

# SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

VI PRØVER AT KØRE MED  
RADIALDÆK

HJULVINKLERNES BETYDNING

Prøvekørsler af:

MERCEDES BENZ 200

YAMAHA 350 YR 2

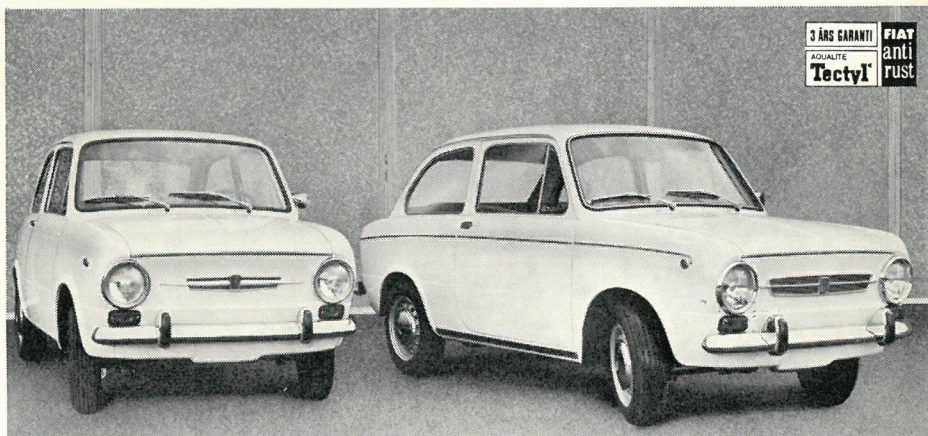
**Nr. 8 . August 1968 . 22. årgang**

Kr. 3,85 incl. moms (Pris i Norge n.kr. 3,85)



**EKSTRA: MOTORSPORTEN**  
**herunder stillingen i verdensmesterskabet**

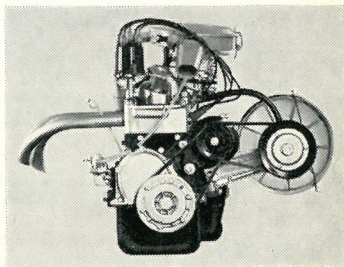
# FIAT 850 nu i 2 versioner:



**- den lynhurtige Berlina og den nye  
FIAT 850 Special med endnu  
kraftigere motor.**

*De kender den eminente FIAT 850 med de fine køreegenskaber, den økonomiske kraftige motor og den lækre praktiske indretning. Pris excl. lev. kr. 15.381.*

*Nu skal De også lære FIAT 850 Special at kende. Den gode 850 tradition er videreført med en lang række raffineringer. Ekstra stærk 47 HK (DIN) sportsmotor med en dobbeltkarburator og -manifold. Elegante ydre linier og en lækkert udstyret kabine: sportsrat, overskueligt veludstyret instrumentbord, nyudformede sæder. Skivebremser på forhjulene. Top-fart på 135 km/t. En sporty vogn for en erfaren bilist. Pris excl. lev. kr. 16.495.*



**FIAT FIAT  
850 850  
SPECIAL**

IMPORTØR: NORDISK FIAT A/S, GL. KØGE LANDEVEJ 78-80  
2500 VALBY, TLF. (01) 30 48 00

# SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

NR. 8

10. AUGUST 1968

22. ÅRGANG

## UDGIVER:

E. Suenson & Co. Forlag  
Rosenørns Allé 18  
1970 København V  
Telefon (01) 35 96 13  
Postgiro nr. 77 325  
Abonnementsafdeling: lokal 15  
Annoncechef: E. Duelund

## REDAKTION:

Mogens H. Damkier  
(ansvarlig efter presseloven)  
Eftertryk af bladets artikler  
og gengivelse af illustrationer  
må ikke finde sted uden  
kildengivelse.

## Abonnementpriser pr. år (12 numre):

Danmark: kr. 41,00

Norge: n. kr. 41,00

## Løssalgpris:

Danmark: kr. 3,85

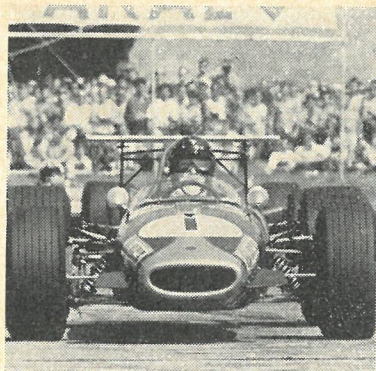
Norge: n. kr. 3,85

Tryk: Skandinavisk Bogtryk

## Indholdsfortegnelsen:

Vi prøvekører Mercedes Benz 200 .....	541
Hjulvinklernes betydning	551
Vi prøvekører Yamaha 350 YR 2 .....	558
Et billigt tryklufsanlæg	564
MüncH Mammüt, en slags moderne eventyr .....	566
Vi prøver at køre med radialdæk .....	572
Hvorfor ikke damp til biler? .....	576
Er tændkablerne i orden?	578
Automobilsporten .....	581
Pointstillingen i den internationale bilsport .....	590
Løbskalender .....	592
Forbud mod firehjulsdrivne vogne .....	597
Motorcykelsporten .....	598
Teknisk brevkasse .....	603
Siden sidst .....	613
Debatten mellem TV og SMJ fortsætter .....	617

Jochen Rindt passerer for fuld fart ned mod fotografen. Billedet er taget på Tulln banen nær Vienna i Østrig, hvor der den 14. juli blev kørt om det Europæiske mesterskab for Formel 2. Jochen Rindt blev sikker vinder med en første plads i begge heat.



## REDAKTIONELLE STRØTANKER

Til tider må man undres over den mangel på sammenhæng, der kan være i de trafikimplicerede myndigheders tanke og væremåde. Ikke uden grund gør Københavns politi vrøvl over, at magistraten eller kommunen ikke vil revidere de lokale hastighedsbegrænsninger på samme måde, som man i det øvrige land har gennemgået de lokale hastighedsbegrænsninger og foretaget fornødne revisioner. Lad os nu f. eks. tage Østbanegade i København. Der har altid været en 60 km/t-begrænsning, og den virkede ret rimelig i myldretimerne, da der var trafik i begge retninger. Udenfor myldretimerne var hastigheden sat rigeligt lavt, men det er en forholdsvis kort strækning, og det betyder ikke alverden bortset fra, at mange har følt sig fristet til at overskride den fastsatte hastighed, når der ikke var trafik. Det skal lige oplyses, at Østbanegade går langs banevolden, og når man kører mod nord, er der ingen gader fra højre hånd undtagen to viaduktgennemkørsler til havnen, og de er nu ikke så lette at overse.

Så sker der det, at Østbanegade bliver ensrettet i nordlig retning, men ikke tale om, at man reviderer hastighedsbegrænsningen. Er der noget at sige til, at ikke så få trafikanter regner med, at det må være en forglemmelse og derfor kører med noget større hastighed. Men bevar os vel – to gange i løbet af en uge mødte jeg Københavns politi med fiskesnøre, tidtagingsapparat, et par mand i en parkeret bil til at kontrollere hastigheden og fem-seks betjente på motorcykel til at fange synderne ind, når de gennem radioen fik at vide, hvem der havde kørt for hurtigt.

Jeg var heldig begge gange, for jeg kørte ikke for hurtigt, og anden gang så jeg tilmed de to modbydelige ledninger i god tid. Ærlig talt, man fristes i et sådant tilfælde til at blokere vognen solidt og godt på alle fire

hjul, lige inden man når ledningerne, for så ryger nemlig hele fiskeanlægget, og man kan da altid undskylde sig med, at man løb en mus over vejen, og den ville man nødvendig køre over. Tænke sig en udrykning af mandskab for absolut ingen ting. Om en bilist skulle finde på at køre 80 km/t det pågældende sted, så ville det ikke betyde det fjerneste.

Men hvad mener Københavns politi i grunden med sin misfornøjelse over de bestående hastighedsgrænser, hvis ikke netop Østbanegade er et typisk eksempel? Hvis det var forsvarligt at køre op til 60 km/t, da der var trafik i begge retninger, så må det da være helt forsvarligt at køre 80 km/t med ensretning i nordlig retning. Mon ikke Københavns politi kunne sætte trumf på overfor magistraten ved simpelt hen kun at kontrollere de strækninger med hastighedsbegrænsning, som politiet – med væsentlig større erfaring end magistraten – finder korrekte?

