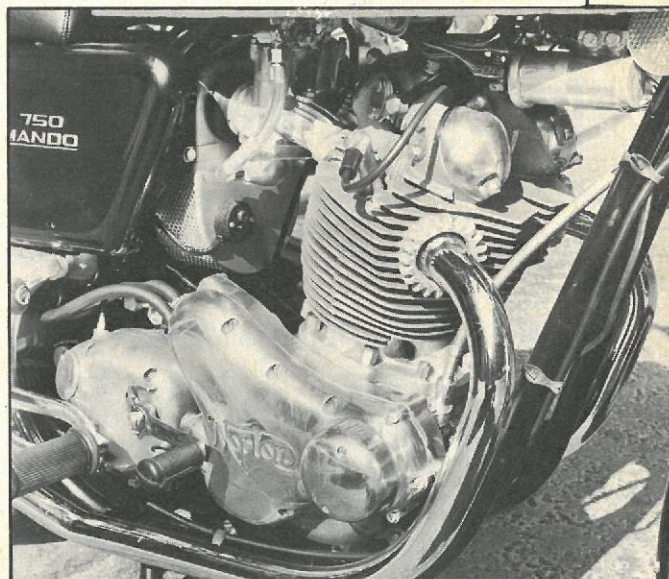
Forhjulsbremsen krævede ved de større hastigheder et overraskende stort aktiveringstryk, men bremseeffekten var fuldstændig ensartet og fadingfri – det er for resten glimrende med stoplygtekon-

(Fortsættes side 20)

Denne »eksploderede« motor viser både detaljer og konstruktion. Opbygningen svarer til Dominator motoren, men bortset fra knastfølgerne kan man ikke finde dele, der ligner de tilsvarende dele i Dominator motoren.



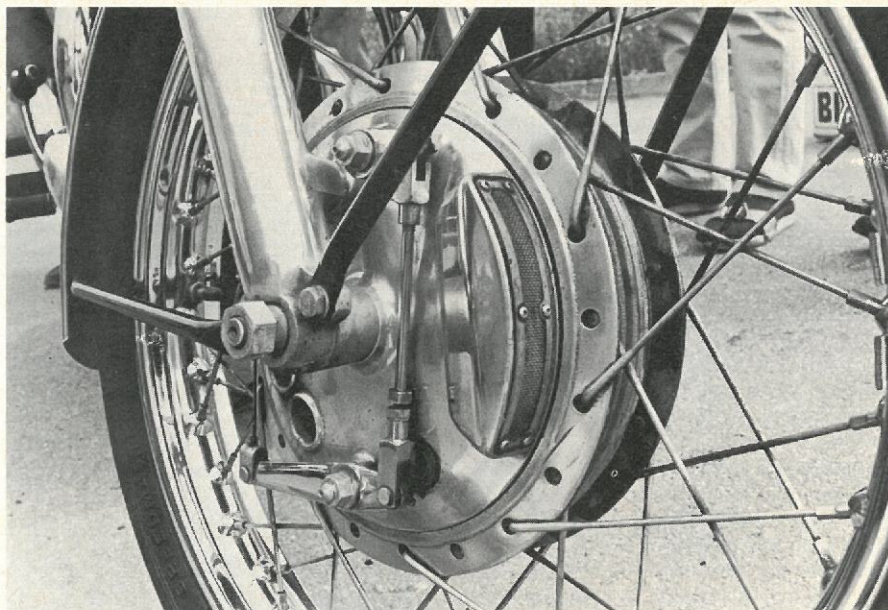
Sådan ser de nyere motorer ud. En langt smukkere forarbejdning. Bemærk det store fælles luftfilter for de to karburatorer, der med mellemrør er fjernet et stykke fra topstykket.



Norton 750

(fortsat)

Den velkølede forhjulsbremse med to selvforstærkende sko krævede et ret stort aktiveringstryk ved opbremsning fra de større hastigheder, men aktiveringsstrykket var let at dosere i forhold til vej, hastighed og føre.



takt også på forhjulsbremsen, det efterlyste vi allerede for 20 år siden.

Konklusionen må blive den, at man skal betale for meget for mere, end man har brug for, men på den anden side får man også en helt usædvanlig maskine, og man finder sig i at tage dens små særheder med – som når den f. eks. efter endt dagværk besorger en stor olieklat på ens garagegulv.

Ser vi lidt nærmere på maskinens opbygning, vil man på billedet af den adskilte motor kunne konstatere en vis lighed med Norton's Dominator motor i opbygningen, men sammenligner man stump for stump, er det egentlig kun knastfølgerne, der ligner til forveksling. Som supplement til tegningen kan vi give følgende materialebeskrivelse: Topstykket af letmetal, cylinderblok af støbejern udvendig belagt med letmetal, stødstæn-

ger og plejlstænger af letmetallegering. Som det ses, er motorens udluftsventil anbragt i knastakslen, og udluften fører gennem en slange tilbage til bagkæden – det er hovedsagelig gennem udluftsningsslangen, at maskinen besorger sin olieklat under parkering. Man bemærker det tredobbelte kædehjul til triplexforkæden. Takthjulsaksen har

man tilsyneladende lånt fra den tidligere motortype, for man bemærker udskæringen (længst til venstre) til strømfordeleren, men denne udskæring er på Commando lukket af en plade, fordi der er vekselstrømgenerator (12 volt) direkte på krumtapakslens trækside og kontakt bag dækslet. Motoren er monteret med to Amal karburatorer med centralsvømmer, og tændingsanlægget er udformet som capacitor anlæg, der giver let start selv med et afladet batteri.

Koblingen er udformet som en membran-kobling, der altid giver ensartet fjedetryk periferen rundt, og fire-trins gearkassen er af konventionel konstruktion. I transmissionen indgår gummistøddæmpere i baghjulsnæv. Motor og gearkasse bygges sammen i ophængspladerne, der tillige danner konsoller for baghjulets svinggaffel, og hele denne samling monteres gummiophængt i det dobbelte rørstel.

Forhjulet er ophængt i Norton's fortrinslige teleskopgaffel, og den luftkølede (indvendig køling) forhjulsbremse har to selvforstærkende sko.

Af udstyret skal nævnes et temmelig præcist og let aflæseligt speedometer, tilsvarende omdrejningstæller, ampere-meter, kontrollampe for fjernlys, styrlås, overhalingslys og stort, fælles luftfilter. Altså kort og godt en maskine, der bygger videre på traditionel engelsk konstruktion, men dog med et uomtvisteligt særpræg og med nye detaljer, hvor man har fundet disse fordelagtige – det gælder membrankoblingen og de permanent smurte, uindstillelige kronhovedlejer.

En nærmere undersøgelse viser, at der er store reparationsmuligheder ved slid, og det er ikke en maskine, der forgår de første årtier, hvis den passes og køres ordentligt.

Golden Hermetite



- Den perfekte flydende pakning der kan det hele under alle forhold.
- Eliminerer galvanisk tæring (aluminium/kobber/støbejernskombinationer)
- Forbliver fleksibel under alle forhold.

HERMETITE anbefales og bruges af bl. a. ROVER



ERIK JUNGFAK A/S
Vesterbrogade 196,
1800 - København V.
Tlf. (01) 21 65 65

ja..
til
Semperit



*Sig ja
til Semperit.*

*Dækket der går sin sejrsgang
over hele verden*

- spørg Deres forhandler



dækket
til alle formål

KOORS A/S . Rugmarken 27 . 3520 Farum . Tlf.: (01) 95 24 11

SEMPERIT

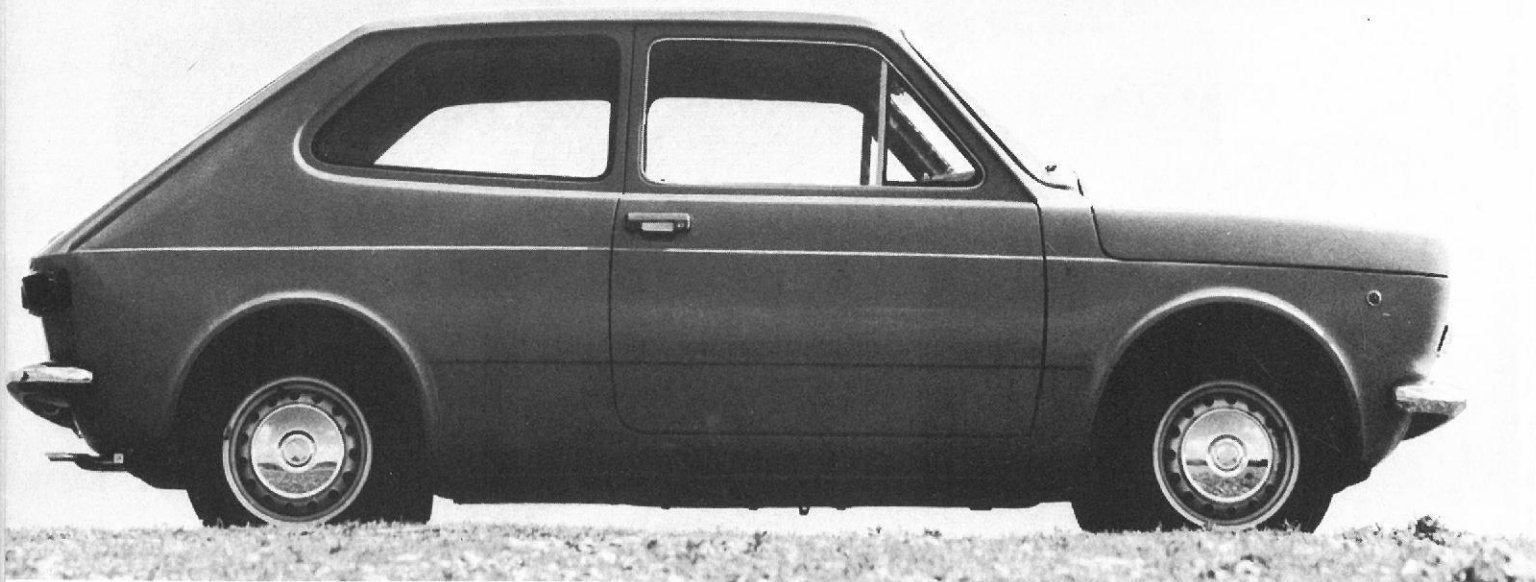
SMJ
25
år



Her er tredje runde i den store præmiekonkurrence i anledning af bladets 25 års jubilæum. For at deltage i lodtrækningen om de mange værdifulde præmier, skal De svare rigtigt på 15 spørgsmål, der findes på fem kuponer i numrene 7-11/71. Til hvert spørgsmål er der tre svar, men kun det ene er korrekt. Sæt kryds ved de rigtige løsninger, men pas på! – der er lumske fælder imellem. Når alle femten opgaver er løst, skal kuponerne indsendes samlet inden den 10. december 1971. OBS! De skal altså have alle fem kuponer, før De sender noget ind, så der er god tid til at finde de rigtige svar.

Denne bil kan blive Deres!

Vær med i SMJ's store
jubilæumskonkurrence
og vind en af de flotte
præmier til en samlet
værdi af over 60.000 kr.



-og denne motorcykel ▼

Jubilæumskonkurrencen »SMJ – 25 år«

KUPON 3

1 Hvad dækker betegnelsen »krumtapslag« i forbindelse med en firecylindret V-motor?

- ☐ Forbindelsen mellem krumtap- og plejlstangssøler,
- ☐ det yderste lag af krumtapakslens metal, som ved hærkning har fået større styrke,
- ☐ de kraftigere slagpåvirkninger, som de ujævne tændingsintervaller kan medføre.

2 Efterløbet på en motorcykel er

- ☐ afstanden mellem de punkter, hvor hjulene rører vejbanen,
- ☐ forskellen mellem akselafstanden i belastet og ubelastet tilstand,
- ☐ afstanden mellem kronrørets forlængelse til vejbanen og det punkt, hvor forhjulet berører denne.

3 De Dion-akslen blev første gang benyttet til

- ☐ fönikernes kameltrukne blider (en slags kæmpemæssig slangebøsse),
- ☐ en fransk »Voiturette« ved århundredeskiftet,
- ☐ søsætningen af fregatten Jylland.



1 præmie

Konkurrencens flotte førstepræmie er den nye forhjulstrukne **FIAT 127** – formentlig årets mest spændende bil-nyhed, som snart ventes her til landet. Den tværstillede motor er på 903 ccm, og den udvikler 47 hk DIN, hvilket giver vognen en tophastighed på ca. 140 km/t, mens accelerations-tiden for 0-80 km/t er ca. 12 sekunder. Denne nye FIAT er imponerende rummelig, skønt den har meget kompakte mål og er handy og nem. Vægtafgift og forsikring er betalt for et år, og **førstepræmiens værdi** er således ca. 24.000 kr.

2 præmie

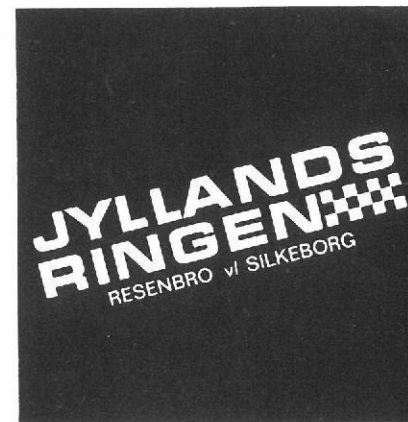
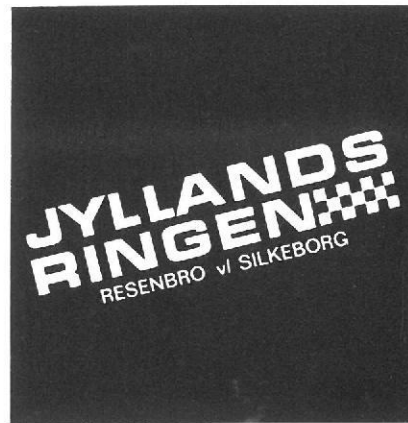
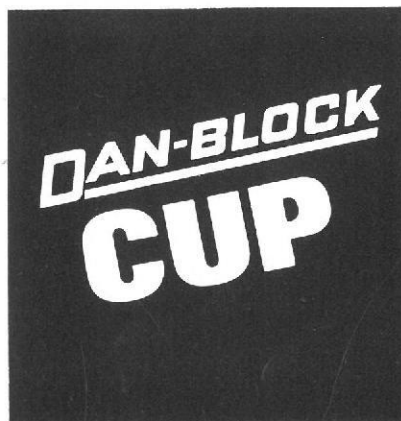
Andenpræmien er den dejlige motorcykel, **SUZUKI T250**. En to-cylindret, to-takts kraftkarl, der udvikler 33 hk ved 8.000 omdr./min. Topfartigheden er op mod 160 km/t, og accelerationsevnen er forrygende. Skat og forsikring er betalt for et år, og desuden medfølger det komplette køreudstyr til den heldige vinder: Barboursuit-dragten, en H.A. styrthjelm, Hailwood støvler, Climax briller og skindhandsker. **Værdi i alt ca. 10.000 kr.**

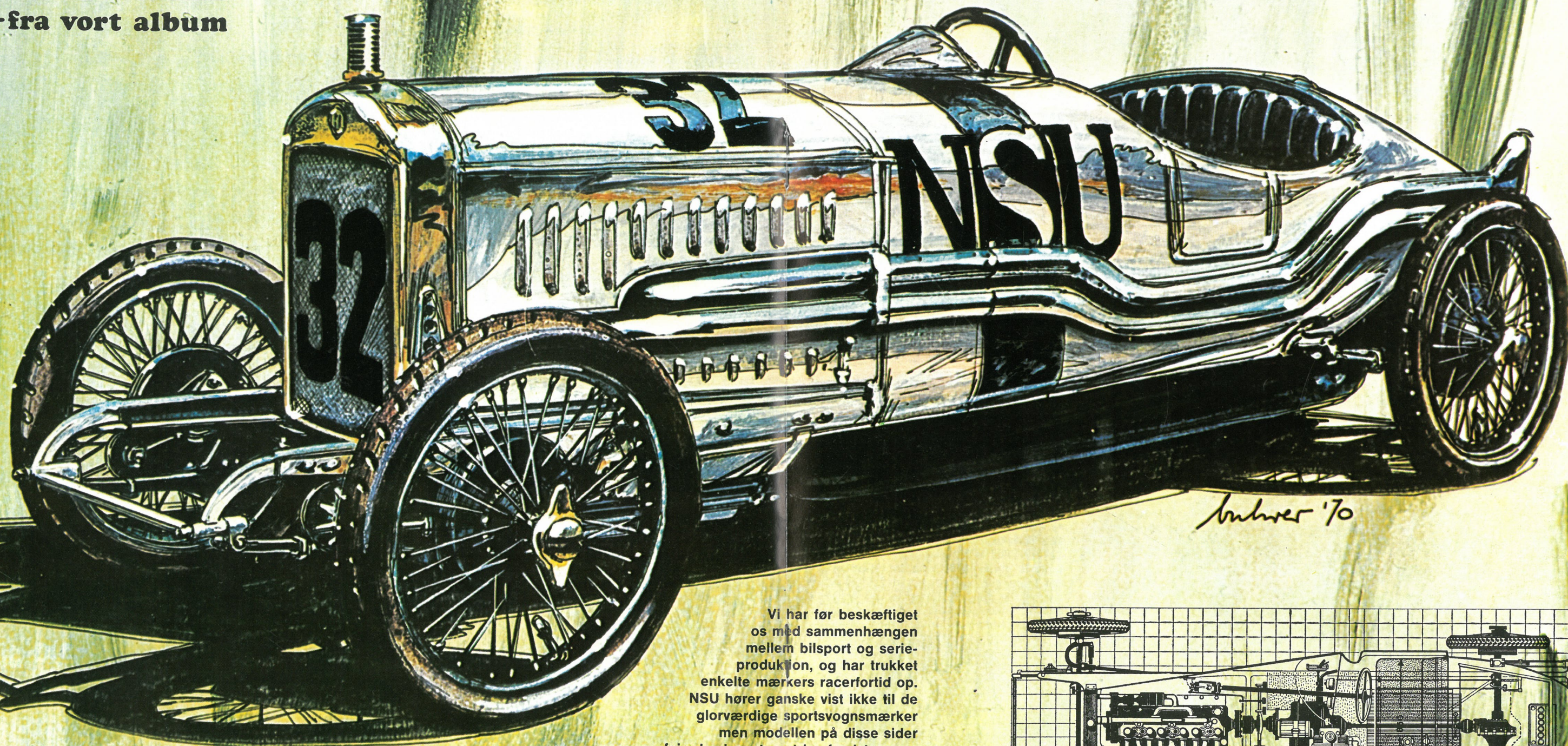
EKSTRA PRÆMIER

5 **Sanyo autoradio** (model F-8061V) med mellem- og langbølge samt FM. Trykautomatik med fastlåsning af 5 stationer, tonekontrol, automatisk frekvens-kontrol og 6 watt udgangseffekt. Radioen leveres med højttaler og antenne samt montering, når denne kan udføres hos »Autoradio-specialisten SEIBÆK«, Gl. Kongevej 33, Kbh. **Værdi i alt: 1.078,- kr.**

10 **»Den lille vinkælder«** – 6 x 6 flasker dejlig vin fra »TASTER WINE« af følgende mærker: Blanc de Loire (Nicolas), Beaujolais Villages (Nicolas), Côtes de Provence Rosé (Nicolas), Chateau de Malleret 1964 (de Luze), Crozes Hermitage 1969 (Nicolas) og Chablis 1969 (Nicolas). – **I alt 36 flasker, værdi 750,- kr.**

25 sæt **S. E. V. Marchal** hjælpelygter – 2 tåge-, fjern- eller langtlis-lygter efter ønske. Lygtehus og rand i højglanspoleret, rustfrit stål. Indvendig diameter (lysåbning) 160 mm. Leveres med H2 jod-kvarts lamper. Hjælpelygter forøger sikkerheden og burde monteres på alle biler. **Værdi pr. sæt ca. 320,- kr.**





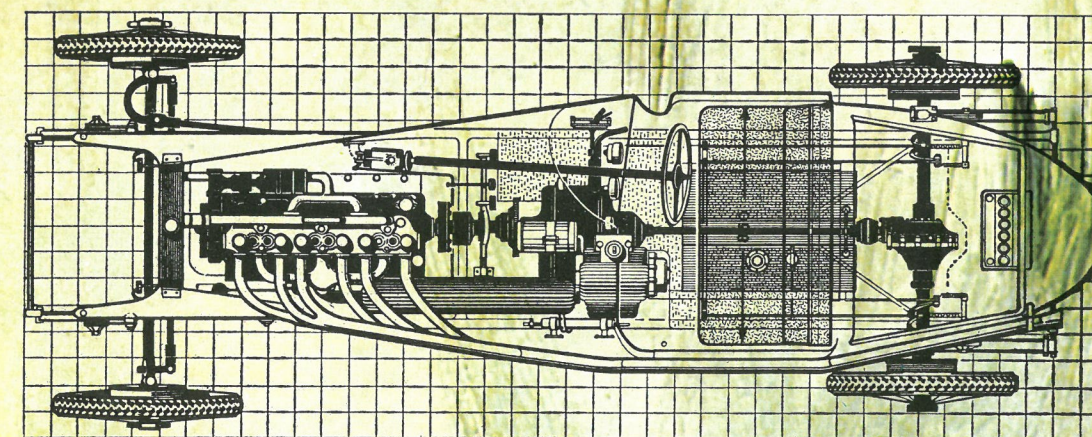
Anhwer '70

Vi har før beskæftiget os med sammenhængen mellem bilsport og serieproduktion, og har trukket enkelte mærkers racerfortid op. NSU hører ganske vist ikke til de glørværdige sportsvognsmærker men modellen på disse sider fejrede dog store triumfer i tyverne.