Ikke fordi man skal gøre sig forhåbning om, at Københavns magistrat reagerer på noget som helst. I magistraten får man på en eller anden måde truffet en afgørelse i en sag – til tider har man på fornemmelsen, at det foregår ved hjælp af pilespil eller lignende – og derefter er det umuligt at rokke ved afgørelsen. En ændring vil jo betyde yderligere arbejde, og det er jo ikke ligefrem noget, man søger i en offentlig institution.

Det siges nok, at SMJ har for beskedent et oplag til at have nogen slagkraft, men når det gælder Københavns magistrat, findes der vist ikke i hele verdenspressen nogen publikation med tilstrækkeligt stort oplag til at gennemføre en ændring, når samme magistrat har foretaget en af sine fejlpositioner. Eksempelvis gjorde man Fiolstræde til gå-gade, hvilket i sig selv er udmærket, men samtidig ensrettede man det sidste lille stykke på ca. 6 meter fra Dyrkøb til Skindergade. Denne ensretning af 6 meter komplet ligegyldig gadestrækning bevirker, at såfremt man befinder sig på Nørregade eller i den vestlige del af byen, så skal man i stedet for at køre små 200 meter til Ny-

gade nu køre en omvej på 2,8 km gennem de mest trafikerede og mest håbløse, smalle gader for at komme til sit bestemmelsessted, og på denne rute møder man syv trafiksignaler, men ingen pareringspladser. Dette forhold skrev jeg om i Berlingske Tidende, men det skete der absolut ikke noget ved. Hvorfor? Københavns magistrat! Jeg vil for øvrigt gerne se, hvordan en ikke stedkendt mand fra provinsen skal finde den omtalte rute selv ved hjælp af et kort – det er muligt, at hans familie får ham at se igen en gang, men han kom ganske afgjort ikke til sit bestemmelsessted, medmindre han parkerede sin egen vogn, hvor dette var muligt, for derefter at lade en taxa klare labyrinten.

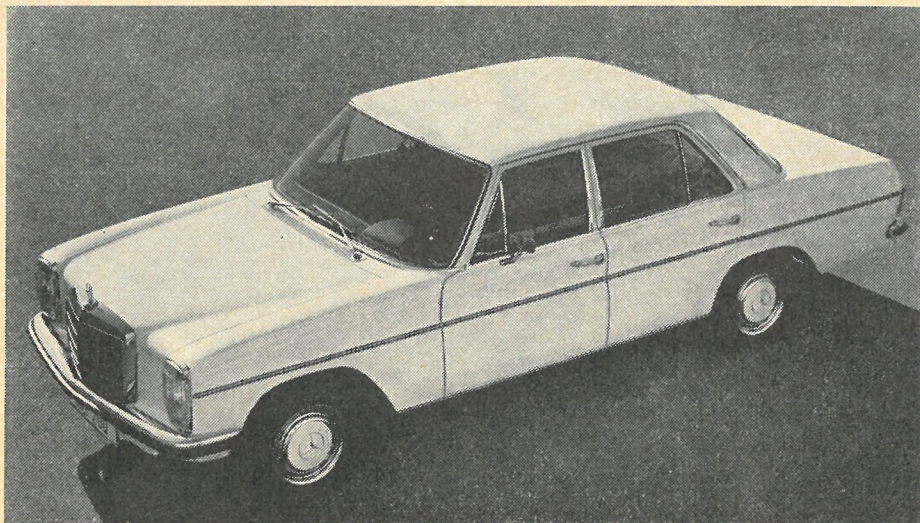
☆

For nogle år siden berettede jeg med nogen forargelse om tyskernes misbrug af overhalingslyset, idet jeg fandt det ganske urimeligt, at andre trafikanter omtrent skulle kaste sig ud i grøften, fordi en grønhandler fra Hamburg skulle skynde sig at besøge sin tante eller noget i den retning i Frankfurt. Allerede i en kilometers afstand blinkede han som en gal med lygterne for at få den øvrige trafik ind til siden.

Dette forhold har siden forbedret sig ganske gevaldigt – i Tyskland. Til gengæld har en del danske bilister taget tråden op, og de blinker som gale så snart de ser en vogn i overhalingsbanen foran sig. Det er helt i orden at give en advarsel med overhalingslyset i visse situationer, og det kan også bruges til at vække en trafikant, der helt solo er faldet i staver i overhalingsbanen på en motorvej eller anden firesporet vej, men så er mulighederne også udtømt.

Lad os tænke os en ganske almindeligt forekommende situation på en motorvej. I den højre vognbane kører to lastbiler og en langsom personvogn, og denne lille kortege er en hurtigere personvogn ved at overhale. Bag fra kommer så i overhalingsbane en af hystaderne med vildt blin-

Fortsættes side 557



*Man er ikke i tvivl om, at det er en Mercedes, og alligevel er karosseriet ændret betydeligt gennem årene. Det er en meget rummelig og let håndterlig bil, men anskaffelsesprisen indskrænker antallet af danske Mercedes-ejere.*

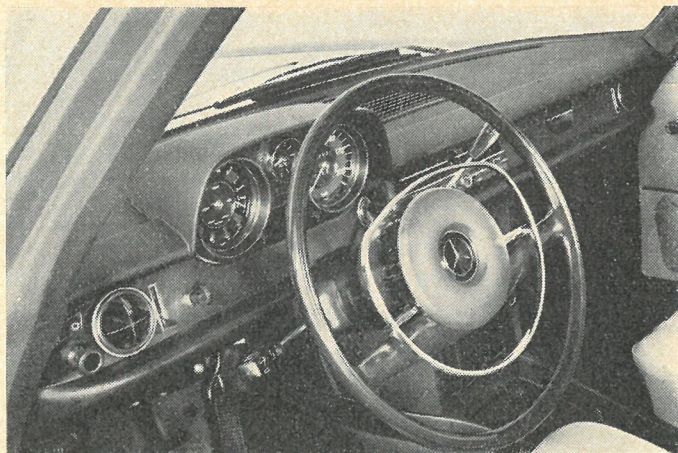
<b>SMJ TEST</b>	<b>PRØVE KØRSEL</b>
<b>MOGENS H. DAMKIER</b>	

## Mercedes - Benz 200

Biler i prisklassen over 50.000 kroner har naturligvis ikke så stor almen interesse som de mere beskedne mellemklassevogne, men da der i mange bilister ligger nedfældet en ønskedrøm om en gang at eje en Mercedes, kan det være meget interessant at vide lidt om, hvad der egentlig skjuler sig bag den tretakkede stjerne, som så ofte fræser forbi de mindre biler på de tyske autobaner. De sure rønnebær avler ofte mange øgenavne – i dette tilfælde fra Bonner Volkswagen til Die grossdeutsche Gemüsehändlermaschine – men når de mere automobilteknisk indstillede bilister har set lidt hånligt efter en Mercedes, skyldes det hovedsagelig, at

den så typisk har været en autobanevogn med noget problematiske køreegenskaber, når mere krævende prøver skulle bestås. Dette skyldtes først og fremmest pendulakslen, som Daimler-Benz så hårdnakket har holdt fast ved. Desuden kunne disse biler tidligere ikke leve op til hastigheden, når det drejede sig om bremseevne, men alt det er nu rettet. På den anden side var Daimler-Benz foregangsmænd med hensyn til sikkerhed i bilerne, og før den store, amerikanske heksejagt begyndte, smadrede man Mercedes'er for et godt ord i forsøg på at finde frem til den sikreste form for karosserikonstruktioner og sikker teknisk indretning.

*Den overordentlig hensigtsmæssige instrumentering og den fornuftige indretning i Mercedes 200 fremgår af dette billede. Som en undtagelse fra reglen holder Mercedes fast ved trykbeholderen til varmemåleren i stedet for den elektriske føler.*



I forbindelse med prøvekørslen af Mercedes 190 i 1962 skrev jeg: »— men man kunne ønske sig, at fabrikken ville overvinde sin konservatisme og finde på en mere formålstjenlig baghjulsophængning«. Dette er nu sket, selv om man vel ikke ligefrem kan sige, at Daimler-Benz har »fundet på« en ny baghjulsophængning, for skråtstillede triangellarme har man jo før set. Det er imidlertid ganske underordnet, for der er alverdens forskel i køreegenskaberne på de tidligere modeller og den nuværende.

Det, der kendetegner en Mercedes og som retfærdiggør den forholdsvis høje pris, er en gennemarbejdet konstruktion, lydløs og komfortabel kørsel, tilstrækkeligt kraftoverskud til alle normale ønsker både med hensyn til accelerationsevne og tophastighed samt en god driftsøkonomi. Dertil kommer så i denne model en fortræffelig indretning og gode køreegenskaber.

Mange små detaljer rundt omkring vidner om, at man fra konstruktørernes side også har interesseret sig for det, man ikke umiddelbart kan se. Dette gælder Stromberg karburatoren med returløb til tanken, store lokaliseringstappe i dørene og et virkelig godt og hensigtsmæssigt ventilationssystem.

I forhold til den tidligere model har man nok bibeholdt linierne i karosseriet, men vognen er blevet 45 mm kortere

(dog den rigtige vej), 25 mm smallere og 55 mm lavere, uden at dette er gået ud over de indvendige pladsforhold.

### **Motoren**

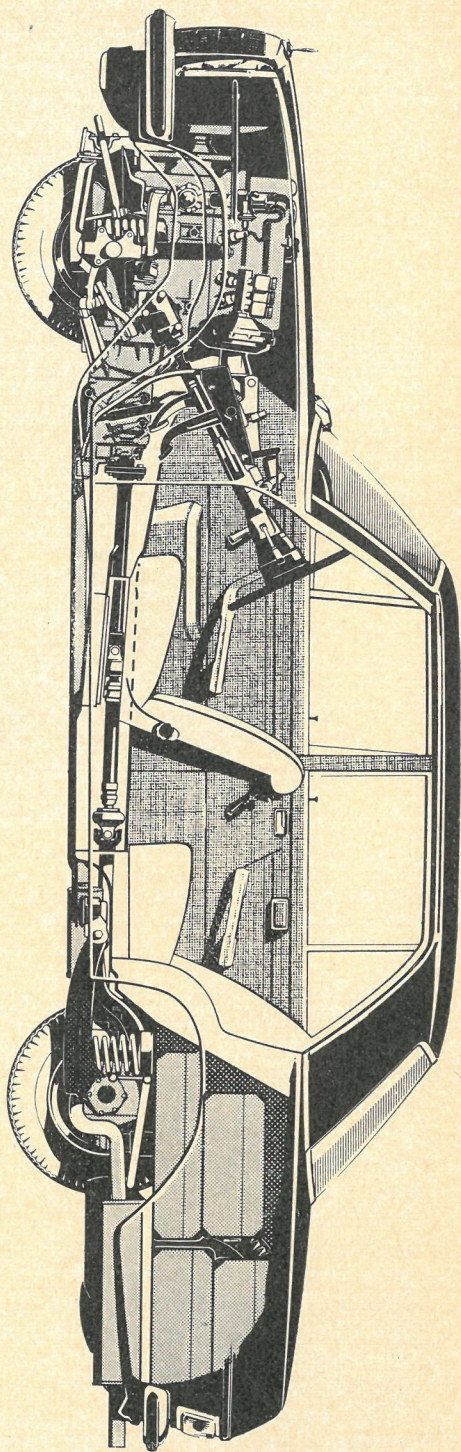
Motoren har man overtaget fra model 190, blot har man forøget boringen med 2,0 mm, og kompressionsforholdet er sat op fra 8,7:1 til 9:1. Maksimaleffekten er kommet op på 105 hk SAE ved 5200 omdr/min, medens egenvægten samtidig er gået 60 kg op. Da imidlertid vægten pr. hk er gået ned, da drejningsmomentet er forbedret og frontarealet noget reduceret, har man ganske naturligt fået bedre accelerationsevne, da totalgearingen er nogenlunde uændret. Med den større maksimaleffekt er tophastigheden naturligvis også gået i vejret, og dette er af ret afgørende betydning for de tyske fabriker, fordi top- og marchhastighed på de lange autobanestræk har direkte indflydelse på salget. Mercedes var i mange år dominerende som autobanens hurtige vogn, Peugeot 404 fik blandt andet på grund af sin ret høje marchhastighed et godt indpas i Tyskland, så overtog Taunus 20 M (TS) en tid føringen, og for øjeblikket er BMW ret dominerende, men Mercedes følger med igen. Der er for tyskerne et betydeligt salgsargument i et stort antal vogne, der kører med så stor hastighed, at de tilsyneladende overhaler alt og alle, men man overser i reglen, at

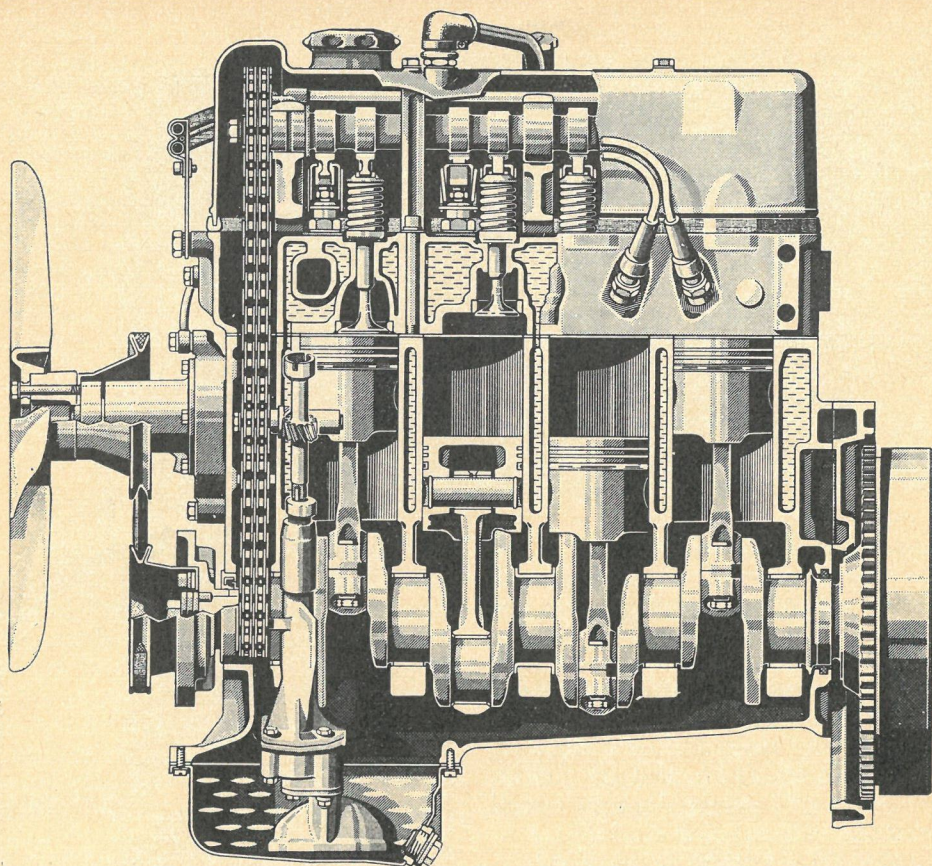
man netop indenfor disse bilmodeller finder de største reparationer, fordi motorerne må bestille alt, hvad de overhovedet kan, og jo mindre solgt mærket er, des mere mærkbar er reparationshyppigheden. Mercedes er som bekendt et mærke, der sælger godt i Tyskland, og man hører derfor ikke meget om reparationer ud over det almindelige, men da BMW kom frem med sine hurtige modeller i »den nye klasse«, viste rundspørge blandt bilisterne, at BMW ofte måtte på værksted. Simpelthen fordi de bilister, der i begyndelsen købte BMW, udelukkende anskaffede de hurtige modeller for at køre meget hurtigt med dem.

Mercedes kan næppe komme ret meget længere med de nuværende motorer, fordi der ikke er plads til større ventiler, og der er grænse for, hvor meget man kan gå op i boring uden en radikal ændring af motorblokken. Derfor skal man næppe vente nogen større effektførøgelse inden for de enkelte modeller, men på den anden side har Daimler-Benz et stort udvalg af motorer fra 60 hk diesel til 146 hk benzinmotor til nøjagtig den samme vogn. Mercedes 200 er i dag den billigste og mindste (hvad motoren angår) model, og da der vil gå en del år, før denne model vil virke utilstrækkelig, har man med de større motorere en ganske betydelig reserve, som vil forhindre søvnløse nætter på grund af bekymring over manglende plads til større ventiler. En tophastighed på 160 km/t og en accelerationstid på 15 sekunder fra stående start til 100 km/t vil for langt de fleste bilister føles fuldt tilstrækkeligt – også i de nærmeste år.