● NSU's bilproduktion startede i Neckarsulm i 1906. Forud var gået produktion af symaskiner og cykler – ingen unormal fortid for en bilfabrik på de tider. De første modeller deltog lejlighedsvis i arrangementer af mere sportsligt tilsnit men gjorde sig knapt nok bemærket i den store sammenhæng. Efter første verdenskrig kom der mere fart i tingene. På Avus-banen i Berlin tegnede fabrikken sig for en tredobbelt klassesejr i 1923, og i 1926 besatte den

her viste 1,5-liters model de fire første pladser i Tysklands Grand Prix på samme bane. Ligesom fabrikkens øvrige modeller var det en traditionel konstruktion uden ophidsende enkeltheder. Den 6-cylindrede motor ydede 60 hk, vægten var 830 kg og hovedmålene: akselafstand 285 cm, sporvidde 135 cm (forhjul) og 115 cm (baghjul), længde 400 cm, bredde 153 cm og højde 102 cm. Uheldigvis fik fabrikken ikke lov til at vise, hvad man

kunne drive det til i de følgende år, fordi økonomiske vanskeligheder kom på tværs. I 1929 indstilledes bilproduktionen, og fabrikken blev overtaget af Fiat, der i de følgende 30 år benyttede den til licensproduktion af de italienske modeller under betegnelsen »NSU-Fiat«. Det oprindelige NSU-firma fortsatte dog med at eksistere, men indsatsen koncentreredes om motorcykler, indtil man i 1959 atter gjorde sin entre på bilmarkedet.



NSU RENNWAGEN 1926

La' vær' med det!

Mange små tåbeligheder begås i trafikken uden at man egentlig registrerer dem, før de pludselig bliver årsag til en ulykke. Vi trækker her nogle eksempler frem, som kan mane til eftertanke.

Af Mogens H. Damkier



△ La' vær' med at holde afventende med hjulene drejet. En påkørsel bag fra vil sende vognen over i modgående vognbane.

◁ La' vær' med at køre med låste døre. En låst dør er ikke bedre sikret mod at springe op, men den forhindrer redningsmandskabet i at komme hurtigt ind i vognen ved et ulykkestilfælde.

Vi har alle mere eller mindre besynderlige uvaner i forbindelse med biler og trafik, og vi er os en hel del af det bevidst. Når man sætter en vogn i garage og lige speeder motoren op, inden tændingen slås fra, er det noget pjat, og de fleste véd, at det er noget pjat, som psykologerne muligvis kan få noget ud af – det svarer til det vræl, man giver i hornet, når man opdager, man er alene i en bjergtunnel – det frisker og fornøjer, som Isbjørnen sagde, da den tørrede sig i enden med en snebold, men det tjener ikke noget fornuftigt formål.

Derimod er der en hel del småvaner, som man først ved et nærmere studium eller ved nærmere eftertanke bliver klar over. Desuden begår man små tåbeligheder gang på gang, uden egentlig at registrere, at man selv var en smule småtåbelig. Lad os følges ind i en tilfældig bil og køre en lille tur, og lad os så se, om ikke der er flere uvaner, som De kan nikke genkendende til, uden egentlig tidligere at have registreret dem som uvaner.

Vi sætter os ind i vognen, og nogle undlader at tage sikkerhedsselen på, for det er jo kun en bytur. Der sker nu slet ikke så få ulykker netop i byerne, og i forbindelse med det helt store skrald på landevejen skal man ikke stille for store forhåbninger til sikkerhedsselens reddende virkning – det er netop ved de små hastigheder, at den kan gøre en mirakuløs forskel. Men OK, vi tager sikkerhedsselen på, men hvor mange kontrollerer egentlig, om den er korrekt tilspændt? Man skal lige netop kunne presse en knyttet hånd ind mellem diagonalbæltet og brystkassen, og hvis der er særlig indstilling af »mavebæltet«, skal dette være helt stramt.

Så er vi klar til at køre, og vi låser naturligvis dørene indvendig fra. Hvad er det i grunden vi foretager os? Vi skyder en lille pal ned i systemet, og dens eneste funktion består i, at det udvendige dørhåndtag nu er låst, men døren er på ingen måde bedre sikret mod at springe op. I mange biler er låsetøjet endda sådan indrettet, at uanset om døren er låst indvendig fra eller ikke, åbnes den på ganske almindelig måde, idet man ved åbning indvendig fra samtidig skyder låseanordningen ud. Ved at låse dørene indvendig under kørslen opnår vi kun en eneste ting, nemlig at forhindre andre i at komme ind i vognen. Uheldet er jo ude for en del bilister, og sidder de med låste døre, har de kun opnået at forhindre andre mennesker eller redningsmandskab i at komme dem til hjælp, før en rude er knust. Skal vi være enige om, at vi ikke mere låser dørene under kørslen, men tværtimod låser samtlige døre op – aflåsning med børnesikkerhedslåse, når der er børn på bagsædet er naturligvis en undtagelse, men disse



△

La' vær' med at ligge tæt bagved den forankørende, når han blinker — for han vil nedsætte hastigheden inden han svinger.

låse har som bekendt også den stik modsatte funktion, idet døren ikke kan åbnes inde fra, men når som helst ude fra, blot hovedlåsen ikke er sat i funktion.

Vi kører ud på en firesporet vej, fra hvilken vi skal dreje af til venstre. Altså blinker vi til venstre, når vi har set, at banen bagud er klar, trækker vi til venstre og begynder drejningen, men holder pænt tilbage for den modgående trafik i de andre spor. En ganske dagligdags situation, som de færreste vil kunne se noget forkert i. Der er bare det at sige til det, at vi holder i den inderste vognbane i f. eks. den nordgående kørebane med forhjulene drejet mod venstre, fordi

Sikkerhedsselen må ikke være mere slap, end at en knyttet hånd lige akkurat kan presses ind under diagonalselen.

▽



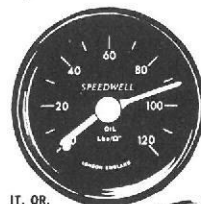
vi skal ad en sidevej til venstre og vi holder stille, indtil der ikke kommer flere trafikanter i de sydgående vognbaner. Vi kan komme til at holde et stykke tid her, og trafiksituationen bag os kan forandres betydeligt i det tidsrum. Der kan komme en vogn i inderste vognbane, og den bliver overhalet af en bil i overhalingssbanen, som vi altså holder i, men det sker så langt bag os, at der ikke er nogen risiko, og alt er tilsyneladende under kontrol. Der er bare en vogn bag den overhalende vogn, og han opdager os for sent. Han bremser, men han rammer os med nogen kraft, og vi bliver skubbet ud på de sydgående spor. Den rigtige fremgangsmåde er altså at holde klar til drejning, men stadig med forhjulene pegende lige ud, også når der i vej-anlægget er indrettet et vigespor for drejende.

Vi kører bag en anden vogn med passende sikkerhedsafstand, den forankørende vogn blinker til højre uden at tage hastigheden af. Vi tager så heller ikke hastigheden af vor bil. Pludselig bremser den foran kørende, for nu skal han dreje 90° til højre. Vi bremser også, men ham fyren bag os sad og sov lidt i det, og han havde ikke bemærket blinket fra den forankørende vogn. Måske klares situationen med hvinende bremses, muligvis ender det med buler. Hvis en forankørende bil blinker, og det ikke netop drejer sig om en motorvej med afkørsels-spør, må man jo nødvendigvis regne med, at vognen må nedsætte hastigheden, før den skal dreje, og altså kan man lige så godt slippe gassen med det samme og om fornødent bremse let op. Der er selvfølgelig masser af andre småfejl, som ikke mindst de rutinerede bilister gør sig skyld i, men her var antagelig et par småtilfælde, som kun de færreste tænker over.

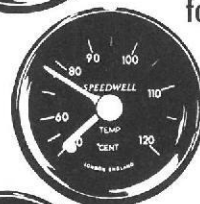
Speedwell

NYHED

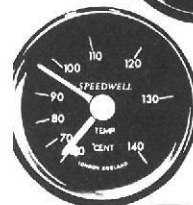
rally instrument serie



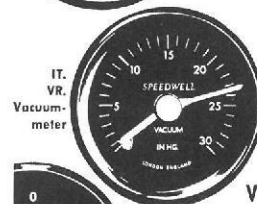
IT. OR.
Olietryks-
måler



IT. VR.
Vandtemp.
måler



IT. OTR.
Olietemp.
måler



IT. VR.
Vacuum-
måler



IT. AR.
Ampère-
måler

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

— uden tvivl markedets bedste køb!

Svend Olsen

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

Send mig fig. illustr. specialhæfter: ☐ SAAB dansk udgave kr. 3,-

☐ BMC Mini-70 Kr. 3,- ☐ BMC 1100 1300 Kr. 3,- ☐ VW Kr. 3,- ☐ Alt for sportsbilisten Kr. 8,-

Navn: _____

Adresse: _____

Jeg vedlægger beløbet i frimærker/check.

SMJ 9/71

SMJ 9/71 27



Hvis De vil spare benzin-penge, bør De også tænke i tændrør.

Ved en årlig kørsel på ca. 15.000 km kan De spare brændstof til ca. 400 km ved at skifte fra konventionelle tændrør til Champion Turbo-Action. - Beviset er Champions Turbo-Action test.

To ens Fiat'er kørte 15.000 km gennem Europa. En kontrollant fra United States Auto Club registrerede benzin-

forbruget. Den ene bil brugte Champion Turbo-Action tændrør. Den anden almindelige Champion. For hver 1.500 km blev tændrørene skiftet mellem vognene. Og hver gang havde den bil, der brugte Turbo-Action, det mindste benzinforbrug.



Be' om Champion **Turbo-Action** næste gang De skal skifte tændrør.

Kontakt løs tænding

AF OLE BORG

fremtidens tænding

Et af de mest karakteristiske træk ved en højtydende motor er dens krav til præcis tænding. Det kontaktstyrede tændingsanlæg er som regel på grænsen af sin ydeevne i denne situation, og hvis den overskrides, må kontakten ud, og den kontaktløse tænding ind i stedet.

Det er en kendt sag, at især flercylindrede, højtydende to-taktere er ret følsomme over for et korrekt tændingstidspunkt. Hvis tændingen indtræder for tidligt, er der fare for detonationer, som sammen med forøget motortemperatur især går hårdt ud over stemplet, der kan revne, og hvis den indtræder for sent, bliver benzinens kalorier til varme i stedet for mekanisk arbejde, hvilket giver gennembrændte eller »satte« stempler. Også fra højtydende fire-taktere kendes problemet, idet temperaturen på udblæsningsventilen let stiger flere hundrede grader, hvis tændingen indtræder blot nogle få grader forkert, hvilket hurtigt gør det af med ventilen. Men problemet er givetvis størst ved to-taktmotorer, ikke mindst fordi en to-takter præsterer dobbelt så mange forbrændinger som en fire-takter ved samme omdrejningstal.

Det upålidelige kontakthanlæg

Hvis vi forudsætter, at den nødvendige overslagsspænding kan præsteres af anlægget, hvilket med et minimum af vedligeholdelse ikke er noget stort problem, kontrolleres tændingsfunktionen bedst med en stroboskop-lampe. En stroboskop-lampe er et udladningsrør af samme type, som kendes fra en elektronflash til fotografering, men når det anvendes til tændingskontrol, udløses røret

af den højspændte tændingsimpuls til tændrøret. Hvis tændingen indtræder i samme position på hver motoromdrejning, vil stroboskopet, når dette rettes mod svinghjul el. lign., få sidstnævnte til at tage sig ud, som om det stod bomstille, mens hurtige frem- og tilbagegående bevægelser viser, at tændingen indtræder på forskellige tidspunkter for hver omdrejning. Vor erfaring viser, at et kontaktstyret anlæg kan præstere en regelmæssig gnist indtil 5.000-8.000 gange i minuttet, hvorefter gnisten begynder at svinge frem og tilbage, ofte med en variation på adskillige grader. Almindeligvis vil motoren være konstrueret således, at den kan tåle disse variationer, men hvadenten den kan eller ikke, er variationerne givetvis forbundet med et effekttab, der vel at mærke ikke kommer motoren til gode i form af forøget driftsikkerhed. Konsekvensen kan blive, at man må kassere kontakten som styrende enhed for tændingsanlægget og se sig om efter noget bedre.

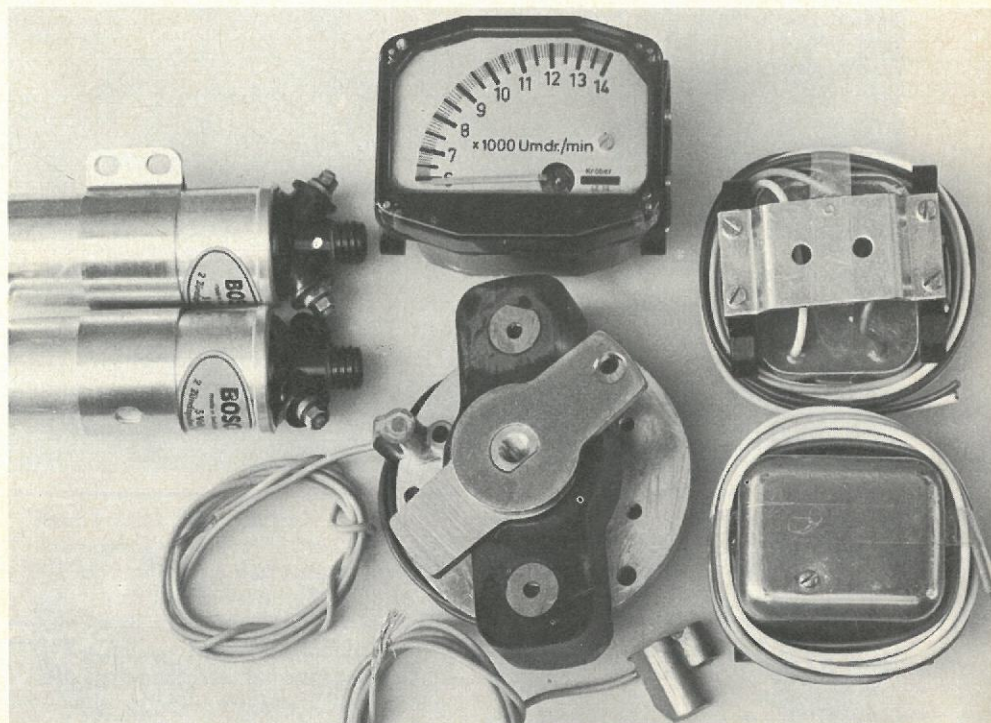
Kontaktløs tænding

En del firmaer har udviklet kontaktløse tændingsanlæg, men vistnok alle har de været baseret på en af de nye halvledere (transistorer), thyristoren. Denne fungerer i princippet som en kontakt med to poler, der har kontaktfunktion, og en tre-

die pol, der, når den udsættes for en veldefineret spænding, lader hovedstrømmen passere uhindret gennem de to andre poler, og ellers lukker fuldstændigt mellem disse. Funktionen minder altså en del om den fra fysiktimerne kendte triode, »forstærkerørret«, men adskiller sig fra denne ved enten at forstærke, eller også slet ikke at gøre det. For at holde os til noget konkret, vil vi beskrive et anlæg efter disse retningslinier, udviklet af Bosch i Tyskland. Dette anlæg adskiller sig fra de fleste andre ved at være udviklet til kommercielle formål, mens de fleste, man hidtil har set, har været beregnet for racermaskiner, som stiller noget enklere krav end et kommercielt anlæg. Desuden vil vi se lidt på et decideret racer-anlæg, fremstillet af et lille elektromekanisk værksted i Tyskland, nemlig Kröber-anlægget og endelig på et lidt mere usædvanligt anlæg, fremstillet af det japanske firma Mitsubishi, her i landet kendt fra Kawasaki's trecylindrede 500 ccm model H1.

En gennemgang af Bosch-anlægget

Bosch fremstiller flere kontaktløse thyristor-tændingsanlæg, hvoraf vi vil beskrive det mest avancerede, model SCPK1 og SCPK2 for henholdsvis en- og to-cylindrede motorer. Anlæggene leveres til små stationære motorer, til motorsave ►►



Her ses et fuldstændigt Kröberudstyr, beregnet til montering på en Yamaha TD2. Til venstre ses to spændspoler, nominal spænding 3 Volt (!). I midten ses fødespolen, hvor de to ender af en U-jernkerne ses, en rotor med kontravægt og de to pick-up spoler. Til højre ses de to »black-box«er, der indeholder den beskrevne elektronik. Øverst ses en elektronisk Kröber omdrejningstæller i special udførelse for væddeløb, idet man bemærker, at skalaen først starter ved 6.000 o/m.

Fig. 1. Komponenterne i Bosch tocyklindern-læg.

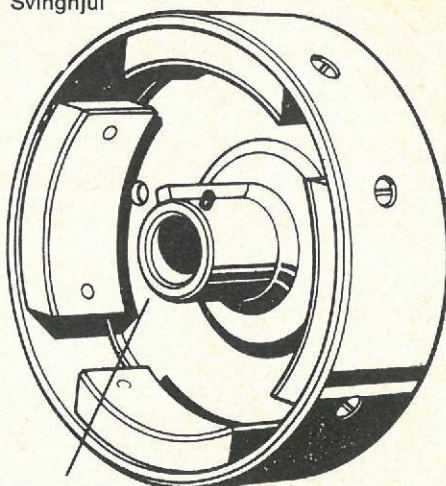
og snescootere, og er os bekendt endnu ikke monteret på nogen motorcykel, men i princippet er der intet i vejen for, at dette kan ske. Fig. 1 viser anlæggets enkelte komponenter (to cylindern-læg). Dette består af et konventionelt magnet-svinghjul, en ankerplade med to spoler og to pick-up'er, to tændspoler, to elektronik-bokse (indeholder bl. a. thyristofe-ne) og endelig en fælles tændkondensator, idet thyristortænding i praksis altid er udformet som kondensatortænding. I sin principielle funktion kommer thyristortændingen herved til at minde om magnet-tændingens moderne afløser, transfer-tænding (energy transfer ignition), hvor en svinghjuls magnet sender et strømstød til en tændspole (specielt viklet til formålet) ved at kontakten åbner og der-ved ophører med at kortslutte fødespo-len.

Svinghjuls magneten er radialet magneti-seret som vist på fig. 2. Svinghjulet bærer imidlertid på navet en lille ekstra permanent magnet, eller rettere, to per-manente magneter. Disse inducerer, på samme måde som de fire store magne-ter gør det i de to ankre, en vekselstrøm i de to pick-up'er.

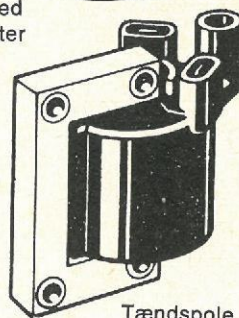
Pick-up'en. Afbryderkontakten i et kon-ventionelt tændingsanlæg har faktisk to funktioner. Dels styrer den tændingsan-lægget ved at åbne i det rigtige øjeblik, dels »eksekverer« den gnisten ved at af-bryde strømmen gennem tændspolens primærvikling. At dette virkelig kan be-tragtes som to funktioner, ser vi, når vi betragter thyristortændingsanlægget. Thyristoren har overtaget den eksekve-rende funktion, mens pick-up'en har overtaget den styrende funktion, idet en permanent magnet, der passerer tæt for-bi pick-up'en, inducerer (fremkalder) en strømimpuls i denne.

Ankrene. Ankerpladen bærer to ankre, hvoraf det ene leverer strøm til et even-tuelt lysanlæg, mens det andet anker alene leverer strøm til opladning af tænd-kondensatoren.

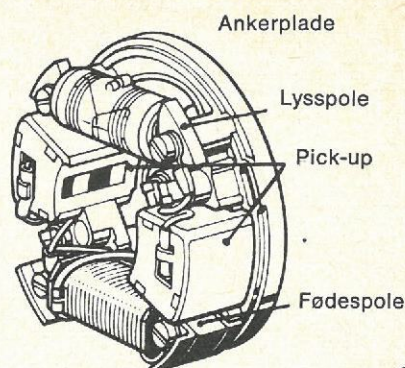
Svinghjul



Nav med magneter



Tændspole



Lysspole

Pick-up

Fødespole

Tændspole

Kondensator

»Black-box«

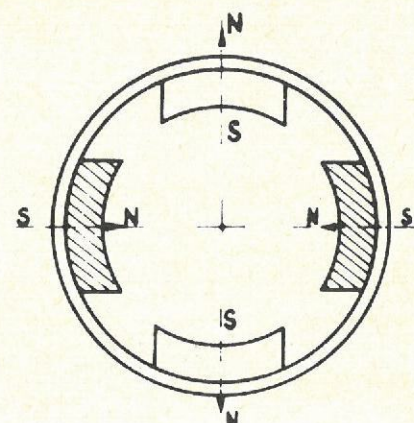


Fig. 2. Magnetisering af svinghjul.

Kondensatoren. Et konventionelt tændingsanlæg anvender en kondensator af beskeden kapacitet til at give en mere præcis afbrydelse af primærstrømmen, men en sådan er der ikke behov for her. Derimod benytter anlægget, som her beskrevet, en temmelig stor kondensator til at opsamle strømproduktionen fra fødespolen, indtil thyristoren åbner for forbindelsen mellem kondensatoren og tændspolen. Kondensatoren oplades over en diode (ensretter). Vi går nu over til en samlet beskrivelse af anlæggets funktion.

Funktion: Når vi betragter fig. 3, er vi i tændanlæggets hvilefase. Svinghjuls magneten er i færd med at oplade kondensatoren.

(Fortsættes side 32)

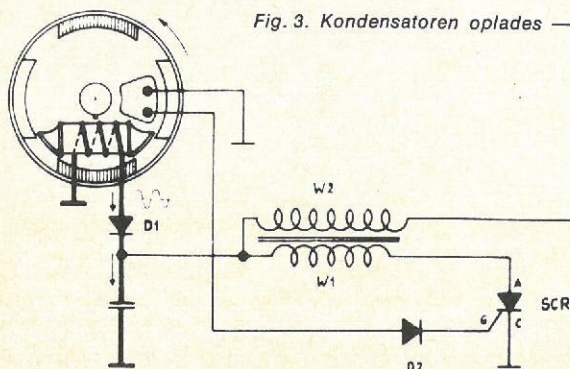


Fig. 3. Kondensatoren oplades —

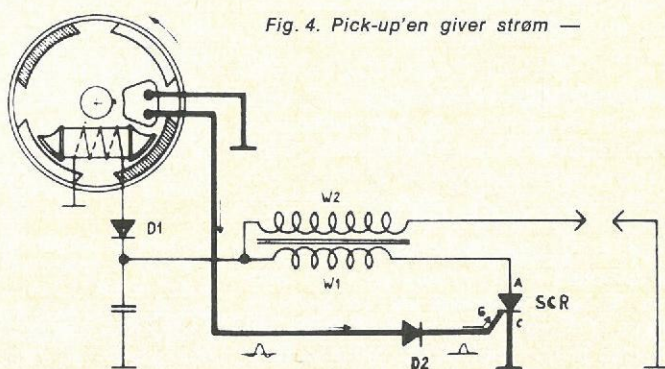


Fig. 4. Pick-up'en giver strøm —

Nu er der igen mange Volvo ejere, der vil gnide sig i hænderne.



I år vil mange Volvo-kørere glæde sig over, at de ikke ventede med at få en ny Volvo til '72-modellerne kom. Volvo er nemlig steget i pris. Men heldigvis er kvaliteten fulgt med. Så alle de, der ikke fik Volvo før prisstigningen, har også grund til at glæde sig. Atter i år er Volvo blevet forbedret, hvor det var muligt. Atter i år er der ingen ændringer bare for ændringernes skyld. Derfor er de nye Volvo'er endnu sikrere og endnu mere komfortable. Og endnu mere værd. Der er simpelthen mere Volvo i '72-programmet. Også at vælge imellem!

Nyt i Volvo's '72-program.

To helt nye modeller. Volvo 164 E: 175 hk-motor på 3 liter med elektronisk styret brændstofdindsprøjtning. Og en sportsvogn for voksne: Volvo 1800 ES med avanceret fastback. Modellerne i 140-serien har fået ny, kort gearstang. Nyt rat og instrumentbræt. Endnu mere komfort i de individuelt indstillelige forsæder. Radialdæk. Nye dørhåndtag, der nu er indfældet i døren. Plus en

lang række andre nye detaljer. Som alle er forbedringer. Dertil kommer to nye versioner i 140-serien.

En to-sædet 145 Herregårdsvogn på gule plader, som derfor er gået godt ned i pris.

Plus en Grand Luxe med 4 døre.

Kig ind til Volvo-forhandleren og hør mere om Volvo's '72-program. Det er gratis!

VOLVO '72

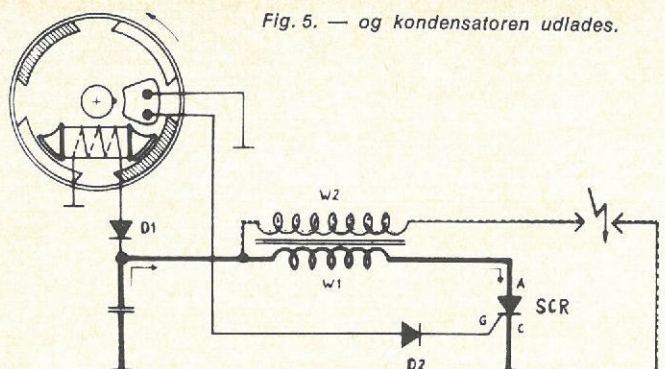


Fig. 5. — og kondensatoren udlades.

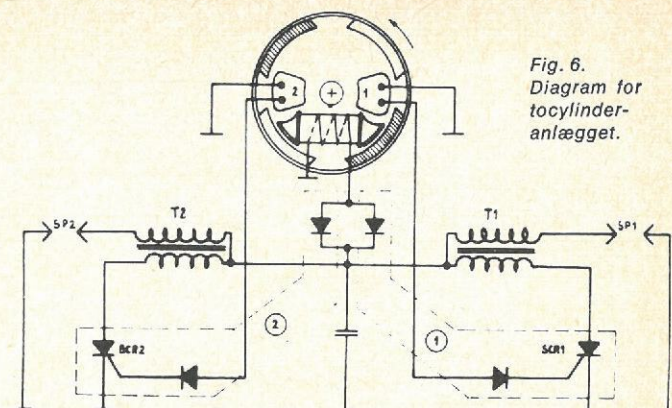


Fig. 6.
Diagram for
to-cylinder-
anlægget.

▷▷ satoren gennem ensretteren D1. Thyristoren SCR (dvs. Silicon controlled rectifier - thyristor) er lukket, da polen G er strømløs. Diagrammet gælder i øvrigt anlægget for en encylindret motor.

Ca. 45 grader senere er situationen vist på fig. 4. Den lille permanente magnet på navet står ud for pick-up'en, og den inducerende vekselstrøm når frem til thyristorens pol, G, over ensretteren D2. Umiddelbart efter har vi situationen som vist på fig. 5, idet spændingen på G er vokset tilstrækkeligt til at åbne thyristoren (fra A til C). Den opsamlende ladning i kondensatoren går nu til stel gennem thyristoren, og passerer undervejs tændspolens primærvikling W1, hvilket fremkalder et højspændt strømstød i sekundærviklingen W2, og gnisten springer.

Det tilsvarende to-cylinderanlæg arbejder på samme måde, men som fig. 6 viser, har de to kredsløb fælles kondensator, som skiftevis udlades i det ene og det andet kredsløb.

Automatisk avancering: Ved hjælp af et lille fif har man opnået en ret betydelig automatisk tændingsavancering (ca. 15 grader), idet navet er forsynet med to permanente magneter til betjening af pick-up'en. Den inducerede spænding i pick-up spolen, såvel som i en hver anden magnetpole, afhænger af hastigheden hvormed magneten passerer spolen,

altså med andre ord, af omdrejningstallet. Fig. 7 viser, at magneterne på navet inducerer to strømstød i pick-up'en, det første hidrørende fra den lille magnet væsentligt mindre end det andet. Ved lave omdrejningstal er kun den anden »bølge« i stand til at udløse thyristoren, men når omdrejningstallet stiger, og begge spændinger vokser, når den første spænding tilstrækkeligt højt op til at udløse thyristoren. Dette forhold fremgår af fig. 8, der viser de to spændinger ved 500 o/m og 3000 o/m. TL på den lodrette akse repræsenterer den nødvendige spænding til udløsning af thyristoren, således at gnisten springer ved stillingen P1 ved 500 o/m og ved stillingen P2 ved 3000 o/m, idet den vandrette akse viser krumtappens position. Forholdet illustreres af fig. 9, hvor vi har fortændingen op ad den lodrette akse, og omdrejningstallet ud ad den vandrette akse. Man bemærker, at anlægget først begynder at fungere ved ca. 400 o/m, og at tændingen herefter avancerer omkring en grad på grund af at det inducerede strømstød fra den store magnet, når en højere maksimalspænding og derfor også tidligere når den udløsende værdi. Omkring 1000 o/m kommer den lille magnet med, men det skraverede område viser, at dette ikke sker helt veldefineret. Omkring 1500 o/m er tændingen imidlertid stabiliseret

med omtrent fuld fortænding, men først ved ca. 4000 o/m er pick-up kredsløbet »mættet« af den inducerede strøm fra den lille magnet, og den totale tændingsavancering er ca. 18 grader, hvor den totale avancering kun ville have været 3-4 grader, hvis kun den store pick-up-magnet havde været tilstede.

Hele anlæggets spændingsforløb, for så vidt angår lavspændingskomponenterne er vist på fig. 10, som gælder en-cylinder anlægget. Øverst vises spændingen i fødespolen, idet den vandrette akse viser krumtappens position, startende og sluttende med stemplet i øverste død-punkt. Derunder ses spændingen på kondensatoren, der oplades allerede af første strømstød fra fødespolen og får et ekstra tilskud ved andet strømstød. Nederst vises pick-up'ens spænding, der lidt før stemplet igen når topstilling får det lille strømstød, enten hidrørende fra den store magnet på navet (puklen længst til højre) eller fra den lille magnet. Herved udløses thyristoren, og kondensatorens spænding synker til nul. Foruden fødespolen til opladning af kondensatoren er anlægget også forsynet med en lysspole, der i anlæggets forskellige udførelser giver ikke mindre end 60-75 Watt, hvilket ville være tilstrækkeligt til en motorcykel, når man tager i betragtning, at der allerede er sørget for

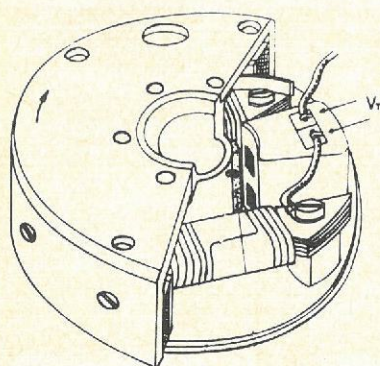


Fig. 7. Pick-up spolens spændingsforløb.

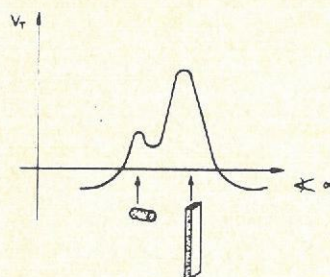
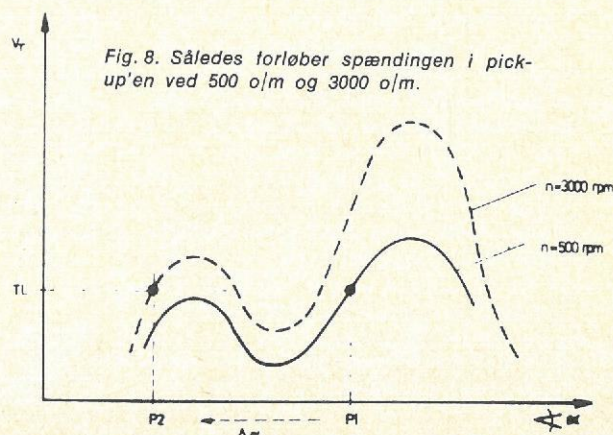


Fig. 8. Således forløber spændingen i pick-up'en ved 500 o/m og 3000 o/m.



tændingen, hvilket leder os til at se lidt på anlæggets praktiske anvendelighed.

Fordele og ulemper

Anlæggets mest iøjnefaldende fordel er, at det er absolut pasningsfrit, så længe de elektriske komponenter er intakte. Ved demontering og montering af motoren og ved udskiftning af defekte komponenter kræves indstilling af tændtidspunkt (med stroboskopt), ellers absolut intet. Desuden er anlægget et konventionelt anlæg overlegent på adskillige punkter, selv når det konventionelle anlæg er i absolut topform. Dels kommer gnisten mere præcist ved høje omdrejningstal ligesom den maksimale overslagsspænding er til stede ved, i praksis, ubegrænsede omdrejningstal, og dels præsterer det nye anlæg en mere »sikker« gnist, selv om dette skyldes kondensator-princippet snarere end thyristoren. På grund af højspændingsimpulsens hurtige vækst (ingen træghed i kondensatoren, modsat en spole), kan man tillade en højere maksimal overslagsspænding uden at forøge risikoen for skadelige krybestrømme, eller med andre ord, man kan få en sikker gnist med betydelig større elektrodeafstand end ved et konventionelt anlæg. I praksis viser det sig dog ofte, at de kontaktløse kondensatoranlæg giver forøgede problemer med krybestrøm, men dette problem kan naturligvis løses ved at benytte normal elektrodeafstand i tændrøret.

Med hensyn til præcisionen for tændtidspunktet viser fordelene sig i særdeleshed efter nogen tids drift. Mens det kontaktstyrede anlæg ved høje omdrejningstal viser stærkt faldende præcision ved tiltagende lejeslør i fordeleleraksler, hvor en fordel finder, eller ved slidte hovedlejer, hvor kontakterne f.eks. styres fra krumtappen, hovedsageligt på grund af varierende kontaktafstand, er det kontaktløse anlæg i langt mindre grad påvirket heraf, hvilket er en af de største fordele. Man viger jo umiddelbart lidt tilbage for at lade en krumtap renovere, fordi den ikke styrer kontakterne præcist, når den i øvrigt fungerer upåklageligt, selv om dette faktisk er påkrævet for at bringe motoren i topform.

Alt i alt må man sige, at forholdene taler for de nye kontaktløse kondensatoranlæg, i hvert fald hvor motorens ydelse eller et krav om driftssikkerhed retfærdiggør dette, for man må naturligvis indrømme, at de fleste »husholdningsmotorer«, især bilmotorer klarer sig udmærket med de konventionelle anlæg. At merprisen for et kontaktløst anlæg, som for tiden vel vil andrage 500-1000 kr. på en firecylindret bilmotor, måske ville blive sparet flere gange i løbet af bilens levetid i form af formindsket benzinforbrug ved altid korrekt tænding, er så en anden sag, lige som en egentlig masse-

Fig. 9. Fortændingen (i grader) ved varierende omdrejningstal.

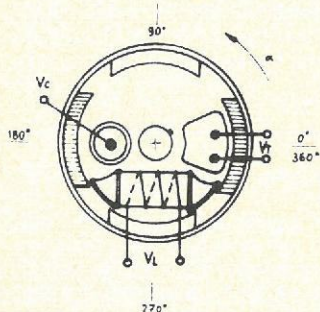
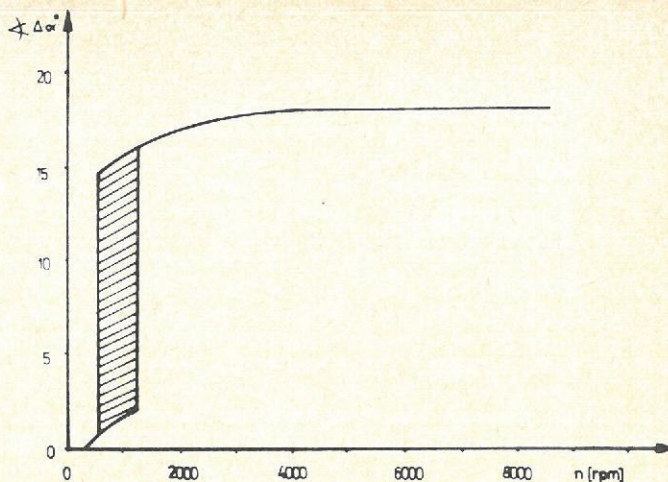
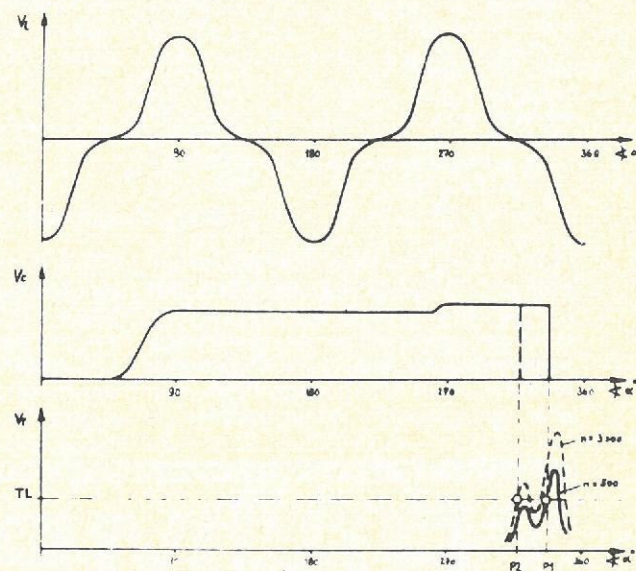


Fig. 10. Spændingsforløbet i fødespolen, i kondensatoren og i pick-up spolen under en motoromdrejning.



produktion ville billiggøre anlæggene betydeligt.

For dette blads læsere vil den relevante anvendelse dog nok indtil videre være blandt højtydende motorcykelmotorer. Bosch-anlægget er os bekendt endnu ikke leveret til nogen motorcykelproducent og vil heller ikke blive det i nær fremtid. Andre fabrikanten har imidlertid fremstillet anlæg specielt til motorcykler, hvoraf to skal nævnes her.

Kröber-anlægget med eller uden batteri

Fra Wolfgang Kröbers elektronikværksted i Winnigen i Tyskland leveres en række kontaktløse tændingsanlæg. Eksempelvis koster et encylindreranlæg, svarende til Bosch-anlægget 218 DM, mens et tilsvarende batteritændingsanlæg koster 252 DM (i Tyskland). Mest kendt er Kröber-anlæggene for deres anvendelse til væddeløbsmaskiner. Erfaringerne på danske væddeløbscykler er fremragende, og de anvendes f.eks. både af Franz Kroon og Gösta Jensen på disses Yamaha'er. Anlæggene bærer tydeligt ydre præg af at være fremstillet under værkstedsbetingelser snarere end

industrielle betingelser, men trods en primitiv fremtoning, har anlæggene vist sig at give et højere opnåeligt omdrejningstal og især en mere sikker start. De kontaktløse anlæg giver nemlig fuld tændeffekt, så snart strømmen i pick-up'en er tilstrækkeligt til at åbne thyristoren, mens de kontaktstyrede anlæg skal op på et i praksis højere omdrejningstal, før kontakten åbnes hurtigt nok til at give fuld tændeffekt.