Man kasserer heller ikke uden videre en god og gennemprøvet konstruktion, da det ikke må glemmes, at man ved en radikal ændring af boring, slaglængde, ventilstørrelser og kompressionsforhold i virkeligheden skal begynde forfra med afstemning og forfining. Den fire-cylindrede rækkemotor tør siges at være gennemprøvet, og i forhold til vognens størrelse, vægt og præstationer har den vist en glimrende økonomi og stor holdbarhed. Den nye Stromberg karburator med konstant

*Dette snit gennem Mercedes 200 viser de forskellige elementers placering. Man ser tydeligt, at der er gjort plads til den seks-cylindrede motor.*



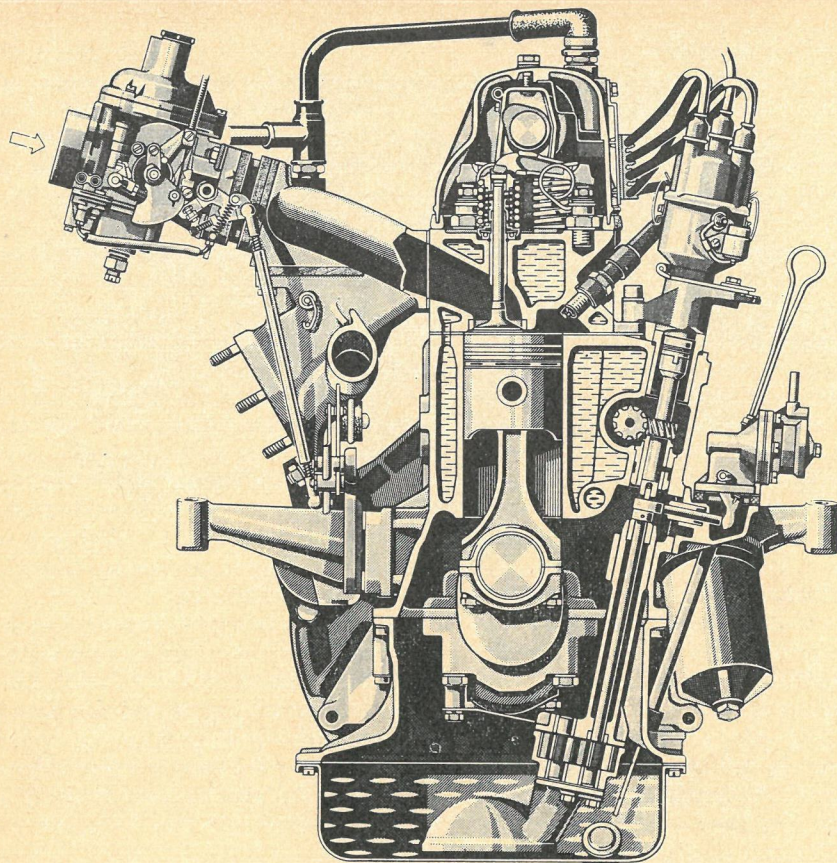


*Dette snit gennem motoren giver et tydeligt indtryk af dens konstruktion. Knastfølgerne er opbængt i kuglebolte, der også benyttes ved ventiljusteringen. Når man sammenligner længde- og tværsnittet, kan man se ventillernes diagonallacering, og man vil forstå, at der ikke kan monteres større ventiler, medmindre topstykket helt ændres.*

gennemstrømningshastighed for indsugningsluften har været medvirkende til en forøgelse af effekten og en yderligere forbedring af økonomien. Man opnåede så gode resultater med denne karburator-type, at man ikke tog i betænkning at sløjfe benzinindsprøjtningen fra denne serie og forbeholde indsprøjtningssystemerne for den større klasse. Den benyttede Stromberg karburator har tilbageløb til karburatoren, hvilket også i dette tilfælde forhindrer dampdannelser i benzinsystemet – det mærkes bl. a. på en fuldstændig rolig tomgang selv gennem længere tid og i stærk varme.

Den overliggende knastaksel trækkes med kæde, og mellem knasterne og ven-

tilerne er der indskudt ensidigt hængslede knastfølgere, der hovedsagelig skal tage sidekræfterne fra knasten. Knastakselkæden trækker en kort mellemaksel, der driver den fælles aksel for strømfordeler og oliepumpe. På denne aksel sidder en knast, som aktiverer den mekaniske benzinpumpe. Forbrændingskammeret er udformet som en lomme over den ene halvdel af cylinderen, medens den anden halvdel med de lodretstående ventiler danner et fladt låg over stemplet. Man kan derfor ikke uden videre benytte større ventiler, uden at dette i for høj grad går ud over forbrændingskammerets facon, og skal motorens effekt yderligere forøges, må der benyttes et helt nyt topstykke.



### Hjulophængninger og bremsler

Den mest epokegørende nyhed er den nye baghjulsophængning med to skråttilede triangelarmer. De giver en så kolossal forskel på køreegenskaberne i forhold til den tidligere model, at man må undre sig gevaldigt over, hvorfor man ikke har benyttet denne ophængning for længe siden. Baghjulsophængningen er i gummiled monteret til en boomerangformet kasse-ramme, der med lydisolierende mellemlæg er monteret til den bærende konstruktion. Differentialet er boltet til denne kasse-ramme, og momentet overføres til de drivende baghjul gennem kardanakslar monteret med homokinetiske led, der samtidig tjener som glidenoter.

En anden nyhed på Mercedes 200 er skivebremslerne på baghjulene. Disse har lidt større skivediameter end forhjuls-

bremslerne, men til gengæld er hjulcylin-drene ved baghjulene væsentligt mindre. Der er separat tromlebræmse til parkeringsbremsen, som betjenes af en fod-pedal helt til venstre for førerpladsen, og udløsningen sker ved at trække i et hånd-tag på forpanelet. Der er almindeligt to-kreds bremsesystem til henholdsvis for- og baghjul, men på det punkt kunne man godt have udvist lidt større opfindsom-hed, når man nu vitterlig beskæftiger sig meget med sikkerheden hos Daimler-Benz. Kan en Volvo køre med de tungere, dobbelte bremsler til forhjulene, så kan en Mercedes ganske afgjort også.

Forhjulsophængningen er den sædvan-lige med korte og lange triangelarmer og kugleled ved styreboltene. Styretøjet er som hidtil kuglekredsløb, men det er ble-vet mere letgående.

## Karosseri og interiør

Der er ganske vist et helt nyt karosseri til den nye modelrække, men linjerne og grundkonstruktionen er overtaget fra den tidligere model. Selve passagerrummet er meget stift og modstandsdygtigt overfor alle påvirkninger, medens såvel for- som bagende af vognen kan trykkes betydeligt sammen under kollision.

Et helt nyt ventilationssystem er forbil-ledligt godt udformet. Man har et varmeapparat og de sædvanlige defrosterkanaler samt luftreguleringshåndtag til henholdsvis defroster og kabine. Der er to varme-håndtag, således at man kan sende opvarmet luft til højre, venstre eller begge sider, og allerede på den måde har man stor mulighed for at regulere til en passende temperatur. Desuden er der på forpanelet en ventilationsåbning, gennem hvilken man kan sende uopvarmet luft ind i vognen. I luftåbningen er der to-delt drejeligt retningsjalousi, og man har altså også mulighed for at blande kold og varm luft i vognen. Desuden er der i begge sider af forpanelet en stilbar luftdyse, der bl. a. kan sende ventilationsluft mod fordørenes sideruder. Ved bagruden er der afgangskanaler for den rigelige gennemgang af ventilationsluft, og det virker derfor lidt overflødigt, at man har beholdt ventilationsruderne i fordørene.

Midt for ratstammen sidder et ur i et afskærmet instrumenthus, der til venstre for uret tillige indeholder et rundt instrument med benzinstandsmåler, kølevandstermometer, olietryksmåler og tre kontrollamper. Den ene kontrollampe er fælles for antrukket håndbremse, choker i funktion og bremsevæske under minimummærket. De to andre kontrollamper er for henholdsvis benzinreserve og lade-strøm. Under uret sidder to kontrollamper for blinklysene, men de er for svage -- navnlig i betragtning af at der ikke er akustisk kontrol. Midt mellem disse lamper er kontrollampen for fjernlyset anbragt. Til højre for uret sidder speedometeret med kilometer- og triptæller. Kilometer-tælleren var helt nøjagtig, medens speedometeret viste 8 % for meget.

På forpanelet sidder helt til venstre ud-løserhåndtaget for parkeringsbremsen, og til højre for luftdysen og dennes håndtag til at åbne og lukke for luften sidder lyskontakten med stilling for positionslys og hovedlygter. Til højre for ratstammen placeret på forpanelet sidder den kombinerede start- og tændingskontakt, der tillige fungerer som ratlås -- forøvrigt første gang vi har set en let tilgængelig ratlås. Til højre på forpanelet er et aflukket handskerum.