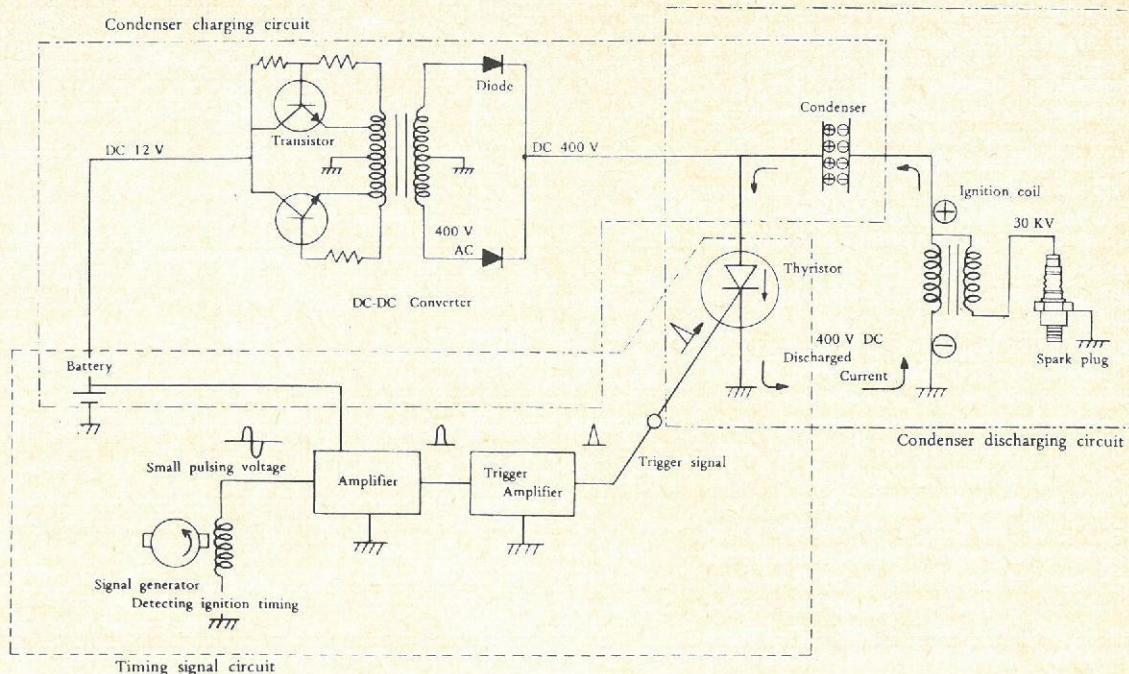
Mitsubishi – et kompliceret batterianlæg

De første Kawasaki H1 (500 ccm, tre-cyl.) der kom til landet, var udstyret med et kontaktløst tændingsanlæg, heriblandt den af SMJ prøvekørte. Dette anlæg adskiller sig på flere punkter fra det beskrevne Bosch-anlæg. Dels føder et anlæg alle tre cylindre via en strømfordeleler og en tændspole, hvilket for øvrigt viser, at anlægget skal (og kan) levere indtil ca. 25.000 gnister i minuttet, dels er anlægget batteridrevet, hvilket komplicerer sagen en smule. For at give tilstrækkelig effekt skal kondensatoren oplades til en betydelig spænding (400 Volt). I Bosch-anlægget og lignende an-

Kontakt løs tænding

(fortsat)

Mitsubishi
thysistortænding
til Kawasaki H1
3-cyl. På diagram-
met er kun vist et
tændrør, men i
virkeligheden be-
tjenes tre tændrør
over en konventio-
nel strømfordeler.



læg kan man blot vikle fødespolen til en spænding af denne størrelsesorden, men i Mitsubishi-anlægget, der drives af batteriet, må man indføre en jævnstrøms-transformer, der først giver 12 Volt vekselstrøm ud af 12 Volt jævnstrøm, derefter transformerer vekselstrømmen til

400 Volt vekselstrøm og endelig ensretter denne til 400 Volt jævnstrøm. I øvrigt fungerer anlægget som tidligere beskrevet, og diagrammet er vist på fig. 11, idet dette diagram viser den ene halvdel af et tilsvarende anlæg for de to-cylindrede Kawasaki'er, som kører med

et dobbelt anlæg uden fordeler. De i Danmark leverede Kawasaki'er er desværre ikke forsynet med kontaktløs tænding, bortset fra nogle få H1'er, idet der efter sigende har været problemer med at radiostøjdæmpe anlægget med tilgængelige midler. ■

TRIUMPH TUNING

Udover vort store udvalg i BMC-tuningsdele kan vi nu tilbyde Dem tilsvarende udvalg i SAH-Triumph tuning. SAH-programmet byder Dem på talrige kombinationsmuligheder til samtlige Triumph modeller.

Af andet udstyr til Deres Triumph kan nævnes: Bermuda hardtop. Trådhjul. Bundkarskjold. Le Mans motorhjul. Camber kompensator. Brede stålfælge. Ashley fastback hardtop. Træ- og læderrat m. m.

Tal med tuningsspecialisten på telefon (01) 30 15 01 eller (01) 30 53 01

Postordrer ekspederes fra dag til dag.



Bermuda hardtop til Triumph Spitfire sælges i denne måned med kr. 700,- rabat for kun kr. 1.500,- plus moms.

SAH

Hovedlager for
SAH-TRIUMPH tuningsdele

Roskildevej 46 · 2500 Valby



AUSTIN TRIUMPH

„RODEKASSEN“

Her kan De gratis få oplaget en lille annonce om private køb-salg-bytte forhold. Der må altså ikke være tale om erhvervsmæssig salg, og annoncen må højst være på 200 bogstaver.

Velholdt Formel Ford, Lotus 61 M til salg. -70 model med ny BRM motor og Hewland Mk 6 gearkasse. 8 nye dæk og 6 ekstra gearinger (å 250 kr.) Farvefoto fremsendes på anfordring. Henv. Be 3041 eller Be. 9784.

Købes: BMW R 60 motorcykel. Prisdé og årg. sendes til Hans Straarup, Egevej 21, 6580 Vamdrup.

Købes: Motorcykel, éncylindret 350 el. 500 ccm. Stand underordnet. Peter V. Johansen, Gl. Kalkbrænderivej 5, 2100 Ø.

Motor købes: Matchless G 12, G 80 S el. Norton Dominator 650 ccm. Hemming Nielsen, Lommelev, 4840 Nr. Alslev.

Fabriksny benzintank til Harley Davidson VLC sælges el. byttes med lygte til samme, el. andre dele til ældre Harley Davidson (evt. Instr.bøger) Poul Jørss, Rodosvej 20, 2300 Kbh. S. Telefon (01) 58 53 77.

2 stk. SU 1.5" karburatorer i fin stand til Austin el. Morris 850-1300 ccm sælges m. manifold for ialt 100 kr. Telf. Øbro 1247 V.

Til Fiat 850 sælges et 15" Astrali trærat + nav, brugt et år. Pris kr. 150. Henv. til Jørn Pedersen, Havetoft 2, 6200 Aabenraa. Telf. 046-2 18 51.

Sælges: 5 stk. 14" og 5 stk. 15" dæk og slanger å 10 kr. — 4 stk. tågelygter å 25 kr. — Transistortændingsanlæg 150 kr. — Komplet værktøjsmappe 30 kr. — 2 horn 15 kr. — Volvo radiator 50 kr. Telf. 10 76 87 eller 78 26 19.

Instruktionsbog til BMW R 51 1939 købes. Evt. byttes med samme til EMW R 35-3 og Velocette Mss. Nævnte bøger sælges også til interess. Endvidere ønskes kontakt med indehavere af dele til ovennævnte mc. O. G. Nielsen, Torvegade 2 A, 7470 Karup V. Telf. (07) 10 15 35.

Instruktionsbog til Opel Super Six årg. 1938 købes. Hans Erik Svindborg, Borgmester Jørgensensvej 3, vær. 170, 9000 Ålborg.

Følgende SMJ, som er i god stand, afhændes for højeste bud: -48, nr. 3, 5, 7, 11, 12. -49, nr. 1, 2, 3, -50, nr. 10, -53, nr. 9, 11, 12. -54, nr. 1, 2, 3, 6, -55, nr. 1, -64, nr. 2, -65, nr. 4. I. Z. Maarup, Christmas Møllersvej 1, 2. tv., 5200 (Odense) Bolbro (V).

Redaktionelle Strøtanker

(Fortsat fra side 3)

følgelig er der forskel på Rådhuspladsen i København og Æbeltoft, men til gengæld er der på Mols og mange andre steder herligt snoede veje, som eleverne kan lære en del af, medens det ikke ligefrem vrimer med københavnske skolevogne på de sjællandske småveje. Her møder man altså igen den mærkelige indstilling, at kørekunst består i at manøvrere et køretøj i en storbystrafik, medens landevejskørsel er af helt underordnet betydning, hvilket er en permanent forklaring på de store tal i ulykkesstatistikken.

Hvornår man kommer til erkendelse af, at vi umuligt kan opnå en større tra-

fiksikkerhed, så længe man koncentrerer sig om køreundervisning med korrekt placering i byens vognbaner og evnen til at manøvrere i tæt trafik. Man må jo stadig undre sig over, at alle disse trafikvilibriste stadig famler rundt i den dybeste uvidenhed, når det gælder almindelig landevejskørsel med normale hastigheder. Igen er det tankerne bag planlægning, man ikke rigtig forstår, for det ville dog være klodere at investere i virkelige øvelsesbaner — ikke blot manøvrebaner — frem for at bygge hospitaler og sygehuse i overdimension og uden tilstrækkeligt mandskab til at passe syge og tilskadekomne. På et eller andet tidspunkt må vi alligevel tvinges bort fra at bygge disse prestigeprægede babelstårne og komme ned på jorden, hvor vi passende kunne begynde med at sætte os ned og tænke os om.

MHD

Nyt fra: Statens Biltilsyn

Ang.: Retningsviserblinklys og stoplygte på cykel med hjælpemotor.

2-hjulet cykel med hjælpemotor (person- eller vareknallert) kan være forsynet med retningsviserblinklys, som da skal være symmetrisk anbragt på hver side af køretøjet såvel foran som bagpå.

Afstanden fra køretøjets lodrette midterplan til forblinklysene skal være mindst 11 cm målt til lysåbningernes inderste kant, og afstanden til bagblinklysene mindst 7 cm målt på samme måde.

De forreste blinklys må ikke være anbragt yderst på styret og skal være placeret foran føreren, dog ikke længere fremme end køretøjets foraksel.

Er forblinklysene anbragt på særlige arme eller lignende må disse ikke rage længere ud til hver side end styret. Er armene anbragt foran styret, må de ikke rage længere ud end 25 cm til hver side fra køretøjets lodrette midterplan. Er blinklysene bag på køretøjet anbragt på særlige arme, må disse ikke være anbragt længere tilbage end bagskærmen. De må ikke rage mere end 25 cm ud til siden fra køretøjets midterplan. Armene må ikke være anbragt eller udformet således, at de frembyder fare i tilfælde af påkørsel eller sammenstød.

Blinklysene skal i øvrigt med hensyn til farve, virkemåde og synlighed opfylde kravene i meddelelse nr. 1126, afsnit I, H. Dog behøver højden over vejbanen ikke at være mere end 35 cm målt til lysåbningens underkant, når knallerten er ubelastet. Kontrollampe eller lydsignal kræves ikke.

På 2-hjulet cykel med hjælpemotor må ikke anbringes sideblinklys.

På 2-hjulet cykel med hjælpemotor, der er forsynet med blinklys, skal baglygten være anbragt i køretøjets midterplan.

Invalideknallert kan være forsynet med

for- og bagblinklygter i overensstemmelse med de for person- og vareknallert anførte krav. Det er dog tilstrækkeligt, at køretøjet på hver side er forsynet med et blinklys, der kan ses tydeligt forfra, bagfra og fra siden.

2-hjulet cykel med hjælpemotor (person- eller vareknallert) kan være forsynet med én stoplygte, der straks viser rødt lys lige bagud, når driftsbremsen benyttes. Lygten skal være anbragt midt på køretøjet, og højden skal i ubelastet stand være mindst 30 cm over vejbanen målt til lysåbningens underkant og højst 150 cm over vejbanen målt til lysåbningens overkant.

Stoplyset skal være væsentlig stærkere end baglygtens lys og skal tydeligt kunne ses i sollys.

Den samme lygte kan benyttes som baglygte og som stoplygte, hvis enten stop- og baglys oplyser hver sit felt, eller stoplyset har et wattforbrug, der er mindst 3,5 gange så stort som wattforbruget for baglyset.

Stoplygten skal være synlig mindst 15 grader op og 15 grader ned samt 45 grader til hver side.

Invalideknallert kan være forsynet med stoplys. Køretøjet skal i så fald være understyret med 2 symmetrisk anbragte stoplygter, og bestemmelserne i punkt 2.1 finder da anvendelse.

H. Jespersen.

Sebring

udstødningsanlæg

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

Priseks.

Fiat 850 Special/Coupe	kr. 490,-
Ford Capri	kr. 486,-
VW 1200	kr. 398,-
Volvo Amazon	kr. 486,-
Volvo 142/144	kr. 598,-

BRUTON sports-potter

- 12 mdr. garanti mod gennembrænding
- Priseks.

VW 1200	kr. 185,00
Volvo	fra kr. 82,50



Fiat 600/850 kr. 129,00

Fiat 850 Sport Coupé kr. 298,00

KAAN'S MOTOR CO.

Hillerødgade 171 - 2400 Kbh. NV

TLF. (01-36) Go 8133

Syddjylland: Sønderborg Autodele

Tlf.: (044) 26 235

MC-SPORTEN

Ved Peter Krogsten.

Sveriges Grand Prix

Efter en pause på lidt over ti år fik Sverige atter et road racing Grand Prix med VM status. Både sportsligt og økonomisk blev det en fuldræffer; i de to dage arrangementet varede, gik over 65.000 mennesker gennem tælleapparaterne, og at domme efter det traditionelle kaos i depotet, var der adskillige tusinde, der mere eller mindre havde snydt sig den vej ind.

Lige som sidste år afholdtes der en »træf« sammen med løbet, hvor det viste sig, at spritmonopolet kun er en yderligere skærpselse af den menneskelige opfindsomhed for at skaffe sig de magiske dråber. En normal »træf« er såmænd bare et sted, hvor MC-entusiaster sætter hinanden stævne og har et par hyggelige dage sammen, men den i Anderstorp har indtil videre vist sig at være lidt speciel.

Om lørdagen kørtes 125 ccm og sportsmaskiner indtil 750 ccm, medens 50 ccm, 250 ccm, 500 ccm og sidevogne kørtes om søndagen. I 125 ccm blev det til endnu en sejr for Barry Sheene, der i sin første GP sæson er sprunget direkte ind i rækken af »super stars«. De første par omgange ville man nu ikke have holdt meget på englænderen, for det så ud til at hans traditionelle rival, Angel Nieto (Derbi), havde en betydelig hurtigere cykel. Sheene opgav dog ikke kampen af den grund, men holdt fast på sin andenplads foran Börje Jansson (Maico), der igen var sikkert foran Kent Andersson (Yamaha) og Dieter Braun (Maico). Det gav bonus til sidst, for på 14. omgang udgik Nieto med en cylinder ude af funktion, og Barry Sheene havde dermed vejen fri. Andenpladsen var Börje Janssons, han lå over et halvt minut foran Kent Andersson. Slaget om tredje og fjerdepladsen stod på hele løbet igennem og endte med at Kent Andersson kom 2 meter for Dieter Braun, i tid blev det kun 3/10 sek. Eneste danske deltager Gösta Jensen blev tidligt sat ud af spillet af et styrt, heldigvis uden alvorlig skade.

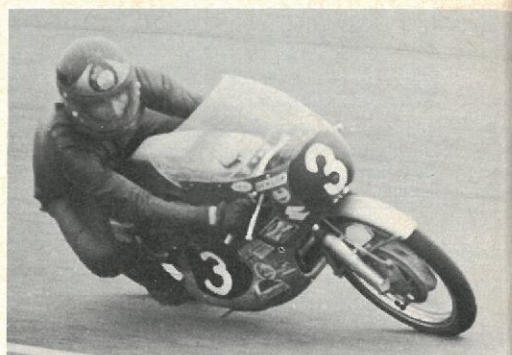
Der var nerver på hos MV før 350 ccm løbet. Under første træning havde tiderne ikke været ret gode, de rakte kun til en femteplads, og resten af dagen havde mekanikerne repareret gearkasse. Agostini selv var

ikke altfor sikker på udfaldet, så da starten gik, var der kun en taktik der duede: At opbygge en sikker føring, og så håbe på, at motoren holdt. Agostini var da også først afsted, men da han efter første sving så sig tilbage for at se, hvor langt væk nærmeste konkurrent var, så han lige ind i Paul Smarts brede grin. MV'en var som sædvanligt den hurtigste, men Smart gav sig ikke uden videre og hentede det tabte ind ved hårrejsende kørsel i svingene. Trods dette måtte han se Agostini trække ca. 5 m foran pr. omgang, men i betragtning af, at en omgang er 4 km, må det siges at være fremragende kørt.

Den ene danske deltager, Chris Fisker havde en uheldig dag og udgik tidligt, da hans Yamaha begyndte at gå langsommere og langsommere. Bedre held havde Franz Kroon, eller måske skal man sige, han var endnu uheldigere. Efter det meste af tiden at have ligget på 12.-13. plads, rykkede han mod slutningen op på niendepladsen og lå sikkert placeret, da hans Yamaha satte sig midt i et sving, hvilket resulterede i et styrt, der så værre ud end det var. Dobbelt ærgerligt var det, at Laslo Szabo og Billie Nelsson der begge lå foran Franz Kroon senere udgik, så det kunne være blevet til en syvendeplass. Men det er jo ved målstregen det tæller, og ligeved og næsten o.s.v.

Peter Williams (Norton) var storfavorit i sportmaskinklassen, med svenskeren Kenneth Stigefeldt (Honda) lige så sikker favorit til andenpladsen. Sådant var stillingen da også hele løbet igennem mens Roland Nilsson sikkert indtog tredjepladsen. På sjettepladsen finder man noget så usædvanligt som Bo Rindar, der de sidste år har domineret den svenske sidevognsklasse totalt. Her kørte han naturligvis også BMW. Claus Tarum, der fører DM i TT deltog på en lånt Honda 750 ccm, og kvitterede med en smuk niendeplads, hvorefter cyklen blev læsset med telt og andre campinggrejer og transporteret hjem igen, hvilket leder til et evigt-tilbagevendende problem med production racing.