Kontaktarmen til blinklysene bruges samtidig som omskifterkontakt mellem nær- og fjernlys og som kontakt for overhalingslyset. Hele kontaktarmens håndtag er udformet som en stor trykknappkontakt, der starter viskerne, og på håndtaget er endvidere indbygget en lille kontaktvælger til viskerhastigheden.

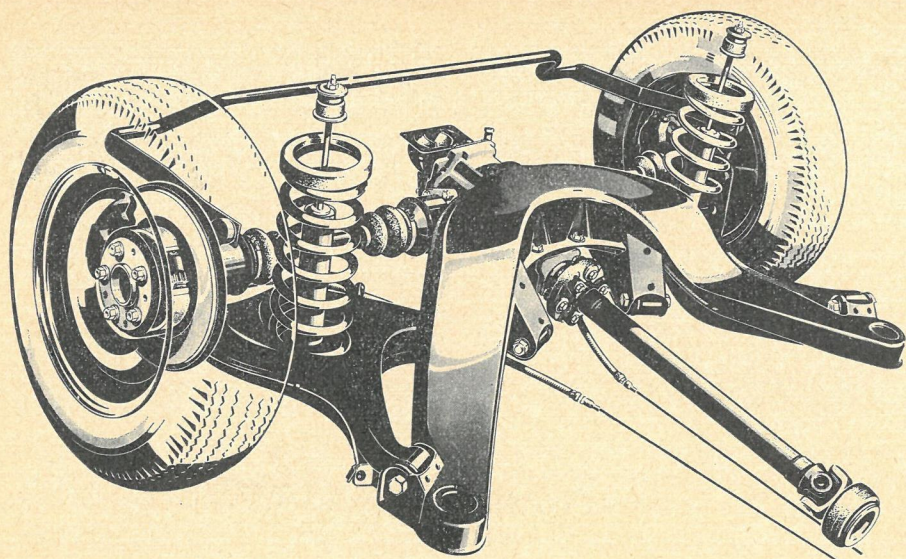
Vindspejlsvaskeren betjenes med kørens venstre fod, og samtidig med vaskeren sættes viskerne i funktion -- helt korrekt går viskerne i gang ved den første lille nedtrædning af pedalen, og derfor kan man med lidt følsomhed give viskerbladene en tur eller to over vindspejlet en gang imellem, når man f. eks. kører i støvregn.

Midt under forpanelet er der en konsol med plads til radioindbygning. Nederst på denne konsol er der et meget stort askebæger, som føreren kan finde i blinde. Desuden er der en elektrisk cigarettænder. Bag konsollen er der over kardantunnelen anbragt en todelt småtingsbakke. Her var også gearstangen anbragt i den prøvekørte vogn, men Mercedes 200 leveres med rat- eller gulgear efter ønske. Også i dørene er der småtingsrum.

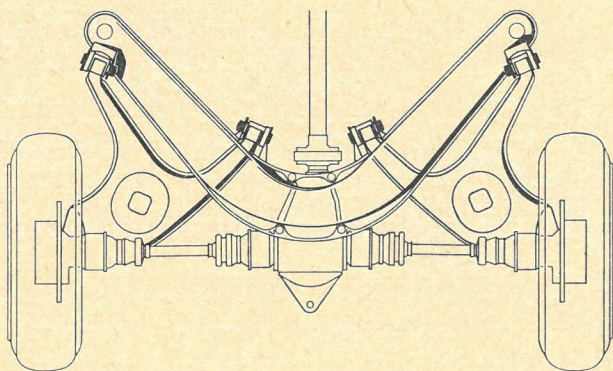
Sæderne er betrukket med vævet stof og plastic på siderne. I midten af bagsædets ryglæn er der et nedfældbart armlæn, og af hensyn til bagsædepassagerernes komfort er der varmekanaler ved fodpladsen. Sæderne er velformede med god indstillingsmulighed.

## Køreegenskaber og funktioner

Motoren starter med let chokervirkning og på en varm morgen helt uden brug af



*Den nye baghjulsophængning på Mercedes 200. Differentialtallet er naturligvis fastgjort til den boomerangformede bro, der bærer ophængningen. Til højre en skitse af hjulophængningen set i fugleperspektiv.*



chokeren. Opvarmningsperioden er ganske ukompliceret, og motoren går regelmæssigt tomgang også umiddelbart efter starten.

Gearskiftet er let og præcist og med effektiv spærreanordning til bakgearet. Membrankoblingen kræver kun et beskedent aktiveringstryk, og den giver en blød og behagelig igangsætning, næsten uanset hvordan man udfører tilkoblingen.

Det er først og fremmest vognens lydløse færd, der sætter den i klasse – her er nemlig tale om et udpræget lavt støjniveau. Den prøvekørte vogn var som et eksperiment monteret med Michelin Xa

dæk, der gav en syngende tone fra sig på plan vej, men det var næsten også den eneste fremherskende lyd. Selv ved store hastigheder er der meget lidt vindstøj omkring karosseriet, og motoren kan næppe høres.

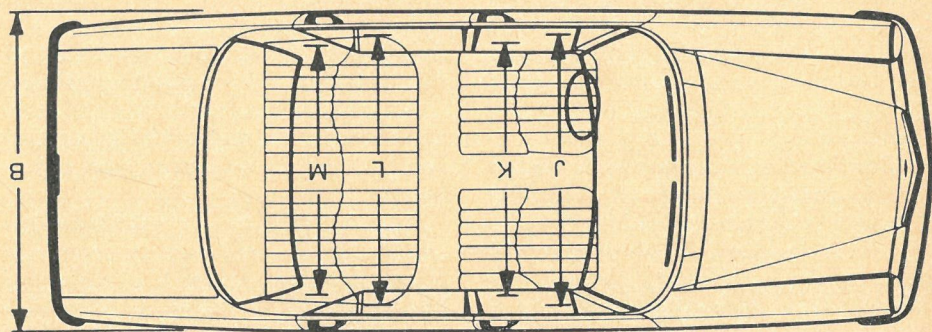
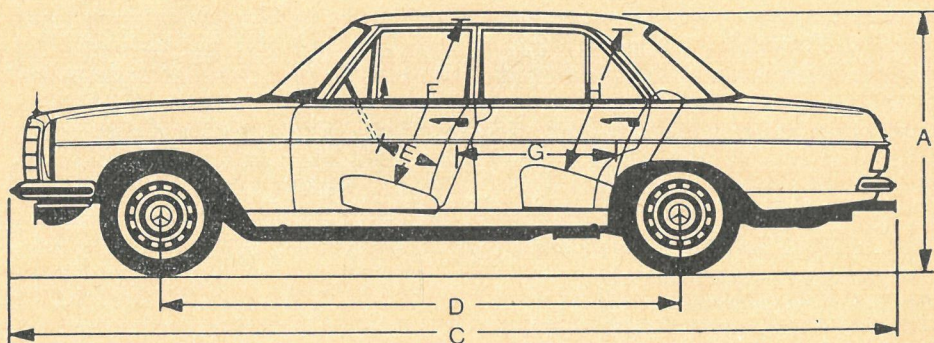
Vognen føltes stivere i affjedringen end sine forgængere, men det er vel næsten overflødigt at fastslå, at det er en komfortabel bil. De styrende bevægelser fra baghjulene, der kendetegnede den tidligere model, er man nu helt fri for, og vognen er absolut retningsstabil. Stylingen er nærmest neutral med en lille tendens til understyring, og styringens karakter

ter ændrer sig ikke, selv om man kører hårdt i svingene. Den tidligere model havde den kedelige egenskab, at den ved hård kørsel gik fra understyring over til overstyring endda med overraskende pludselighed. Alle de tidligere unoder er forsvundet ved hjælp af den nye baghjulsophængning, og denne har også en væsentlig del af æren for stærkt forbedret sidevindsstabilitet – eller reduceret sidevindfølsomhed, om man vil sige det på den måde. Med fuldt læs på den nye Mercedes 200 kan man nok mærke sidevinden i vognen, men man skal ikke korrigere i nævneværdig grad med rattet, da vognen selv finder sin kurs, og der er i det hele taget ikke tale om større vinkel drejninger. Med kun to passagerer i vog-

nen mærker man næppe sidevinden. Som et rent eksperiment kunne vi også fastslå, at den nye model ikke er særlig følsom overfor varierende dæktryk, medens den tidligere model nærmest var overfølsom på dette punkt.