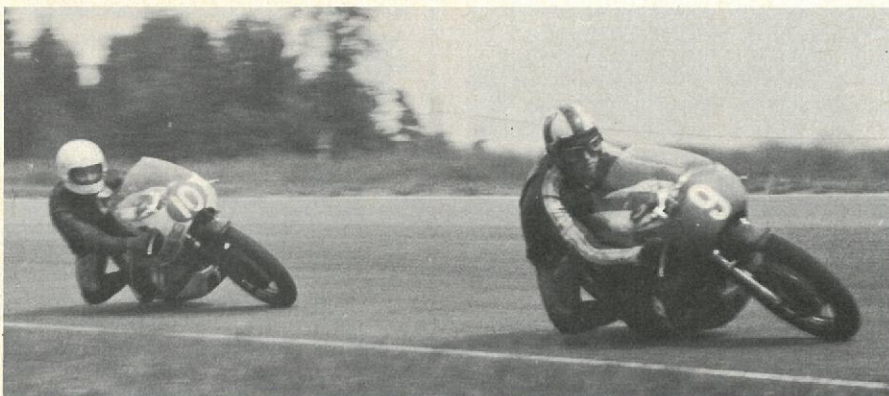
Jeg vil nemlig påstå, at den cykel var den eneste der var 100 pct. standard. Værste eksempel på det modsatte var Kenneth Stigefeldts Honda, der var ombygget til Daytona specifikationer og yder ca. 90 hk. Men de andre kunne heller ikke sige sig fri, vi så adskillige tomme lyddæmpere, større karburatorer, og flere adspurgte indrømmede da også blankt, at deres motorer var forsynet med alle de tuningsdele de kunne komme i nærheden af. Hvis maskintilsynet alligevel



Barry Sheene på vej til sejren i Sveriges Grand Prix. Som de fleste andre topkørere bruger han den helt lukkede hjelmtype, her en Bell Star.

kun er en formalitet, kan man lige så godt udskrive klassen som F-750, så er alt nemlig tilladt, motoren skal kun have en standardmotor som udgangspunkt, resten er frit. I 50 ccm var der spænding om Barry Sheene ville gentage succes'en fra Brno, men da træningstiderne blev slået op, viste det sig, at hans van Veen Kreidler var over 2 sek. langsommere end Parlotti's Derbi. Det var immervæk alligevel englænderen der førte første omgang, men glæden blev kort for næste gang rundt sagde et hovedleje kedelige lyde, dog ikke værre end han kunne holde en fjerdeplads. Men det var kampen om førstepladsen, der blev mest spændende, hvad der sædvanligvis hører til undtagelserne. Angel Nieto og Gilberto Parlotti, begge på Derbi, overtog føringen da Sheene faldt tilbage, men på intet tidspunkt var det muligt at sige, hvem der ville vinde. På en enkelt omgang skiftede føringen seks gange, og ingen af de to kunne holde sig i spidsen en hel omgang. Det gik faktisk så hedt til, at man opgav at føre publikumstavlen med de seks første. Hver gang den var revideret, måtte man umiddelbart efter hale skiltene ned igen og bytte om. Enden på det blev, at Nieto vandt 0,15 sek. foran Parlotti. Heraf kan man dog intet slutte, for Nieto havde brug for de 15 point, der stillede ham lige med Jan de Vries i VM, medens Parlotti slet ikke er mellem de 10 første, og da de begge kørte for samme fabrik, har der ganske givet eksisteret en vis aftale.

Kent Andersson kom først afsted i 250 ccm med Rodney Gould på andenpladsen, til publikums udelte begejstring. Men på tredje omgang gik Gould forbi Kent, der hængte på endnu fem omgange indtil tændingen begyndte at gøre knuder. Da så Charles Mortimer, der havde fået en fabriksmotor, kørte forbi, opgav göteborgeren og kørte i depot. Paul Smart rykkede op og udviklede et formidabelt slag om andenpladsen med Charles Mortimer. Det varede til seks omgange før mål, da Mortimers krumtap knækkede. En knækket krumtap kostede også Theo Bults fjerdepladsen, som han havde holdt til sidste omgang. Med Kent Andersson ude af bille-



Charles Mortimer (9) og Paul Smart på Anderstorp. Begge tilhængere af knee-out stillen, forøvrigt deltog Paul Smart i the Mortimer Racing School, med Charles som instruktør! I næste sving var stillingen byttet om.

Vort projekt FUO er såmænd ikke så revolutionerende endda. Her ses det i franskmanden Eric Offenstadts udførelse i en monocoque konstruktion svejset op i letmetal. Naturligvis er der dobbelte hydrauliske skivebremser på forhjulet og en enkelt på baghjulet. Til at fuldende den moderne motorcykel er der en trecylindret to-taktsmotor. I de lange vinteraftener vil der blive fremstillet 10 stel til ca. 18.000 kr. stykket, motoren (Kawasaki H1R) koster ca. det samme.

det blev bedste svensker Börje Jansson, der var mere tilfreds med sin ottendeplads, da hans Yamaha viste sig for en gangs skyld at styre rigtig dårligt. Yamaha? — meget enkelt, en Yamaha TD2 motor monteret i et Kawasaki Air stel, en kombination han har brugt i flere år med succes.

500 ccm blev kørt i silende regn og gennemsnitshastigheden for vinderen var langsommere end for tredjepladsen i 50 ccm. I selv samme øjeblik flaget faldt til starten begyndte regnen, og Eric Offenstadt (Kawasaki) var i spidsen. Det varede ikke længe, for i første sving blev han involveret i en bremse-duel med Agostini, som sidstnævnte vandt. Offenstadt røg ud i græsset og rev på vejen Alberto Pagani med.

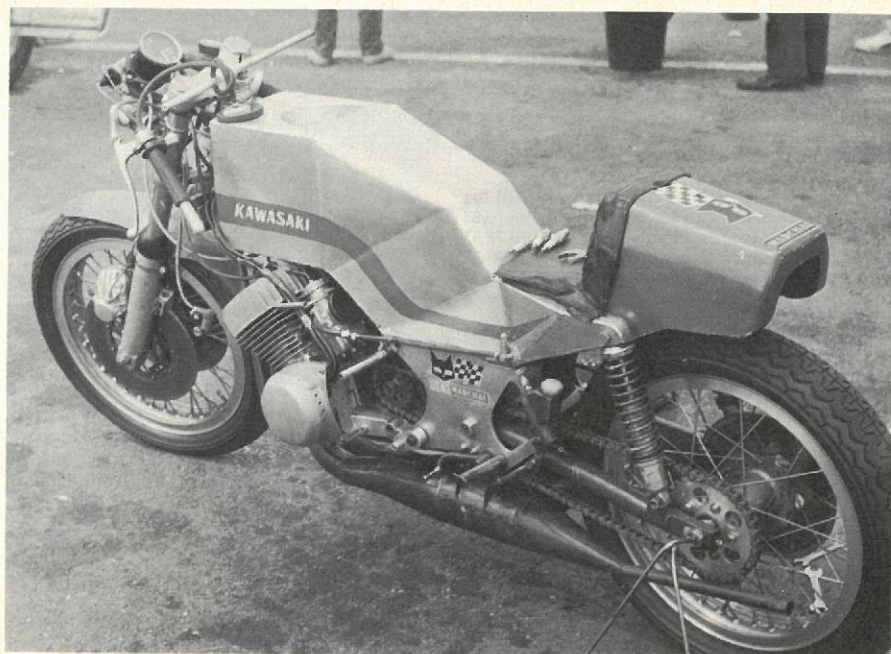
Det betød slut for italieneren, for hans Linto druknede og var totalt umulig at starte bagefter. Ude på banen havde Agostini taget et solidt forspring på 20 sek. foran Keith Turner (Suzuki) og Tommy Robb (Seeley). De to havde en spændende kamp om andenpladsen, der næsten var symbolsk. Keith Turner, 20 år, på totakt twin og Tommy Robb, over tredive, på en klassisk en-cylindret firetakter. Regnen passede den en-cylindrede »damphammer« god, ligeså godt som den regnglatte bane passede veteranen Robb. Hver gang de kom ud på langsiden førte Robb, og med ligeså usvigelig sikkerhed gik Turner forbi midt på langsiden, men mod slutningen af løbet begyndte banen at tørre, hvorfor det blev totakters hurtighed, der blev afgørende. Turner kom i mål 7 sekunder før Robb. De to næste pladser var også Seeley'er kørt af henholdsvis Ulf Nielsson og Kaarlo Kuivunieni.

Eneste dansker der fuldførte, var Claus Tarrum, der sluttede på 14. pladsen ud af 42 startende.

Finlands Grand Prix

Barry Sheene tog endnu et stort skridt i retning mod at vinde VM i 125 ccm ved en sikker sejr i Imatra nær den russiske grænse. Efter at have ligget på tredjepladsen de første par omgange, overtog han føringen da rotoren i Börje Janssons Maico bogstaveligt talt pulveriseredes, og Kent Andersson styrtede med sin Yamaha. For at gøre det hele lettere udgik Angel Nieto med tændingsfejl på sin Derbi. Den regerende mester, Dieter Braun (Maico) sluttede på andenpladsen, men er nu så langt bagud i points, at han umuligt kan genvinde titlen.

Til alles overraskelse stillede Phil Read op i 250 ccm, selvom det skulle vise sig, at hans arm ikke helt var i orden endnu efter styrtet i Brno. Charles Mortimer tog føringen fra starten, men blev kort efter overhalet af Rodney Gould og Barry Sheene. Sheene udgik kort efter med en utæt simmerring i gearkassen og Mortimer blev involveret i et kraftigt slagsmål om andenpladsen med Die-



ter Braun og Johnny Dodds. Det kunne hans gearkasse ikke holde til, og Dodds trak sig klar af Braun. Phil Read var på intet tidspunkt i vinderposition, hvad ingen allermindst ham selv havde ventet. Da løbet var slut var han mere end tilfreds med en tiendeplads, der gav ham ét point, lige nok til at holde den samlede føring i VM.

Agostini havde det atter hårdt i 350 ccm. Rodney Gould førte fra starten og holdt stillingen de to første omgange. Så overhalet Agostini, og alle ventede at nu var det løb i realiteten kørt, men da de kom forbi mål næste omgang var Gould i spidsen igen, med Agostini på andenpladsen og Jarno Saarinen på tredje. Næste omgang var stillingen totalt byttet rundt igen, for til det finske publikums store jubel førte Saarinen nu, mens »Ago« stadig holdt andenpladsen. Åbenbart har han på dette tidspunkt syntes det kunne være nok med det, for så tog han føringen og opbyggede et mindre forspring, som han holdt til målstregen. Hermed sikrede han sig også VM i 350 ccm og har dermed vundet flere VM titler end nogen anden racerkører, det være sig på 2 eller 4 hjul. Saarinen holdt sin andenplads, 90 sek. foran Billie Nelsson. Paul Smart var på et tidspunkt ved at indhente den førerduo, men så begyndte koblingen at skride, for til sidst at eksplodere i stykker på størrelse med en ti-øre.

Til gengæld havde Agostini som sædvanlig let ved at tage laurbærene hjem i 500 ccm. Keith Turner (Suzuki) og Eric Offenstadt (Kawasaki) havde en god bid af løbet en hård kamp om andenpladsen, som varede indtil Offenstadt udgik, kort tid efter opgav også Turner med en defekt kobling. Den ledige andenplads overtoges af hollænderen Rob Bron (Suzuki) som holdt den til sidste omgang, da han måtte se sig passeret af Dave Simmonds (Kawasaki).

Sidevogsmesterskabet må nu blive afgjort ved det sidste løb, der køres i Ulster. Horst Owesle (Münch URS) vandt det ret kedelige løb foran Richard Wegener (BMW RS) og brødrene Castella (BMW RS). En placering

der overraskede alle, inclusive køreren, var Rudi Kurth's fjerdeplads med sin meget ultraditionelle CAT. Motoren er en Crescent racerbåds motor, 3-cylindret totakt, vandkølet, der skulle give omkring 65 hk. Der har dog været adskillige børnesygdomme, og i Finland var det sådan, at når man hørte en totakter blive startet i dagene før løbet var det med 90 pct. sikkerhed Rudi Kurth, der lige havde modificeret et eller andet. Ja, det var helt underligt om formiddagen før løbet at gå forbi hans ID 19, der er kombineret hjem, værktøj og transport, og se værktøjet pakket sammen.

Resultater:

Sveriges Grand Prix

50 ccm — 15 omg. — 60 km.

1. Angel Nieto (Derbi)	31.25,61
2. Gilberto Parlotti (Derbi)	31.25,76
3. Jan de Vries (Kreidler)	31.46,10
4. Barry Sheene (Kreidler)	31.57,80
5. Herman Meyer (Jamathi)	32.32,26
6. Jan Bruins (Jamathi)	32.32,57

Hurtigste omgang: Nieto 2.03,81 — 116,83 km/t.

125 ccm — 25 omg. — 100 km

1. Barry Sheene (Suzuki)	49.15,99
2. Börje Jansson (Maico)	49.27,74
3. Kent Andersson (Yamaha)	50.02,00
4. Dieter Braun (Maico)	50.02,37
5. Dave Simmonds (Kawasaki)	51.13,92
6. Toni Gruber (Maico) 24 omgange	

Hurtigste omgang: Nieto 1.55,75 — 124,97 km/t.

250 ccm — 31 omg. — 124 km

1. Rodney Gould (Yamaha TD2)	58.23,18
2. Paul Smart (Yamaha TD2)	58.58,04
3. Jarno Saarinen (Yamaha TD2)	59.49,62
4. Teuvo Lämsivuori (Yamaha TD2)	59.51,58
5. Frank Perris (Yamaha TD2)	59.54,00
6. Billie Nelsson (Yamaha TD2)	1.00.05,68

Hurtigste omgang: Gould 1.51,71 — 129,49 km/t.

350 ccm — 38 omg. — 152 km

1. Giacomo Agostini (MV Agusta)	1t 11.13,22
2. Paul Smart (Yamaha TR2)	1t 11.45,55
3. Jarno Saarinen (Yamaha TR2)	1t 12.43,78
4. Rodney Gould (Yamaha TR2)	37 omg.
5. Kurt-Ivan Carlsson (Yamaha TR2)	37 omg.
6. Teuvo Lämsivuori (Yamaha TR2)	37 omg.

Hurtigste omgang: Agostini 1.50,23 — 131,22 km/t.

- ▷ **500 ccm — 40 omg. — 160 km**
1. Giacomo Agostini (MV Agusta) 1t 25.14,63
 2. Keith Turner (Suzuki) 1t 25.43,49
 3. Tommy Robb (Seeley) 1t 25.50,14
 4. Ulf Nielsson (Seeley) 39 omg.
 5. Kaarlo Koivunieni (Seeley) 39 omg.
 6. Dave Simmonds (Kawasaki) 39 omg.
- Hurtigste omgang Agostini 2.02,95 — 117,64 km/t.

- Sportsmaskiner 501-750 ccm — 25 omg. — 100 km**
1. Peter Williams (Norton Commando) 48.55,96
 2. Kenneth Stigefeldt (Honda 750) 49.32,57
 3. Roland Nielsson (Norton Commando) 50.34,73
 4. Stig Berglund (Honda 750) 50.41,71
 5. Hans Björkman (BMW R75/5) 50.42,88
 6. Bo Rindar (BMW R75/5) 24 omgange
- Hurtigste omgang: Williams 1.55,25 — 125,51 km/t

- Sidevogn 750 ccm — 20 omg. — 80 km**
1. Luthringshauser/Neumann (BMW RS) 40.57,43
 2. von Post/von Post (Honda) 41.25,89
 3. Wegener/Heinrichs (BMW RS) 41.30,21
 4. Castella/Castella (BMW RS) 41.53,24
 5. Minnbergh/Hjalmarsson (BMW) 41.53,58
 6. Larsson/Svedel (BMW) 42.04,23
- Hurtigste omgang: Luthringshauser 2.00,31 — 120,23 km/t.

Finlands Grand Prix

- 125 ccm — 17 omg. — 102 km**
1. Barry Sheene (Suzuki) 46.49,7
 2. Dieter Braun (Maico) 48.15,0
 3. Gert Bender (Maico) 48.29,0
 4. Jürgen Lenk (MZ RE) 48.30,4
 5. Dave Simmonds (Kawasaki) 48.33,1
 6. Charles Mortimer (Yamaha) 48.37,2
- Hurtigste omgang: Sheene 2.42,1 — 133,12 km/t.

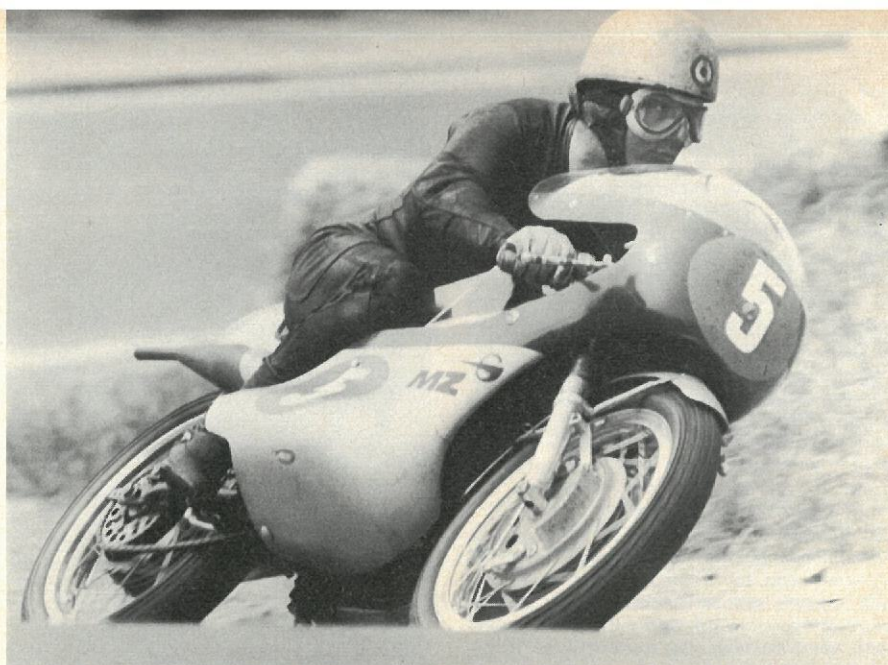
- 250 ccm — 21 omg. — 126 km**
1. Rodney Gould (Yamaha TD2) 53.59,3
 2. Johnny Dodds (Yamaha TD2) 54.09,4
 3. Dieter Braun (Yamaha TD2) 54.18,3
 4. Charles Mortimer (Yamaha TD2) 54.30,0
 5. Guyula Marzowsky (Yamaha TD2) 54.34,2
 6. Jarno Saarinen (Yamaha TD2) 54.51,6
- Hurtigste omgang: Saarinen 2.27,6 — 146,08 km/t.

- 350 ccm — 23 omg. — 138 km**
1. Giacomo Agostini (MV Agusta) 57.57,7
 2. Jarno Saarinen (Yamaha TR2) 58.26,2
 3. Billie Nelsson (Yamaha TR2) 1t 00.00,0
 4. Walter Sommer (Yamaha TR2) 22 omgange
 5. Tommy Robb (Yamaha TR2) 22 omgange
 6. Laslo Szabo (Yamaha TR2) 22 omgange
- Hurtigste omgang: Agostini 2.27,5 — 146,14 km/t.

- 500 ccm — 23 omg. — 138 km**
1. Giacomo Agostini (MV Agusta) 57.20,2
 2. Dave Simmonds (Kawasaki) 59.39,8
 3. Rob Bron, (Suzuki) 59.40,6
 4. Keith Turner (Suzuki) 22 omgange
 5. Jack Findlay (Suzuki) 22 omgange
 6. Matti Salonen (Yamaha) 22 omgange
- Hurtigste omgang: Agostini 2.23,4 — 150,40 km/t.

Sidevogne

1. Owesle/Rutherford (Münch URS) 47.45,9
 2. Wegener/Heinrichs (BMW RS) 48.50,8
 3. Castella/Castella (BMW RS) 50.08,1
 4. Kurth/Rowe (Monark/CAT) 16 omgange
 5. Binding/Fleck (BMW RS) 16 omgange
 6. Klenk/Weil (BMW RS) 16 omgange
- Hurtigste omgang: Schauzu 2.45,0 — 130,56 km/t.



MZ med Mikuni

Det var et hårdt slag, der ramte MZ, da fabrikkens unge lovende førstekører Günter Bartusch blev dræbt ved et styrt under træningen til Østtysklands GP på Sachsenring i år. Netop i 1971 har de to cylindrede drejventilracere fra Zschopau vist en bedre pålidelighed, end man har været vant til, og med kører som Silvio Grasetti og (senest) Peter Williams har fabrikken opnået fine resultater i den forløbne sæson. Effektmæssigt er de østtyske totakttere utvivlsomt Yamaha'erne overlegen, og MZ's 250'er er da også ubestridt klassens hurtigste maskine.

Når man i år kan opvise en langt bedre pålidelighed end i de tidligere år, skyldes det ikke mindst, at MZ nu har forladt det ømfindtlige magnetændingsystem til fordel for et vestysk kontaktløst Kröber-anlæg. Lucas har i mange år eksperimenteret med et kontaktløst tændingsanlæg for MZ'erne, men hvad der ikke lykkedes for englænderne, synes Kröber at have klaret så at sige fra den ene dag til den anden, og pålideligheden synes at være acceptabel. Selve impuls-giveren sidder på de tidligere magneters plads bag den højre karburator og trækkes via tandhjul fra krumtapakslen.