Der er nok et ret stort udvekslingsforhold i styretøjet, men det virker ikke generende ved bykørsel, og man kan ved moderat hastighed også foretage en passende hurtig undvigemanøvre – der er jo grænser for, hvad man kan præstere af undvigemanøvre ved de større hastigheder.

Der er ganske fortrinlig kontakt mellem alle fire hjul og kørebanen, og selv den dårligste kørebane (efter vor standard) har ikke indflydelse på stabiliteten,



A Højde 1140 mm . B Bredde 1778 mm . C Største længde 4685 mm . D Akselafstand 2750 mm . E Afstand rat-ryglænca. 340 mm (variabel) . F Afstand sæde-loft for 960 mm . G Afstand ryglæn for-ryglæn bag ca. 815 mm (variabel) . H Afstand sæde-loft bag 860 mm . I Indvendig bredde i sædehøjde, for 1490 mm . K Indvendig bredde i vindueshøjde, for 1410 mm . L Indvendig bredde i sædehøjde, bag 1485 mm . M Indvendig bredde i vindueshøjde, bag 1405 mm . Sporvidde, for 1444 mm . Sporvidde, bag 1440 mm . Bagagerum ca. 0,58 m<sup>3</sup> (580 liter).

blot man regulerer sin hastighed til en nogenlunde normal værdi efter forholdene.

Mercedes 200 er ikke nogen lille bil, men alligevel er den legende let at køre, og den har ingen tunge bevægelser. Den er f. eks. meget styrevillig i et snævert sving, og der viser sig ingen tilbøjelighed til forvognsudskridning. Man skal også køre temmelig hårdt for at fremkalde en bagvognsudskridning, og vognen må absolut betegnes som sporsikker.

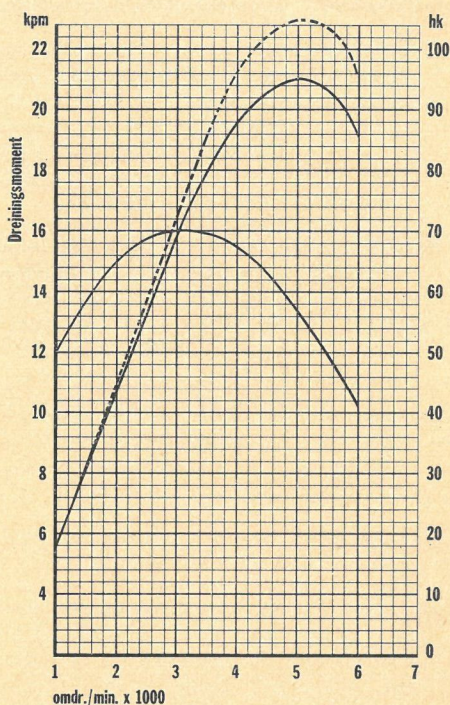
Bremserne kræver et overordentlig lavt pedaltryk, og efter min mening er servo-forstærkeren for kraftig, da det i glat føre kan blive vanskeligt at undgå blokering af hjulene. Bremserne er i øvrigt effektive også ved opbremsning fra store hastigheder, og vognen er stabil under opbremsning. Skivebremserne havde under prøvelsen af og til tendens til at hyle.

I betragtning af en motoreffekt på 105 hk SAE eller 95 hk DIN er totalgearingen forholdsvis lav, men vognens vægt taget i betragtning må den siges at være ganske normal. Den store smidighed skal derfor ikke tilskrives undergearing, men en god motorkonstruktion. Hvor man i mange andre biler må gå to gear ned, kan man i Mercedes 200 nøjes med at skifte et enkelt gear ned. I topgear kan man gå ned til 40 km/t og accelerere vognen i topgear, om det skulle være, og i første gear bevæger vognen sig jævnt og uden ryk, medens motoren går rent tomgang. Dette er selvfølgelig ydergrænser uden praktisk betydning, hvorimod man under den daglige kørsel altid har kraftoverskud til sin rådighed ved et minimum af gearskiftninger. Et stadig stigende antal af denne model sælges med automatgear, men skulle jeg anskaffe en Mercedes, ville jeg ikke sætte noget af motoreffekten eller økonomien over styr ved at vælge automatgear.

Med nogle få og tilsyneladende ret betydningsløse ændringer er Mercedes 200 blevet en helt anden og langt bedre bil. Nu er den ikke længere blot en komfortabel autobanemaskine, men en virkelig god bil, der kan det hele. Selvfølgelig er

det en fremragende rejsevogn, men også til ganske almindelig daglig kørsel er den blevet en tand bedre end så meget andet. Den vil gå over i historien som et klassisk eksempel på, hvad hjulophængningerne betyder for en bils køreegenskaber.

På et enkelt punkt er Mercedes hverken værre eller bedre end andre biler. Hvis den ikke bliver godt rustbeskyttet, og hvis rustbeskyttelsen ikke vedligeholdes, sker der alvorlig skade på karosseriet. På dette punkt må man ikke blindt forlade sig på kvaliteten bag den tretakkede stjerne – man må selv gøre noget.



*Drejningsmoment- og bestekraftkurve ifølge DIN, hvilket vil sige som motoren ligger i vognen med fuldt udstyr og normalt udblæsningssystem samt korrekte driftsjusteringer. Den stiplede kurve viser effekten i henhold til SAE, der gælder for den nøgne motor uden dynamo, vand- og benzinpumpe, ventilator og luftfilter, og denne måling foretages på fri udblæsning og med de justeringer, der giver det bedste resultat ved hvert omdrejningstal, uanset om disse justeringer er anvendelige ved almindelig kørsel.*

# specifikationer

## Mercedes-Benz 200

Fem-personers, fire-dørs sedan.

**Importør:** Bohnstedt-Petersen A/S, Københavnsvej, Hillerød.

**Motor:** Fire-cyl., overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 87,0 mm, slaglængde 83,6 mm, slagvolumen 1988 ccm, kompressionsforhold 9:1, maksimaleffekt 105 hk (SAE) ved 5.200 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 17,1 kpm ved 3.000 omdr/min. Litereffekt 52,7 hk/l. Effekt ifølge DIN 95 hk ved 5.200 omdr/min. Fem hovedlejer.

**Transmissionssystem:** Hydr. betjent tør enkeltplade kobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,90:1, 2,30:1, 1,41:1, 1:1, gulvgear, to-delt kardanaksel. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,08:1. Dækstørrelse: 6,95 S-14, 175 S-14.

**Hjulophængning:** Forhjul i korte og lange tværstillede triangellarme, krængningsstabilisator, skruefjedre, teleskopdæmpere. Baghjul i skråtstillede triangellarme, skruefjedre, teleskopdæmpere, krængningsstabilisator (»fast« differentiale, kardanakslar).

**Bremser:** Forhjul: 273 mm skivebremser. Baghjul: 279 mm skivebremser, totalt belægningsareal 263 cm<sup>2</sup>, fabrikat: ATE to-kreds system med servoforstærker.

**Elektrisk anlæg:** 12 v, dynamo (vekselstrøm). 490 watt, akkumulator 44 amp. timer.

**Mål, vægt:** Total længde 4685 mm, total bredde 1770 mm, total højde 1440 mm, akselafstand 2750 mm, sporvidde for 1444 mm, bag 1440 mm, fri højde fra vej 106 mm, benzintank rummer 65 liter, oliesump rummer 4,0 liter, kølesystem 10,5 liter. Egenvægt 1310 kg. Effektvægt 12,4 kg/hk. Tophastighed 162 km/t. Standardforbrug 10,9 liter/100 km. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 28,4 km/t. Venderadius 5,42 m, udveksling i styretøj 19,5:1.

**Pris:** Kr. 51.214,-.

**Særlige bemærkninger:** Nyttelast 520 kg. Bagagerum 580 liter.

**Tekniske oplysninger:** Karburator: Stromberg 175 CDS. Tændrør: Bosch W 215 T 28, elektrodeafstand 0,7-0,8 mm, kontaktafstand 0,4-0,5 mm, fortænding 5°, ventilspillerum, ind sugning: 0,08 mm, udblæsning: 0,20 mm ved kold motor. Dæktryk forhjul 21-24 p.s.i., baghjul 26-31 p.s.i. Gearkasse rummer 1,6 liter ATF. Differentiale rummer 1,1 liter SAE 90 Hypoid.