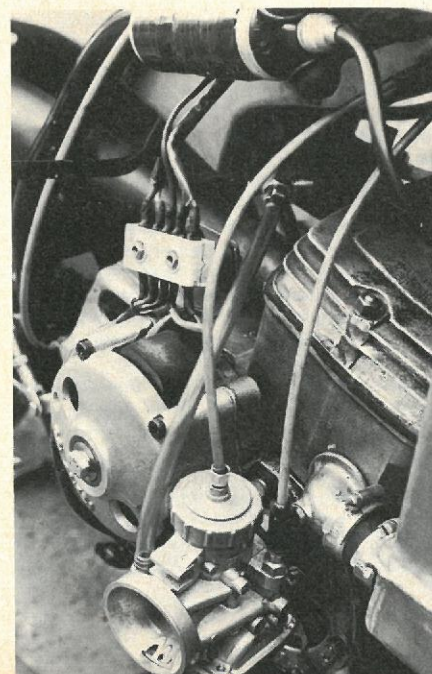
Plejlstangsløjterne har hidtil været et andet smertensbarn for MZ, men helt nye INA-nålelejer i plejlstangen har nu næsten elimineret vanskelighederne på dette punkt. En mere iøjnefaldende nyhed på 1971-modellerne er, at MZ nu som så mange andre er gået over til japanske Mikuni centralsvømmerkarburatorer. Dette er sket ikke af hensyn til effekten, men fordi de japanske karburatorer fylder mindre end de hidtil anvendte BVF-karburatorer med separat svømmerhus, og man har derfor kunnet hæve strømliniekåben i siderne, så man får bedre frihøjde under sving. På 250 ccm-motoren har de nye karburatorer diameteren 30 mm.

Italieneren Silvio Grasetti har fundet sig godt til rette på de østtyske totakttere — her fotograferet ved årets GP på Sachsenring. Man ser den nye bremse i forhjulet og den ændrede kåbe omkring karburatorerne.

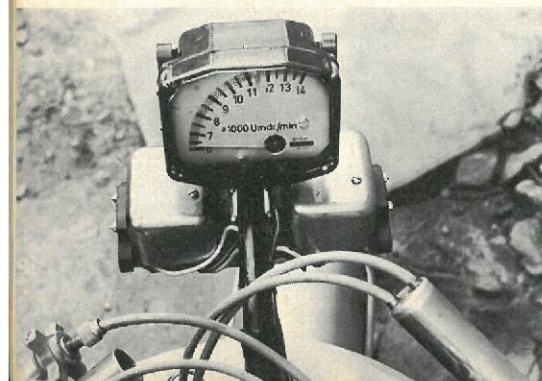
MZ har hidtil anvendt bremser af egen konstruktion med enkelt påløbende sko (to bremser i forhjulet og én i baghjulet), men også på dette punkt har man givet sig, og på Grasettis maskine fra i år ser man italienske bremser med fire påløbende sko i forhjulet og to i baghjulet.

Effektangivelserne må tages med lidt forbehold, men efter sigende har man i år målt 60 hk på krumtappen i den bedste 250'er og et par heste mere i 300 ccm-udgaven. LØ.

På motorens højre side ses her en af de nye Mikuni-karburatorer og bag ved denne impuls-giveren til Kröber-tændingsanlægget. Den vandkølede motor har i år fået en ny cylinderblok uden sidste sæsons små udvendige køleribber.



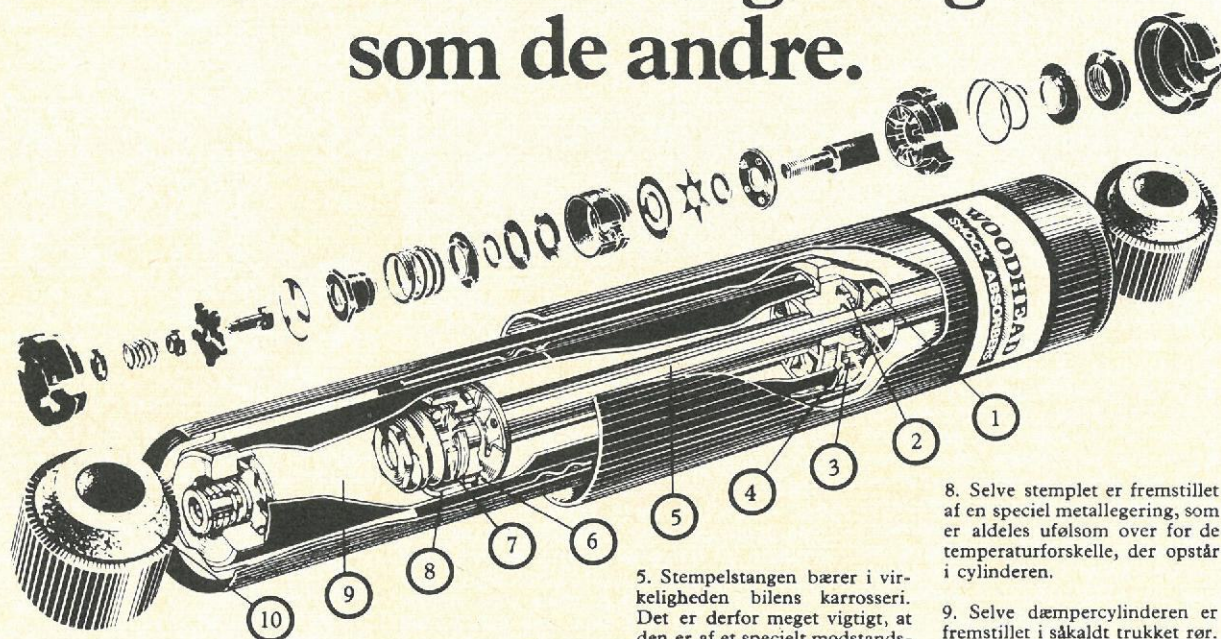
◁ De elektroniske komponenter til MZ'ens nye tændingssystem er samlet i to små dåser under omdrejningstællerens. Samtidig med skiftet til det nye tændingsanlæg har man benyttet lejligheden til at erstatte den mekaniske omdrejningstæller med en af Kröbers kendte elektroniske omdrejningstællere.



Der er kommet
endnu en støddæmper
på markedet.

Den hedder Woodhead.

Den er mindst lige så god
som de andre.



1. Specialfremstillet oliepakning. Denne pakning består af flere lameller oliemodstandsdygtigt specialgummi. Det sikrer fuldstændig tætning.

2. Automatisk spænding af pakningen ved fjederbelastning. Derfor effektiv tætning osse, mens stempelstangen glider op og ned.

3. Trykfrit pakningskammer - en ekstra sikring mod utætheder.

4. Stempelstangsstyr i hårdmetal forhindrer slør og dermed slidage i selve dæmpercylinderen.

5. Stempelstangen bærer i virkeligheden bilens karrosseri. Det er derfor meget vigtigt, at den er af et specielt modstandsdygtigt materiale, som tåler alle slags belastninger. Stempelstangen er derfor fremstillet af det stærkeste metal, som findes: hårdforkromet stål!

6. Stempelringen er fremstillet i hærdet stål. Det gi'r den bedst mulige pakning mod væggen i dæmpercylinderen samt effektiv varmeafledning.

7. Kompressions-kontrolventiler regulerer automatisk modstanden i dæmpercylinderen, efter kørselsforholdene.

8. Selve stemplet er fremstillet af en speciel metallegering, som er aldeles ufølsom over for de temperaturforskelle, der opstår i cylinderen.

9. Selve dæmpercylinderen er fremstillet i såkaldt trukket rør. Det garanterer at det er 100% rundt, hvorfor stempelringen under alle forhold kan pakke helt tæt.

10. Monteringsbøsningen og selve dæmperen bliver under produktionen svejset sammen under kaskader af koldt vand. Det giver en hærkning så stærk, at den kan bære mere end 10 tons træk.

Ikke osse?

WOODHEAD
PATENTED

for bedre vejbeliggenhed.

BIL-SPORTEN

Af Benny Christensen

Aerodynamik i teori og praksis – Afsked med 5-liters vognene – Slutstillingen i sportsvogns-VM – Nürburgring – Østrigs Grand Prix – Can-Am serien

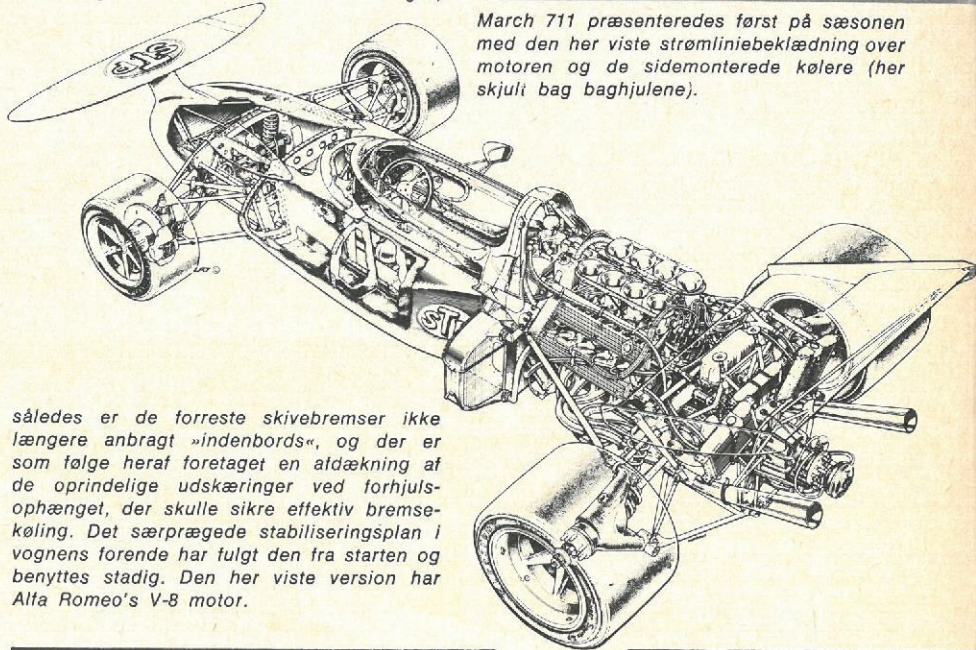
De erfaringer, der skal befordre den tekniske udvikling inden for bilsporten, vindes på banerne, ikke i laboratoriet. Det er ikke blot et princip, der opretholdes for at vise sportens berettigelse, men det bunder også i simpel nødvendighed. De små specialfirmaer, der deltager i internationale løb, råder ikke over samme avancerede hjælpemidler som kollegerne i de store bilfabrikkers udviklingsafdelinger. Kun i enkelte tilfælde, når der står en stor koncern bag — som hos Porsche — mærker man samspillet mellem teori og praksis. I de fleste andre tilfælde forsøger man sig frem, og sorterer de mindre brugbare ideer fra, efterhånden som erfaringerne indfinder sig.

Aerodynamikken er et område, hvor denne tendens kommer klart til udtryk. I 1968-69 kunne man følge de forkætrede stabiliserings-planers udvikling, indtil FIA nedlagde forbud mod dem. De fleste af de konstruktioner, der dukkede op, byggede i nok så høj grad på dristig fantasi som på kold beregning, og virkningen var ofte derefter. Sidst har man set F1-vognenes »snorkel-arrangementer«, der skal bringe luft til motorerne. Også her kan man have sin tvivl om den strømningsmæssigt korrekte udførelse. De færreste F1-vogne har været undersøgt ved vindtunnelforsøg; Pininfarina foretog indgående undersøgelser i forbindelse med udformningen af »Sigma-GP« modellen for nogle år siden, men den kom aldrig til at optræde på banerne. Det engelske firma »Specialized Mouldings«, der leverer karrosserikomponenter til flere engelske mærker, har netop bygget en avanceret vindtunnelkonstruktion, og det kan måske ændre noget på situationen. I betragtning af de hastigheder, der opnås på banerne, må karrosseriets udformning og den aerodynamiske stabilitet være en central ting, når der tales om sikkerhed.

1971-sæsonen rummer et konkret eksempel der anskueliggør forskellen mellem teori og praksis. Da den nye March 711 blev præsenteret først på året vakte den opsigt på grund af sin aerodynamiske udformning; ikke mindst afveg hækpærtiet med den vidtgående indkapsling af motoren fra den gængse praksis. Vognen fik sin debut i det sydafrikanske Grand Prix under temperaturer, hvor det hurtigt viste sig, at den strømliniede hæk kom i konflikt med kravet om effektiv køling. Beklædningen blev fjernet, og ved de senere europæiske løb under mere moderate temperaturforhold kom den ikke igen. Den teoretisk effektive løsning viste sig at have væsentlige praktiske ulemper. I de seneste løb har March 711 kørt med fritliggende motor som konkurrenterne. Ideen med den bageste strømliniebeklædning var

måske god nok, men udførelsen var ikke tilstrækkelig gennemarbejdet til at stå for de praktiske krav. Det er stadig resultaterne på banerne, der tæller.

I en nyere udgave af 711-modellen er den bageste strømliniebeklædning fjernet, og kølerne ligger frit bagved cockpittet. Også andre ændringer er foretaget i forhold til den oprindelige model efter sæsonens erfaringer;



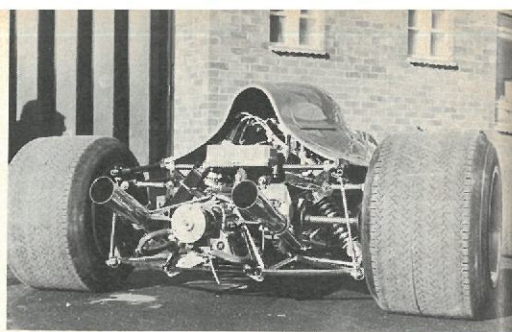
således er de forreste skivebremser ikke længere anbragt »indenbords«, og der er som følge heraf foretaget en afdækning af de oprindelige udskæringer ved forhjulsophæng, der skulle sikre effektiv bremsekøling. Det særprægede stabiliseringsplan i vognens forende har fulgt den fra starten og benyttes stadig. Den her viste version har Alfa Romeo's V-8 motor.

Watkins Glen – slut på Sportsvogns-VM

Sportsvognsmesterskabets 11. og sidste løb blev på en måde symbolsk for sæsonen. Alfa Romeo's 3-liters vogn kort i mål med to omganges forspring foran 5-liters konkurrenterne fra Porsche, og selv om den tyske fabriks VM-titel på forhånd var sikret, gav det et tydeligt billede af, at de store vognes epoke var forbi. Fra nytår kan kun 3-liters vogne deltage i mesterskabet, og styrkeforholdene er dermed radikalt ændrede.

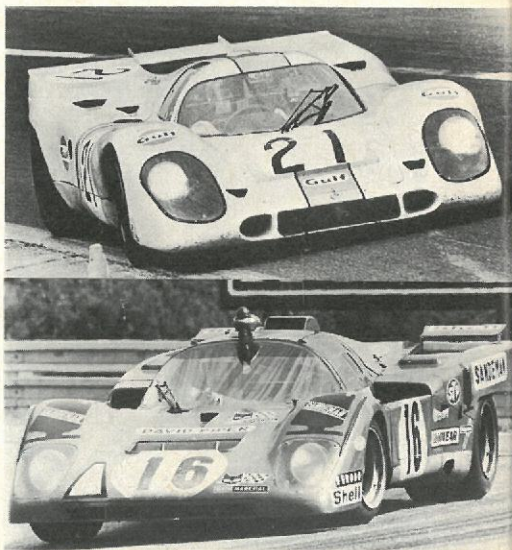
Allerede under træningen tegnede situationen mindre heldigt for de ellers så dominerende Porsche-vogne. Donohue/Hobbs fik bedste træningstid med Roger Penske's privatnævnte og stærkt modificerede Ferrari 512M, der også gjorde sig fordelagtigt bemærket på Daytona og Sebring først på sæsonen. Derefter fulgte to af NART's 512-modeller, og på fjerdebedste startposition Ronnie Peterson og de Adamich i Autodelta's Alfa Romeo 33/3. Den nye 33 TT 3 skulle have startet på femte plads, men Galli kolliderede under træningen med en langsommere vogn og den nye Alfa Romeo prototype kom heller ikke til start denne gang. Donohue tog føringen fra starten, men måtte efter kort tids forløb udgå med et knækket

Afslutningen på årets sportsvognsmesterskab betød samtidig afsked med Porsche's og Ferrari's 5-liters vogne, der fra nytår vil være udelukket fra VM. Porsche 917 (øverst) bragte fabrikken en lang række sejre og to VM-titler, mens Ferrari 512 (nederst) kun i få tilfælde har været i stand til at brillere overfor den tyske konkurrent.



March 711 præsenteredes først på sæsonen med den her viste strømliniebeklædning over motoren og de sidemonterede kølere (her skjult bag baghjulene).

forhjulsoophæng. Jacky Ickx lagde sig derefter i spidsen med den fabriksnævnte 3-liters Ferrari 312P. Kort tid efter overtog Ronnie Peterson føringen og holdt den i fire omgange. Derefter måtte han vige pladsen for Siffert's Porsche 917. Da Andretti overtog Ickx' Ferrari svigtede starteren og vognen måtte udgå, og Porsche syntes sikker på en nogenlunde ubesværet sejr. Problemerne meldte sig imidlertid hurtigt. Et par punkteringer satte 917-modellen nogle omgange tilbage og Peterson/de Adamich lagde sig i spidsen og holdt stillingen til



mållinien. Siffert/van Lennep og Bell/Attwood besatte anden- og tredjepladsen med John Wyer's 917-modeller, og satte dermed et nogenlunde acceptabelt punktum for dens optræden i det store internationale billede.

Pointsresultatet i sportsvognsmesterskabet

Trods resultatet i årets sidste løb kunne Porsche notere en sikker sejr i verdensmesterskabet. I den totale pointsopgørelse for sæsonens løb nåede Porsche op på 85 points, mens Alfa Romeo nåede 54 og Ferrari 26. Efter FIA's reglement er det kun de 8 bedste placeringer, der tæller, men også her har Porsche nået det fornødne, med maksimalt pointstal for 8 førstepladser (72 points). Alfa Romeo tegnede sig for sæsonens resterende tre sejre, mens Ferrari måtte nøjes med mere ydmyge placeringer.

Stewart-sejr på Nürburgring

Tysklands Grand Prix på Nürburgring gav en ny sikker sejr til Jackie Stewart (Tyrrell), ligesom i Frankrig smukt sekunderet af mærkefællen Francois Cevert, der ikke blot tegnede sig for andenpladsen, men også satte ny banerekord. Jacky Ickx (Ferrari) udgik allerede på anden omgang efter et mindre uheld, og måtte dermed se i øjnene, at chancerne for en VM-titel indskrænktes til noget ret teoretisk.

Stewart sikrede sig bedste træningstid, og det var endnu engang klart, at han motormæssigt var bedre stillet end de øvrige konkurrenter med Cosworth's V-8. De følgende tre pladser i startfeltet var besat med 12-cylindrede vogne: Ickx og Regazzoni (Ferrari) og Siffert (BRM). Tempoet var hårdt fra starten; allerede på første omgang var Stewart's tid (med stående start) under den hidtidige banerekord, og på de følgende omgange gik hans tider gradvist ned. Efter fire omgange havde han 26 sekunders forspring foran Siffert mens Cevert og Regazzoni kæmpede om tredjepladsen. Ronnie Peterson (March) lå som femte. Efter de første hurtige omgange måtte Siffert slække på tempoet; der var problemer med forhjulsophæng, og en defekt tændspole satte ham definitivt ud af spillet efter 7 omgange. Efter godt og vel halvdelen af distancen var rækkefølgen etableret: Stewart, Cevert, Regazzoni, Peterson, Andretti (Ferrari), og bortset fra at de to sidste byttede placering inden målstregen var det situationen resten af løbet igennem. Efter Ferrari's dækproblemer i de seneste løb mødte Firestone med en ny karkassekonstruktion, der tilsyneladende gav mindre problemer. Både på den franske Paul Ricard bane og på Silverstone gav Firestone-dækkene anledning til alvorlige vibrationer. Problemer var der til gengæld nok af for Matra og March. Tre af Matra's motorer stod ikke træningen igennem, og hos March var der alvorlige chassisproblemer. Ronnie Peterson kørte en ny vogn med svære plade i monocoque-konstruktionen, og havde ingen vanskeligheder, mens Galli's og Pescarolo's vogne måtte repareres for revner i midtersektionen.