## benzinforbrug

60 km/t	6,85 l/100 km (14,6 km pr. liter)
80 km/t	8,05 l/100 km (12,4 km pr. liter)
100 km/t	9,42 l/100 km (10,6 km pr. liter)
120 km/t	11,40 l/100 km (8,77 km pr. liter)

Gennemsnitsforbrug målt over 1000 km svarende til 8,7 km pr. liter.

## accelerationsevne

0- 40 km/t	2,8 sek.
0- 60 km/t	5,8 sek.
0- 80 km/t	9,2 sek.
0-100 km/t	15,0 sek.
0-400 m	19,2 sek.
50- 80 km/t	8,4 sek. i topgear
60-100 km/t	12,2 sek. i topgear

## tophastighed og stigeevne

1. gear	43 km/t - 45 %
2. gear	72 km/t - 30 %
3. gear	115 km/t - 16 %
4. gear	162 km/t - 10 %

# Hjulvinklernes betydning

Af civilingeniør Benny Christensen

Interessen for hjulvinklerne koncentrerer sig ofte om regelmæssig kontrol af de forekrevne »fortøjsmål«. Med den voksende anvendelse af uafhængige baghjulsophængninger og det store udbud af dæktyper med vidt forskellige egenskaber, burde man imidlertid også beskæftige sig med samspillet mellem hjulgeometri og dækkonstruktion. I artiklen gennemgås baggrunden for de forskellige hjulvinkler. Dækkonstruktionerne er allerede gennemgået i artikler i juni- og julinumrene.

Rent skematisk er man i reglen tilbøjelig til at forestille sig, at alle bilens 4 hjul står vinkelret på vejbanen, og at de ved ligeudkørsel peger i vognens længderetning. Ved at gå tættere på problemet finder man hurtigt ud af, at det er en forenkling. Der tales ofte om »styretøjsvinklerne« eller »fortøjs-målene, og man benytter i den forbindelse 5 forskellige vinkler til at karakterisere styreboltens og forhjulets stilling i forhold til vejbanen, nemlig:

- 1) hjulets *udadhældning* (»hjulstyrt«, »camber«)
- 2) hjulenes *spidsning* (»toe-in«)
- 3) styreboltens *tværhældning* (»king-pin-inclination«)
- 4) styreboltens *bagudhældning* (»castor«)
- 5) hjulenes *spredning* (»toe-out«) ved styreudslag.

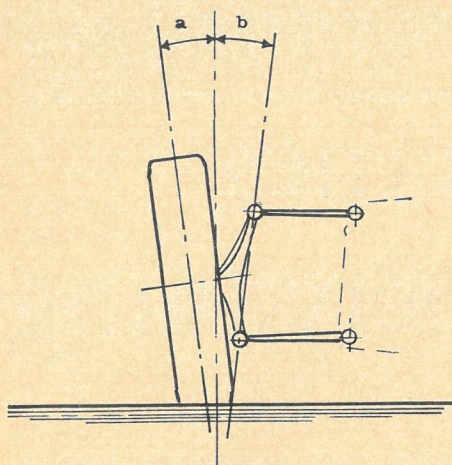
Betegnelsen »styretøjs-vinkler« kan virke misvisende, idet kun de 3 sidstnævnte er specielle for de styrende hjul. De to

første, og de, der har størst interesse i forbindelse med vognens køreegenskaber, *camber* og *spidsning*, optræder med den voksende anvendelse af uafhængig afjedring også ved baghjulene.

### Cambervinklen

Hjulvinklerne kan kun i begrænset omfang betragtes isoleret. De influerer gensidigt på hinanden, og begrundelsen for dem er ofte en mærkværdig blanding af teoretiske overvejelser og tradition. Cambervinklen peger således direkte tilbage på bilens oprindelse i hestevognene. Hvis man er så heldig at se en hestevogn, vil man kunne overbevise sig om, at hjulene har en vis hældning bort fra vognens midterakse. Formålet hermed er at forhindre, at hjulet falder af, hvis det af en eller anden grund går løs. Hjulets udadhældning bevirker et sidetryk, der holder hjulet på plads mod akseltappen.

Begrundelsen for, at man i nogle tilfælde har opretholdt denne hældning for bilhjulenes vedkommende, er ikke helt



Forhjul monteret med positiv cambervinkel (a) og styreboltbæjning (b).

den samme. Ganske vist bevirker udad-hældning (positiv camber) her, at det inderste (store) hjulleje optager sidetryk- ket, og at virkningen af lejeslør tildels elimineres. Den vigtigste begrundelse er imidlertid for de styrende hjul, at det i reglen ikke er praktisk muligt at anbringe styrebolten, hvorom hjulet drejer sig, i hjulets midterplan. Hvis afstanden fra styreboltlinjen til midten af hjulets træde- flade bliver for stor, er det vanskeligt at dreje hjulene, når vognen holder stille. Afstanden kan reduceres ved, at man læ- der styrebolten hælde, således at dens akse skærer vejbanen i nærheden af træde- fladens centrum, og afstanden kan yder-

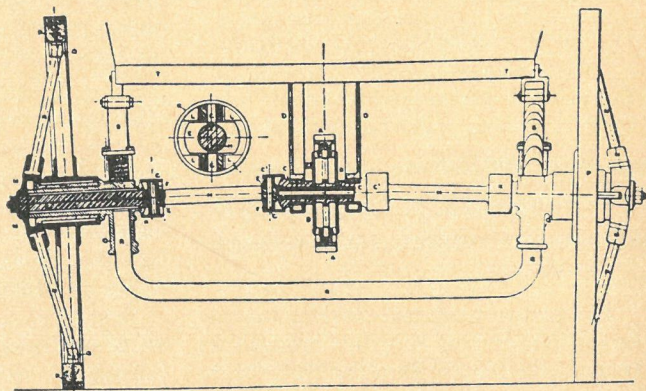
ligere reduceres, hvis hjulet samtidig har positiv camber. Hvis styreboltaksen netop skærer vejbanen i hjulets midterplan taler man (med et engelsk udtryk) om »centre- line steering«. I specielle tilfælde kan det simpelthen realiseres ved, at styrebolten placeres i hjulets midterplan. Det er f.eks. tilfældet på de store Citroën-modeller, hvor konstruktionen er muliggjort af for- hjulstrækket og bremsernes placering med differentialet.

De fleste moderne vogne har, for for- hjulenes vedkommende, cambervinkler på 0-3 grader, og ved de uafhængige hjul- ophængninger ændres camberværdien nor- malt under affjedringsbevægelserne. For store udsving i cambervinklen er uheldig, idet den forårsager »gyroskopkræfter« ved drejning af hjulene. Det var bl. a. en af årsagerne til, at man forlod den stive for- aksel.

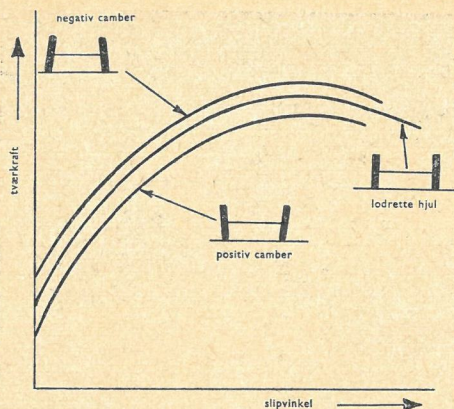
For baghjulenes vedkommende er der også hyppigt tale om betydelige camber- variationer under kørslen, størst og mest iøjnefaldende ved de forskellige former for pendulakselophæng.

### Cambervinklen og dækkene

I mange år accepterede man camber som en korrektionsfaktor i styretøjskon- struktionen og som et nødvendigt onde i forbindelse med forskellige former for uafhængigt hjulophæng. Hensynet til dækkene koncentrerede sig i ønsket om at begrænse cambervinklen og dens varia-



Traditionelt monteredes alle bilens hjul efter bestevogns- mønster med positiv camber. Her for eksempel de Dion Bouton's ophængning af bag- akslen (1893).



Slipvinkelkurver for hjul med forskellige cambervinkler. Op til en vis grænse (normalt 2-6 grader, afhængigt af dækkonstruktionen) giver negativ camber forøgelse af tværkraften, mens positiv camber formindsker den.

tion, fordi for store vinkler gav anledning til skævt dækslid.