Siffert og BRM i Østrigs Grand Prix

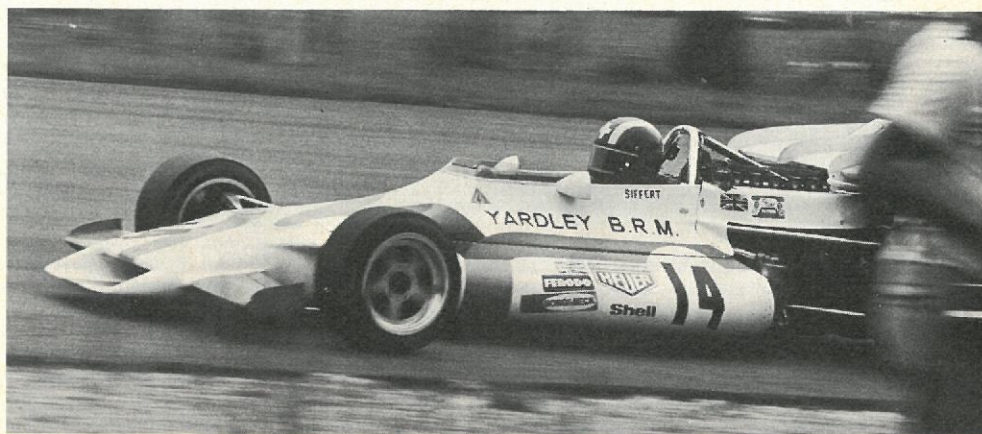
Jo Siffert's BRM gjorde et særdeles fordelagtigt indtryk under de få indledende runder, den fik lov til at køre på Nürburgring. V-12 motoren har fået nye topstykker, og er

ydelsesmæssigt formentlig den nærmeste konkurrent til Ferrari. I Østrigs Grand Prix blev indtrykket bekræftet, da Siffert opnåede bedste træningstid 2/10 sekund under Stewart's.

Det usædvanlige træningsresultat blev fulgt af et lige så usædvanligt løb, hvor Siffert førte fra start til mål. Stewart pressede i lang tid hårdt på andenpladsen og Cevert fulgte som nummer tre, men trods ihærdige anstrengelser lod Siffert's position sig ikke true. For at gøre billedet komplet måtte de to Tyrrell-vogne senere udgå. Stewart's ef-

ter brud på baghjulsophæng og Cevert's med motorskade. Et bagdæk, der tabte luft og gjorde vognen mindre kurvestabil havde nær kostet Siffert sejren på de sidste omgange, men det lykkedes ham at passere målstregen 5 sekunder før Emerson Fittipaldi (Lotus 72), der var nærmeste konkurrent.

Med sin sejr på Zeltweg-banen beviste Jo Siffert, at BRM stadig må tages i betragtning i GP-konkurrencen, og at fabrikken trods tabet af Rodriguez også har køreere, der kan leve op til vognens muligheder.



Can-Am serien

Fjerde runde i årets Can-Am mesterskab kørtes på Watkins Glen i tilknytning til sportsvognsløbet. Peter Revson (McLaren) vandt endnu en sejr, og lå derefter i spidsen med et samlet pointstal på 67. Denis Hulme (McLaren) havde 65, Motschen Backer (McLaren) havde 32 points, og Jackie Stewart, der i år kører en Lola T 260 havde 20. På Watkins Glen besatte Hulme andenpladsen, mens Jo Siffert tegnede sig for tredjepladsen med en ny Porsche 917-version, 917-10, og Mario Andretti blev nr. 5 med Ferrari's nye 7-liters vogn, der har 512-modellen som basis.

Stewart, March og Tyrrel

Motorsportsstoffet bliver ofte til i de sidste hektiske dage, inden bladet går i trykken for at sikre den størst mulige aktualitet. Det er naturligvis kun en dårlig undskyldning, når det gælder meningsforstyrende trykfejl. I sidste nummer forekom et par stykker. I to billedtekster var den vogn, Jackie Stewart kører i formel-1, blevet udnævnt til en March. Af teksten fremgik sagens rette sammenhæng, og ingen kunne derfor ved nærmere studium være i tvivl om, at Stewart i år ikke længere kører March, men Tyrrell. Alligevel skylder vi læserne en undskyldning for tanketorsken, der ikke var sat på for at prøve Deres skarpsindighed. Vi har nok i én konkurrence i bladet...

Pointsstillingen i formel-1:

Trods Stewart's dårlige resultat i Østrig gjorde løbets resultat ham sikker på årets mesterskabstitel. Ingen af de to konkurrenter, der teoretisk kunne true ham — Jacky Ickx og Ronnie Peterson — opnåede points, og dermed er de ikke længere i stand til at indhente Stewart's forspring. For Italiens Grand Prix, der kørtes 5/9, var pointsstillingen i køernes VM:

1. Jackie Stewart	51 points
2. Jacky Ickx	19 points
3. Ronnie Peterson	17 points
4. Emerson Fittipaldi	16 points
5. Joseph Siffert	13 points
6. Clay Regazzoni, Francois Cevert, Mario Andretti	12 points
9. Pedro Rodriguez (†)	9 points
10. Chris Amon	8 points
11. Reine Wisell	7 points
12. Denis Hulme	6 points
13. Tim Schenken	5 points
14. Henri Pescarolo	4 points
15. John Surtees, Rolf Stommelen	3 points
17. Graham Hill	2 points
18. Jean-Pierre Beltoise	1 points

I konkurrencen om fabrikernes pokal var stillingen:

1. Tyrrell	51 points
2. Ferrari	32 points
3. BRM	21 points
4. Lotus	19 points
5. March	18 points
6. Matra	8 points
7. McLaren, Brabham, Surtees	5 points

INTERNATIONAL LØBSKALENDER

(10/9-15/10):

12/9:	Bridgehampton (USA) Can-Am
12/9:	Tulen-Langenlebarb (A) formel-2 (EM)
18-19/9:	Canadas Grand Prix (VM formel-1)
19/9:	Thophée des Ardennes (Eur. 2-liters mesterskab)
26/9:	GP Albi (F) formel-2 (EM)
26/9:	Donnybrook (USA) Can-Am
3/10:	USA Grand Prix (VM formel-1)
10/10:	Roma Grand Prix (I) formel-2 (EM)

Grand prix på de danske baner



Ring Djursland Grand Prix 71

Omkring 7.000 tilskuere — heraf de 1000 om lørdagen — overværede »Jydsk Grand Prix« på Ring Djursland og blev her vidne til overraskelsernes løb. Et styrtende regnvejr om lørdagen vendte op og ned på de forudsete resultater. Flere gange var regnen så geneende for kørerne, at man overvejede at aflyse arrangementet, men om søndagen var banen tør, og de få fremmødte tilskuere blev da vidne til en masse spændende dueller i næsten alle klasserne.

I den store gruppe 2 klasse mødte Sven Engstrøm ikke frem med sin vogn, idet den stadig befandt sig hos den tyske tunings-ekspert Steinmetz. Han forsøgte i sidste øjeblik at låne sig frem, men en prøvetur kort før starten i en Corvette Sting Ray endte med en ødelagt motor.

Efter nogle spændende dystre både lørdag og søndag, hvor både Mette Kruuse og Aage Buch Larsen kørte af banen, lykkedes det for BMW-køreren Jens Winther at placere sig på andenpladsen sammenlagt efter svenskeren Bo Brasta i Opel Commodore og dermed sikre sig maksimum points i DM-opgøret. Både Engstrøm og Buch Larsen måtte hermed se sig passeret af Winther i den samlede stilling.

I klassen 0-1300 ccm gr. 2 gentog »Maleren« succes'en fra sidste løb og besejrede sikkert alle sine konkurrenter. Derimod gik det slet ikke for Erik Høyer, selvom han vandt to ud af tre heat om søndagen og besatte andenpladsen i det tredje. Om lørdagen havde han på den regnvåde bane sat så mange kostbare sekunder til, at hans resultater i den samlede stilling kun rakte til en tredjeplads, 51,7 sekunder efter Flemming Rasmussen, der om lørdagen kørte, som om han ikke anede, at banen var glat. Andenpladsen i klassen blev besat af Leif Pedersen i NSU 1200 TT.

Den store standardvognsklasse i gruppe 1 har i nogen tid været domineret af Jac. Nellesmann i Camaro. Det har sikkert været inspiration for Knud Limschou Rasmussen, idet han nu også stillede op med en Camaro, som efter sigende har 30 hk mere under hjelmene. Yderligere var klassen denne gang blevet krydret med den nye kører Jes Erik Nielsen i intet mindre end John Lundbergs Plymouth Baracuda (stadig med mange buler

fra en ufrivillig lufttur i Finland). Resultatet blev for Nellesmanns vedkommende uændret. Han vandt »smertefrit« igen, men på andenpladsen kom Knud L. Rasmussen, efter at Thrusholm var blevet diskvalificeret. Trediepladsen blev besat af BMW-køreren Hans Søgaard. Aage Mathiesen i NSU vandt begynderklassen og ligger efterhånden ret godt i »DM-opgøret«. På andenpladsen kom Preben Kristoffersen i Austin Cooper. Carl Hansen sluttede på tredjepladsen.

Formel Ford forblev et rent svensk opgør. Mens de danske køre koncentrererede sig om at passe på hinanden, lagde svenskerne stadig større og større afstand imellem sig og de nærmeste danskere. Yderligere indtraf i denne klasse en række kedelige påkørsler, hvor flere af vore bedste kort blev sat ud af spillet. Således fik Karsten Ree sin nye vogn ødelagt efter et sammenstød mellem Thyrring og Tonny Hansen. Håkan Dahlquist vandt overbevisende med Slim Borgudd og Bengt Gilhorn lige så sikkert på henholdsvis anden- og tredjepladsen. Bedste dansker var Jørgen Herlevsen, der sluttede på 11. pladsen.

Hella Grand Prix 71, Jyllands Ringen

Med et tilskuertal på godt 30.000 satte Jyllands Ringen publikumsrekord i banens historie. Ikke tidligere har der været så mange tilskuere på den jyske bane. De mange mennesker blev vidne til de bedste felter og nogle af de mest spændende dystre, vi længe har set herhjemme. I pauserne og før løbene kunne tilskuerne forlyste sig i de mange salgsboder, tivoli med roulette og lykkeshjul, der i dagens anledning som noget nyt var opstillet på tilskuerpladserne. Selvom der var masser af spænding og dramatik om søndagen, var det dog om lørdagen, det bedste blev vist.

Hvis man skal sætte en finger et sted, må

Erik Høyer havde vanskeligheder med sin motor og måtte se sig slået af svenskeren Johnny Green (Escort 1300 GT). Her er det imidlertid lykkedes ham at komme foran for en kort bemærkning. I baggrunden Steffen Sylvest, der gjorde sig tint gældende i sin Escort GT.



4 Den danske topfavorit til DM-titlen i den populære »store« standardvognsklasse Jens Winther (BMW 2800 CS) havde et drabeligt opgør med tyskeren Dieter Glemser (Ford Capri RS 2600).

det være på Formel 3 klassen. Spørgsmålet er, om den egentlig har folks interesse. Sidste afdeling i denne klasse var lagt som sidste heat om søndagen, og som sædvanlig, når man lægger denne klasse sidst på en løbsdag, udvandrede folk. Interessen skærpes jo heller ikke ligefrem, når der som sædvanlig savnes danskere i feltets forreste del. Samtlige danske kørere mødte op med lånt materiel, og det er selvfølgelig sjældent, sådant materiel er i bedste stand. Med de rigtige vogne burde de danske farver ikke have haft større besvær med at gøre sig gældende. Felterne bestod med et par undtagelser udelukkende af andenklassens kørere. Nu gik sejren til den stærke svensker Ulf Svensson med Conny Andersson på andenpladsen og Randy Lewis, USA på tredjepladsen. Bedste dansker blev Ole Vejlund, der besatte syvendepladsen.

Den store standardvognsklasse var som sædvanlig det store trækplaster. Engstrøm kiksede starten allerede i første heat og blev holdende lige efter mållinien. Hermed var hans muligheder for at hente vigtige DM-points spoleret. På tredje omgang fik Buch Larsen for meget udskridning på bagvognen efter Handelsbanken og endte i volder. Endnu en DM-kandidat var ude. På den næste omgang udgik Bosse Ljungfeldt, derpå Picko Troberg og endelig Robert Kvist. Man begyndte efterhånden at kunne gætte sig frem til mulighederne i det samlede resultat. I det efterfølgende heat startede Engstrøm bagest og præsterede at køre sig helt frem som vinder af heatet. En uhyre tvivlsom dom om tyvstart fratog igen Engstrøm sejren. Da han forinden havde erklæret, at han her på Jyllands Ringen kørte sit sidste løb — uanset resultatet, besluttede han sig for at stoppe efter det skete. Kort efter var han på vej hjem til København.

Jens Winther var derefter automatisk topfavorit i DM-opgøret, og for anden gang i træk lykkedes det for ham at redde dyrebare points i hus. Men han fik dem ikke forærende. Ved at slå Ford-køreren Dieter Glemser — kandidat til europamesterskabet i den store standardvognsklasse — har han skabt respekt omkring sit navn udover landets grænser. Efter løbet fortalte han, at det havde været det mest nervepirrende løb, han havde deltaget i. Ikke mindre end 12 gange havde han lappet sine dæk under de to dages heat, og da han i slutningen af sidste heat mærkede, at vognen tabte luft på baghjulene, troede han, alt var tabt. Alligevel lykkedes det ham at placere sig på førstepladsen endda foran Glemser.

I klassen 0-1300 ccm gr. 2 dominerede Erik Høyer igen, indtil han fik vrøvl med motoren. At han natten til søndag fik skiftet stempeller i den hårdt trængte motor hjalp ikke stort, og han måtte nøjes med andenpladsen sammenlagt efter den svenske Escort-kører Johnny Green, som vandt med tre sekunders forspring. På tredjepladsen sluttede Benny Hall (i Erik Høyers gamle Hundehus). Fleming Rasmussen var efter en andenplads i lørdagens første heat forfulgt af motorvanskeligheder og sluttede helt nede på niendepladsen sammenlagt.

Den spænding, som man længe har savnet i denne klasse, var for alvor tilstede, og man kan allerede nu efter et besøg på tilskuerpladserne mærke, at den har et virkeligt godt tag i publikum.

Også i den store gr. 1 klasse var der spænding i næsten alle heat. Knud Limschou Rasmussen har efterhånden lært at tæmme de mange hestekræfter i Camaro'en og lod sig ikke denne gang nøjes med en andenplads efter Nellemann. I stedet besatte han førstepladsen, endda i overlegen stil. I andet heat fik han motorstop, men fik en kalkuleret tid, der var god nok til at han kunne slutte sammenlagt tre sekunder bedre end løbets toer, Jac. Nellemann. På tredjepladsen kom Steen E. Mikkelsen, som efter adskillige vanskeligheder endelig havde fået sin vogn til at gå tilfredsstillende. Alligevel må resultaterne i denne klasse tages med forbehold, idet en protest mod Jac. Nellemann's vogn vedrørende homologeringen for øjeblikket er til behandling.

Efter løbets afslutning modtog man endvidere en protest mod Steen E. Mikkelsen's vogn. Ærgerlig gik han mod dommertårnet med tanken om at skulle have sin vogn skilt ad efter en tilfredsstillende præstation. Protesten blev imidlertid tilbagevist, idet den både var indleveret for sent og ukorrekt underskrevet.

I den lille klasse blev man ligesom i de øvrige vidne til en række spændende dyster, men også hård kørsel især om søndagen. Den i forvejen godt placerede Aage Mathiasen blev efter at have vundet de to første heat påkørt på startlinien af Ole Pind, og begge måtte udgå af sidste heat. Årsagen

menes at have været, at starteren ikke viste skiltene, som fortæller kørerne, at der henholdsvis er 1 min. og 30 sek. til start. Da flaget gik, havde Mathiasen end ikke startet sin vogn. Klassen blev i stedet vundet af Carl Hansen med nordmanden Eigil Stenhagen på andenpladsen og Preben Kristoffersen på tredjepladsen.

Gjenge Rallyet 1971

Med en rute på 1.100 km og 30 km hastighedssetaper indlagt på ruten tog Sydsjællands Automobil Klub sig af fjerde afdeling af dette års DM i rally. Løbet var opdelt i to afdelinger, hvoraf den ene blev kørt på Lolland og Falster og den anden på Sydsjælland og Møn.

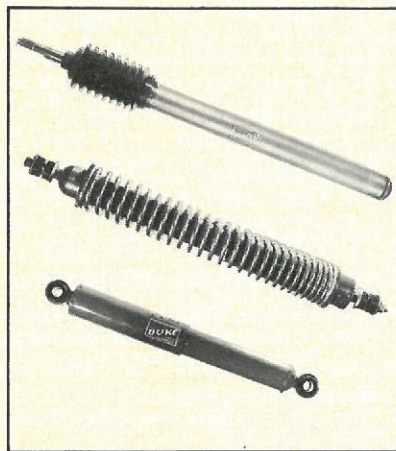
Den største spænding samlede sig vel nok omkring Alex Nielsen/Ib Hildebrandt, der ved foregående afdeling for første gang deltog med en Volvo 142 GL og vandt. Dermed lagde de den første advarsel for det sejrsvante skolelærerægtepar Oluf og Else Vester Kristensen, BMW 2002 TI.

Blev der kørt stærkt ved sidste afdeling, så lod Alex Nielsen denne gang ingen tvivl tilbage om, hvem der for øjeblikket er hurtigst. Igen vandt han overlegent og besatte endda også førstepladsen i generalklassementet. Andenpladsen i den store standardvognsklasse gr. 1 gik til familien Vester Kristensen. Trediepladsen indtog Esben og Inge Oxhøj, BMW 2002 TI.

Se iøvrigt resultaterne.

DUKE STØDDÆMPERE

-til alle formål



DUKE MANUFACTURING COMPANY

Ved /C. Christensen

Søborg Hovedgade 31, 2860 Søborg

Tlf. (01) Sø 5707

1 DUKE INDSATS for MCPHERSON støddæmpere leveres komplet i samlet stand lige til at montere. Sparer Dem for besværlig og kostbar reparation af enkeltdele.

2 DUKE TWIN LEVELER er dobbelt justerbar også i påmonteret stand. Anvendes til vogne, som kører med anhænger, campingvogn samt ved særlig stor belastning af baghjulene. Sparer Dem for kostbare ændringer af vognens afjedringsssystem.

3 DUKE STANDARD er justerbar og fås til alle vognmærker. Tusinder af hverdagsbilister anvender denne type.

DUKE HEAVY DUTY særlig anvendt til sportskørsel samt til store og tunge vogntyper under daglige forhold. Forøger stabiliteten og giver i det hele taget større sikkerhed under ekstreme betingelser.

RESULTATER

Watkins Glen 6 timer

(Sportsvogns-VM)

1. De Adamich/Ronnie Peterson (Alfa Romeo 33/3)
2. Siffert/van Lennep (Porsche 917)
3. Bell/Attwood (Porsche 917)
4. De Cadenet (Ferrari 512)
5. Greenwood/Johnson (Chevrolet)
6. Gregg/Haywood (VW-Porsche 914)

Tysklands Grand Prix

(VM formel-1)

1. Jackie Stewart (Tyrrell) 1.29.15,7 (184,2 km/t)
 2. Francois Cevert (Tyrrell) 1.29.45,8
 3. Clay Regazzoni (Ferrari) 1.29.57,8
 4. Mario Andretti (Ferrari)
 5. Ronnie Peterson (March)
 6. Tim Schenken (Brabham)
- Hurtigste omgang: Francois Cevert (Tyrrell) 7.20,1 (186,8 km/t) (ny banerekord).

Østrigs Grand Prix

(VM formel-1)

1. Jo Siffert (BRM) 1.30.23,9 (212,9 km/t)
 2. Emerson Fittipaldi (Lotus 72) 1.30.28,0
 3. Tim Schenken (Brabham) 1.30.43,7
 4. Reine Wisell (Lotus 72)
 5. Graham Hill (Brabham)
 6. Henri Pescarolo (March)
- Hurtigste omgang: Jo Siffert (BRM) 1.38,5 (216,3 km/t) (ny banerekord).

Watkins Glen (Can-Am)

1. Peter Revson (McLaren M8F)
2. Denis Hulme (McLaren M8F)
3. Jo Siffert (Porsche 917-10)

Mantorp Park

(EM formel-2)

1. Ronnie Peterson (March 712)
2. Tim Schenken (Brabham BT 36)
3. Carlos Reutemann (Brabham BT 36)
4. Wilson Fittipaldi (March 712)

Stillingen i EM formel 2 efter

Mantorp Park

- | | |
|----------------------|-----------|
| 1. Ronnie Peterson: | 33 points |
| 2. Carlos Reutemann: | 27 points |
| 3. Francois Cevert: | 22 points |
| 4. Tim Schenken: | 21 points |
| 5. Dieter Quester: | 15 points |



STEREO I DERES BIL



**BIGSTON
KC-144**

Kan indspille og afspille de prisbillige Compact-Cassetter 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



Ring Djursland Grand Prix 71

Standardvogne over 1000 ccm gr. 2

1. Bo Brasta (Opel Commodore)
2. Jens Winther (BMW 2800 CS)
3. Aage Buch Larsen (Escort BDA)
4. Mette Kruuse (Escort BDA)

Standardvogne 0-1300 ccm gr. 2

1. Flemming Rasmussen (Escort 1300 GT)
2. Leif Petersen (NSU 1200 TT)
3. Erik Høyer (Austin Clubman 1275 GT)
4. Heinz Müller (Simca 1000)

Standardvogne over 1000 ccm gr. 1

1. Jac. Nellemann (Chevrolet Camaro)
2. Knud Limschou Rasmussen (Chev. Camaro)
3. Hans Søgaard (BMW 2002 TI)
4. Finn Bach (BMW 2002 TI)

Standardvogne 0-1150 ccm gr. 1 (begyndere)

1. Aage Mathiesen (NSU 1000 TT)
2. Preben Kristoffersen (Austin Cooper)
3. Carl Hansen (NSU 1000 TT)
4. Henrik Møller Nielsen (Austin Cooper)

Formel Ford

1. Håkan Dahlquist (Merlyn)
2. Slim Bořgudd (Lotus 59)
3. Bengt Gilhorn (Lotus)
4. Bengt Blom (Lotus)

Hella Grand Prix 1971, Jyllands Ringen

Standardvogne over 1000 ccm gr. 2

1. Jens Winther (BMW 2800 CS) 36.24.5
2. Diter Glemser (Ford Capri 3000) 36.55.2
3. Bo Emanuelsson (Ford Escort TC) 36.57.4
4. Bo Brasta (Opel Commodore) 37.19.2

Standardvogne 0-1300 ccm gr. 2

1. Johnny Green (Ford Escort 1300 GT) 36.59.9
2. Erik Høyer (Austin Clubman 1275 GT) 37.02.8
3. Benny Hall (Austin Cooper S) 37.12.9
4. Leif Petersen (NSU 1200 TT) 37.13.0

Standardvogne 0-1150 ccm gr. 1 (begyndere)

1. Carl Hansen (NSU 1000 TT) 25.36.5
2. Eigil Stenhagen (Austin Cooper) 25.39.4
3. Preben Kristoffersen (Austin Cooper) 25.53.1
4. N. E. Østergaard (NSU 1000 TT) 26.03.4

Standardvogne over 1000 ccm gr. 1*

1. Knud Limschou Rasmussen (Chevrolet Camaro) 23.55.4
2. Jac. Nellemann (Chevrolet Camaro) 23.58.7
3. Steen E. Mikkelsen (Opel Commodore GSE) 24.26.5
4. Poul H. Pedersen (BMW 2002 TI) 24.35.7

* Resultaterne i denne klasse er ikke endelige, idet der for øjeblikket behandles en protest vedrørende homologeringen af Jac. Nellemann's Camaro.

△

De to store Camaro'er dominerede atter klassen over 1000 ccm gr. 1 — denne gang dog i omvendt rækkefølge, idet Knud Limschou Rasmussen vandt foran Nellemann.

Formel 3

1. Ulf Svensson (Brabham BT 35) 25.06.9
2. Conny Andersson (Brabham BT 35) 25.08.4
3. Randy Lewis (Brabham BT 35) 25.09.9
4. Fabrizio Noe (Lotus 69) 25.15.8

Gjønge Rallyet 1971

GRUPPE 1:

Kl. 0-1150 ccm:

1. Aage P. Skov/Niels E. Petersen, Vordingborg, Opel Rallye Kadett.
2. Erik Christiansen/Ib Christoffersen, Birkerød, Austin Cooper.
3. E. Pank Nielsen/Bent Mikkelsen, Randers, Renault 8 S.
4. Mogens Bjørre/Ole Poulsen, Herning, Toyota.

Kl. 1151-1600 ccm:

1. Henning Christensen/P. E. Møller, Herning, Toyota.
2. John Nordahl Jensen/Lars Hjort Jensen, Helsingør, Datsun 1600 SSS.
3. Flemming Hjersted/Chr. Skovgård, Helsingør, BMW 1600 TI.

Kl. over 1600 ccm:

1. Alex Nielsen/Ib Hildebrandt, Silkeborg, Volvo 142 GL.
2. Oluf og Else Vester Kristensen, Holstebro, BMW 2002 TI.
3. Esben Oxhøj/Inge Oxhøj, Århus, BMW 2002 TI.
4. Fritz Friedrichsen/Jan Madsen, København, Opel Rallye Kadett.

GRUPPE 2:

Kl. 0-1600 ccm:

1. Jan og Peer Glad, Kalundborg, Austin Cooper S.
2. Søren Terp/Aage Olesen, Ganløse, BMW 1600 TI.
3. Niels H. Kofoed/Bertel Orland, Vordingborg, Austin Cooper S.
4. Hans Falkner Jensen/Jens Peter Jensen, Ruds Vedby, Austin Cooper S.

Kl. over 1600 ccm:

1. Jens Nielsen/Jørn Iversen, Silkeborg, Volvo 142.
2. Arne Højgaard/Mogens Boesgaard, Køge, Volvo 142.
3. Morten Spiro/Per Brøns, Ballerup, BMW 2002 TI.
4. Poul Chr. Olsen, Hørsholm/Karsten Richardt, Køge, Volvo 142.

Den 17. februar gik sæsonen ind for Erik Høyer (Castrol GTX motorolie)



Erik Høyer med sin strippede Austin Clubman GT.

Der står den. Ny, blå og spændende. Austin Clubman GT. Kørt 21 km. Og ved at blive splittet totalt ad. Leveret den 17. februar 1971, den dag sæsonen gik ind for Erik Høyer.

Den dag han tog hul på den første af mere end 400 arbejdstimer på Austin'en. Motor, gearkasse, bremses, benzintank, hjul, dæk - ud med det hele.

»Nu stripper vi den først. Alt ryger ud. Så samler vi den igen. Man kan også sige, at vi gi'r den et Gruppe II trim. Og prøvekører motoren i bæk. Er bænken ved at være klar, Aage?»

Aage er Aage Olesen, Erik Høyers nye mekaniker.

»Der er sikkert mange, der

synes, vi er godt tossede», fortsætter Erik. »Ofre 400 timer på en ny vogn, der skal gå 20 løbs-timer ialt. Men tænk på, at det er 20 timer med speederen i bund. Når man gi'r en vogn den belastning, må man også sørge for, at den er i orden«.

Erik og Aage er i gang med at bore Eriks nye motor. »Vi gi'r den racertolerance«, siger Aage. »Det vil sige, at vi borer den ud, så det svarer til, at motoren har gået 80.000. Altså godt slidt. Vi gør det selvfølgelig for at nedsætte friktionen mest muligt. Og vi kan gøre det, fordi vi ikke ser på holdbarheden«.

Men læg mærke til, at den alligevel ikke ryger - sådan som man tit ser, når en slidt

gammel vogn kommer osende hen ad gaden. Det er, fordi vi bruger Castrol GTX. Den motorolie har så fine tætningssegenskaber, at olien ikke passerer ringene selv ved racertolerance. Den kommer kun, hvor den skal. GTX'en er så god en olie, at man også med fordel kan bruge den i en gammel, slidt motor. Det siger noget om kvaliteten, ikke?»

Det er en af grundene til, at professionelle kørere bruger Castrol GTX Super 20 W/50 med flydende Wolfram.

Castrol GTX er en avanceret motorolie, der kan bruges hele året. Under de skrappeste konditioner. Oliens, der konstant holder motoren på den ideelle arbejdstemperatur. Lave olieforbrug. Mindreslitage ved koldstart. Hurtigere acceleration. Bedre kørselsøkonomi. Med andre ord: Motorolien for entusiaster. For dem, der stiller krav til en vogn. For Dem.

Castrol GTX er en højt udviklet motorolie fra et specialfirma. Den fås ikke på enhver servicestation eller på ethvert værksted. Men den er værd at spørge efter. Og at køre et stykke vej efter.

Ring til Castrol, hvis De er i tvivl om noget, der vedrører smøring. Så får De korrekt besked. Af specialister. Castrol er et internationalt specialfirma, der har beskæftiget sig med olie og andre smøremidler i over 60 år. For os er olien et hovedprodukt. Vore eksperter ved alt om olie og smøring. Tænk ikke på andet. Kontrolterer kvaliteter og udvikler nye.

Deres smøringsproblem er også Castrol's. Vil De have den rigtige løsning, så tal med Castrol.



Castrol A/S, Esplanaden 7, 1263 Kbh. K, tlf. (01) 14 05 05

SIDEN sidst

Prissænkning på Rover 2000

Det er ikke for at sælge et rest-lager af en model, inden der kommer en ny, at DOMI A/S efter lange forhandlinger med British Leyland sænker prisen alvorligt på Rover 2000 TC og SC. Det er en permanent foranstaltning. TC modellen falder 3.594 kroner i pris til kr. 59.522,-. Model 2000 SC falder fra kr. 59.210,- til 54.525,-. Nyheden har kun aktuel interesse for få.



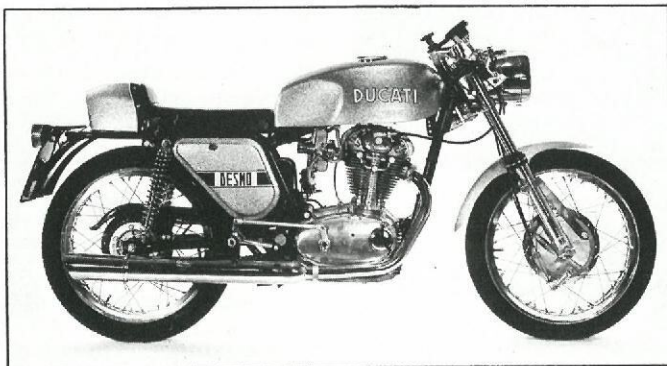
Produktionsudvidelse hos Audi NSU

Hos Audi NSU har man for året 1972 stipuleret med en dagsproduktion på 1600 biler om dagen med 850 hos Audi og 750 hos NSU. Trods omfattende automatisering er arbejdsstyrken forøget betydeligt, og omkring årsskiftet regner man med at være oppe på 31.300 mand.

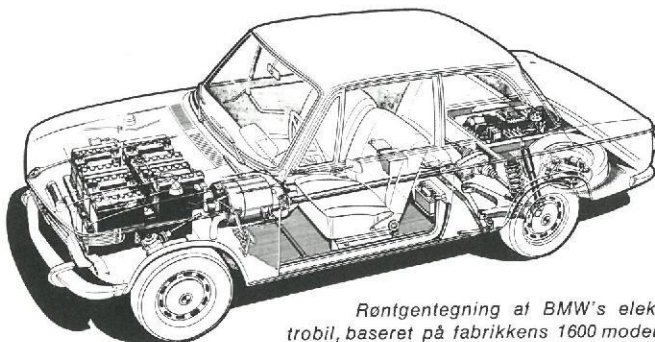
Ducati-nyheder

Ducati er fortsat den eneste fabrik, der har givet sig i kast med at masseproducere fire-taktere med desmodromiske (tvangsstyrede) ventiler. Der anvendes en enkelt overliggende knastaksel (trukket af en lodret taktaksel i højre side) med to vippearmer til at åbne ventilerne og to til at lukke dem. Ducatis »Desmo«-modeller har nu efterhånden været produceret så længe, at de har bevist deres praktiske anvendelighed. Af ydre ændringer på de seneste modeller bemærker man først og fremmest anvendelsen af Dell'Ortos nye karburatorer med rektangulært gasspjæld. Ducatis modeller fremstilles som bekendt efter et »byggekodssystem« i tre størrelser på 250, 350 og 450 ccm, der i det ydre er næsten identiske. At der her er tale om 350 ccm-versionen, ses udelukkende ved at tælle antallet af køleribber på cylinderen!

Til det amerikanske marked fremstiller Ducati en række såkaldte Scrambler-modeller — her ses 450 ccm-udgaven, der har et noget mere omfangsrigt luftfilter end de to mindre versioner. Til orientering: Ducati har ikke for tiden nogen importør i Danmark — nærmeste forhandler er Jardenberg i Malmø.



Øverst Ducati's 350 ccm Desmo-model og nederst en 450 ccm Ducati Scrambler, der fremstilles specielt til det amerikanske marked.



Røntgentegning af BMW's elektrobil, baseret på fabrikkens 1600 model.

Tanker om en el-bil

Det spøger stadig med elektrobiler, og der er endda kørt nogle temmelig uinteressante rekordforsøg med en elektrisk drevet bil. BMW begyndte for nogle år siden at eksperimentere med elektrodrift, og i 1969 havde man en BMW 1600 klar i ombygget stand. Man har nu offentliggjort noget om denne vogn, som fabrikken ikke selv på nogen måde er imponeret over. Den sætter nu tingene meget godt på plads, for det er nemlig ikke i vægtforøgelsen og den beskedne aktionsradius at problemerne alene ligger. For det første kan de almindelige blyakkumulatorer kun tåle 20-30 opladninger efter afladning under hård belastning, for det andet vil man selv med forøget aktionsradius og lettere batterier overhovedet ikke kunne levere strøm nok, hvis den nuværende vognpark gik over til elektrodrift. BMW elektrobilen er monteret

med 12 stykker 12 volt akkumulatorer, der giver en spænding på 144 volt og en kapacitet på 7 KWH.

El-motoren med transmission vejer nøjagtig det samme som benzinmotoren med transmission, men i stedet for benzintank med benzin på 44 kg, vejer batterierne 276 kg. Hvis man tænker sig, at f. eks. 2 millioner biler i Tyskland blev sat til opladning på én gang, hvilket ikke var så utænkeligt, ville dette kræve en leverance på 14.000.000 KW eller 14.000 megawatt. Der skulle bygges 70 atomkraftværker for at klare dette ekstraforbrug, men ved at tildele el-bilerne forskellige, men faste tidspunkter til opladning således, at værkernes fulde kapacitet kan udnyttes døgnet rundt, ville man kunne klare sig med 10 atomkraftværker til dette formål. Systemet ser ikke helt rigtigt ud.

Ændringer i færdselsloven

Den 1. oktober træder forskellige nye bestemmelser i færdselsloven i kraft. For at give busser i bymæssigt bebygget område mulighed for at komme fra et stoppested ud i trafikken, pålægges det andre trafikanter at give bussen udkørselsmulighed, når buschaufføren giver tegn med blinklyset. I denne situation skal andre trafikanter nedsætte hastigheden og om fornødent standse, men det fritager ikke buschaufføren for at udvise særlig forsigtighed ved udkørsel fra stoppested. Loven omfatter kun egentlige busser og ikke turistbiler og skolebusser. Cyklister og knallertkørere, der skal dreje til venstre i et kryds, må ikke inden krydset trække over i kørebansens venstre side, men skal forblive i højre side og fortsætte lige over krydset. Først på modsatte side af krydset må svingningen foretages, når den kan udføres uden at være til gene for andre trafikanter.

Som bekendt fik motorcyklerne tilladelse til at køre med blinklys, men det fritog ikke køreren for at række armen ud ved drejning. Nu er det tilladt kun at benytte blinklyset. Vi skal også erindre om, at samtidig med de 15-åriges adgang til at køre knallert blev det bestemt, at der kun må være én person på en knallert.



Brugtbiludstilling i Forum, København

I week-end dagene 10., 11. og 12. september vil der blive afholdt brugtvognsudstilling i Forum. Udstillingen omfatter de fleste store bilmærker og ialt ca. 400 biler. Meningen med udstillingen er at give publikum mulighed for at sammenligne umiddelbart indenfor de brugte biler, og samtidig vil udstillerne gerne vise, at man kan købe kvalitet, selv om man køber brugt. Det er meningen, at brugtvognsudstillingen skal være en årligt tilbagevendende begivenhed.



Nyt oplag - nu 10.000

AUTO-mekanikeren 1-2

1100 sider — 1800 illustrationer

Oversat og redigeret af N. E. Demant Hansen

Det er dyrt at holde bil, men - det koster mindre, når De kan bilen, når De selv kan klare småreparationer, vedligeholdelse og justeringer. Begynd nu!

Det er en betydelig investering at anskaffe en bil - så betydelig, at det for de fleste er nødvendigt at få den til at holde så længe som muligt. Samtidig er det ønskeligt at at holde de løbende udgifter så små som overhovedet muligt. Skal dette gennemføres, kræver det et indgående kendskab til bilen - hvordan er den opbygget - hvordan fungerer den - hvordan udføres reparationer og justeringer. De fleste føler sig usikre og tør ikke begynde på reparationer og justeringer, men alle er klar over, at der er store penge at spare, hvis man „kunne selv“.

Det kan De! - Ved hjælp af AUTOMEKANIKEREN 1-2. Dette er bogen, den kræver ikke specielle forkundskaber og egner sig glimrende til selvstudium. Alle bilens dele behandles meget grundigt, med nøjagtig beskrivelse af opbygning og virkemåde. Der findes flere hundrede udførlige reparationsanvisninger, ofte forklaret ved tydelige tegninger.

Værkets hovedafsnit:

Bilens opbygning - De forskellige motortyper - Elementær motorteknik - Motorreparation - Bilens elektriske system - Hjælpemidler ved motorreparation - Brændstofsyste-met - Koblingen - Bilfabrikkernes indsats - Gearkasser - Kraftoverføringen - Hjulophængning og affjedring - Styreanordningen og forhjulsindstillingen - Bilens bremsen - Hjul og dæk - Køreegenskaberne - Karrosseri-opretning og chassisudmåling - Lakering og polering, rustbeskyttelse - Servicestationens arbejdsområde - Småreparationer, justeringer - Vedligeholdelse - Værksted-sudstyr og prøveapparater - Stikordregister.

Eksempel på underafsnit:

BILENS BREMSER: Bremseteori, bremsesystemets opbygning, bremsebelægning, bremseko og tromler, bremsevæske, håndbremsen, skivebremsen, servobremser, tryklufsbremsen, tryklufsystem for kørsel med påhængsvogn, motorbremsen.

„Førsteklasses bog for bilmekanikeren ... en fuldt træffer“, Berlingske Tidende.

LENTZ & JENSSENS FORLAG, Nørregade 34, 4100 Ringsted

Send mig venligst:

_____ ekspl. AUTOMEKANIKEREN 1-2
1100 sider, 1800 ill., ib., kr. 294,00

- ☐ Kontant pr. efterkrav (portofrit)
☐ Kr. 147,00 pr. efterkrav og kr. 147,00 pr. 30 dage (portofrit)
☐ Kr. 24,00 + porto ved modtagelsen, derefter 9 månedlige rater à kr. 30,00.
☐ Anden ønskelig betalingsmåde: _____

Navn: _____

Stilling: _____

Adresse: _____

Leveres gennem boghandler: _____

Bestil bogen i dag gennem
Deres boghandler eller fra
forlaget.

Betalingen kan ske i rime-
lige rater.

Lentz & Jenssens Forlag a/s

NØRREGADE 34 · 4100 RINGSTED · TLF. (03) 613161

Ford har fået en skrap konkurrent til Escort. Escort Sport.



Nu kan De få en »barsk« vogn til små penge - Escort Sport.

Vi måtte banke hjul-kasserne ud for at få plads til de ekstra brede radial-dæk. Samtidig sænkede vi karrosseriet og kofangerne blev delt.

Escort Sport skiller sig ud fra massen på mere end én måde: 0-100 på 15,2 sek. 82 hk og en tophastighed på 158 km/t.

Men der er fornuft i galskaben. 2 kreds-bremser med bremseforstærker. 3-punkts sikkerhedsseler.

Sikkerhedsrøtsøjle og polstret matsort instrumentbord. Foruden de formidable køreegenskaber.

Kabinen er udstyret, som man forventer af en rally-vogn. Funktionalistisk. Alle kontakter og greb indenfor rækkevidde. Sportsrat. Mat-sort finish og fuld instrumentering - inklusive omdrejningstæller og kølevands-termometer.

Vil De vide mere om Escort Sport, så tal med en Ford-forhandler.

Ford Escort Sport

Ford fører an