Det er først de senere års mere intensive forskning på dækområdet, der har afsløret, at cambervinklen direkte kan udnyttes til korrektion af vognens køreegenskaber. Det har nemlig vist sig, at en negativ cambervinkel (indadhældning) øger dækkets evne til at overføre tværkræfter. Modsat reducerer positiv camber den overførbare kraft. Det kan man f.eks. udnytte ved at udforme hjulophænget således, at det yderste hjul ved hurtig kurvekørsel netop får den negative cambervinkel, der giver størst tværkraft. Forbedringen sker tildels på bekostning af dæksliddet, men også her har den nyeste udvikling åbnet muligheder; man kunne f. eks. benytte asymmetrisk dækprofil med forskellig slidbanetykkelse ved dækkets inder- og yderside.

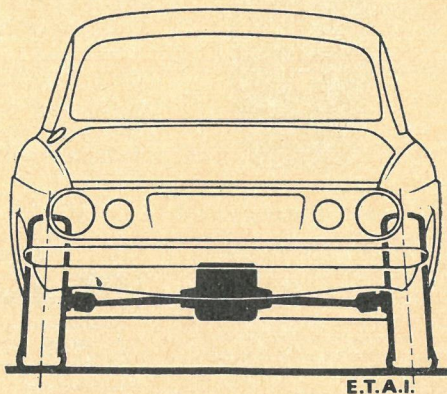
I de allerseneste år har dækudviklingen atter vendt op og ned på begreberne med fremkomsten af de nye, meget brede racerdæk. Disse dæk er meget »camberfølsomme«, og selv små vinkler kan bevirke overbelastning og hård varmepåvirkning af en del af slidbanen. Mens det i en årække har været god latin at udnytte cambervinklens variation, specielt ved kurvekørsel, er racervognskonstruktørerne

nu stillet over for kravet om at holde cambervinklen så lille som overhovedet muligt.

### Spidsning («toe-in«)

Forestiller man sig et hjulpar med positiv camber, og tænker man sig for anskuelighedens skyld cambervinklen stærkt overdrevet, ser man, at den giver hjulene en tendens til at rulle bort fra køretøjets midterakse. For at modvirke denne tendens kan man give hjulene en let drejning indad mod midteraksen, og det er et nærliggende argument for at give forhjulene en vis »spidsning« («toe-in«). Spidsningen bevirker en deformation af dækkene, svarende til at man påtvinger hjulet en vis slipvinkel. Den »forspænding« af hjulet, der herved opstår, tjener til at stabilisere det under påvirkning af vejbanens ujævnheder, således at svingninger om styrebolten undgås.

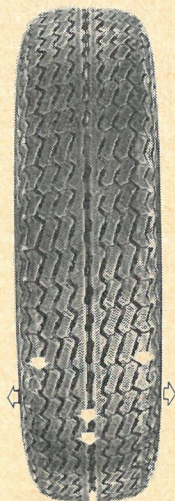
Spidsningen opgives traditionelt i mm, målt som forskellen mellem hjulenes indbyrdes afstand, henholdsvis ved forreste og bageste punkt på fælgens inderside, fordi man i mange år har været henvist til at kontrollere spidsningen ved opmåling af de nævnte afstande. Med de nye optiske målemetoder, mange værksteder benytter sig af, ville det være naturligt at regne spidsningen i grader; herved ville



Baghjulsophæng med udpræget negativ camber (Pendulakselophæng på Simca 1200 S).

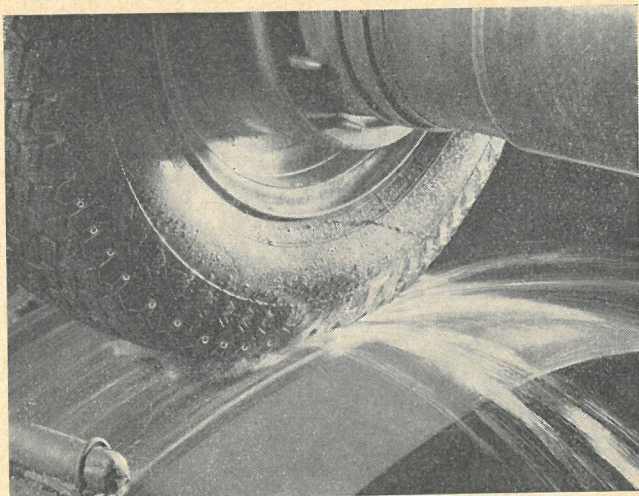
# Nærbillede af verdens første radialdæk med **AQUAJETS**

Dunlops sensationelle - patenterede dækkonstruktion der effektivt fjerner regnvand under opbremsning.



### Anti-aquaplaning kanal.

Gennem denne brede kanal i slidbanen føres vandet bort bagved dækket og gennem de nye enestående Aquajets, der er sikkerhedsventiler i skulderen sprøjtes det overskydende vand ud til siden.



De enestående køreegenskaber indbygget i Dunlops trafik sikre dæk er velkendte af alle motorinteresserede og Dunlop er langt det mest foretrukne dæk af motorsports- og rallykørere, hvilket fremgår af resultaterne på de internationale Rallies, se blot på 1967 resultaterne :

I alt 15 1. pladser, 13 2. pladser og 10 3. pladser ud af 17 opnåelige var alle på Dunlop, men kender De det nyeste og kækkeste Radialdæk. Dunlop SP sport der er banebrydende på følgende felter :

Ny High-Mu Polymer gummiblanding  
 Ny bred squatprofil  
 Carkasse til højere hastigheder  
 Nyt sikkerhedsmønster  
 Aquajets  
 Støtteblokke  
 Tusinder af lynlameller

Vejgreb  
 Kurvestabilitet  
 Acceleration  
 Bremseevne  
 Komfort  
 Flere kilometer

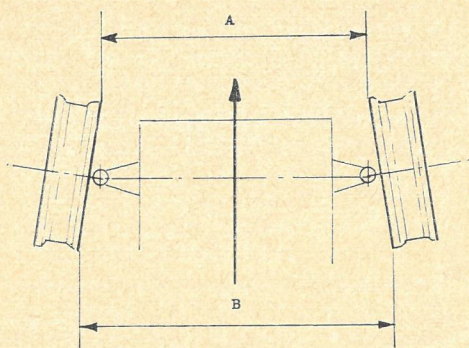
**= større sikkerhed uanset føre**

SP Sportsdækket fremstilles indtil videre kun i HR. type for hastigheder op til 210 km/t og VR type for hastigheder op til 240 km/t. Prisen for SP sports er højere end for almindeligt Radialdæk men giver til gengæld køreglæde for hver krone. SP sports blev tildelt guldmedalje i Leipzig i 1968 - tildelt produkter og forbrugervarer af højeste kvalitet for deres fremragende egenskaber.

# **DUNLOP**

# **SP SPORT**

NB. Vi beklager at efterspørgslen for tiden overstiger produktionskapaciteten, så venligst bestil Deres SP sportsdæk i god tid hos Deres forhandler.



Hjulenes spidsning måles på fælgenes inder-side som forskellen mellem afstandene B og A.

man få mulighed for direkte sammenligning mellem vogne med forskellige fælgdimensioner, og man ville lettere være i stand til at sætte spidsningen i relation til andre konstruktionsstørrelser, der måles i gradmål, f. eks. dækkenes slipvinkel.

Hvis spidsningen bliver for stor, medfører den uensartet dækslid, og samtidig kan den, især på ujævn vej, give anledning til hjulsvingninger, idet der sker en skridning i trædefladen, når friktionen ikke er tilstrækkelig til, at den påtvungne slipvinkel kan opretholdes. Da de kræfter, der udløses ved en given spidsning, er afhængig af dækkets slipkurve, kan virkningen variere med dæktypen. Det må man navnlig være opmærksom på ved montering af radialdæk, der karakteriseres ved stor tværkraftoverføring ved små slipvinkler. Ved kørsel med radialdæk er der derfor ret snævre grænser for den tilladte spidsning, grænser der naturligvis varierer med de forskellige dækfabrikater og dækkonstruktioner. *Pirelli* opgiver f. eks. for »Cinturato«-dækkene, at spidsningen skal ligge mellem 0 og 2 mm. For de fleste moderne vogne ligger spidsningen fra 0 til 3 mm, og den opgives i reglen med et toleranceområde på 1-1½ mm. Ved indstilling i den laveste del af toleranceområdet kan kravene fra dækkonstruktionen altid i reglen opfyldes. Man skal dog være opmærksom på, at på nogle vogne, navnlig vogne af ældre konstruktion, ligger forhjulenes spidsning

helt oppe på 8-10 mm. Hvis man uden videre monterer radialdæk i disse tilfælde, må man være forberedt på vanskeligheder. Mange af de problemer, man undertiden hører om med radialdæk på visse vogn typer, skyldes utvivlsomt manglende interesse for denne side af sagen.

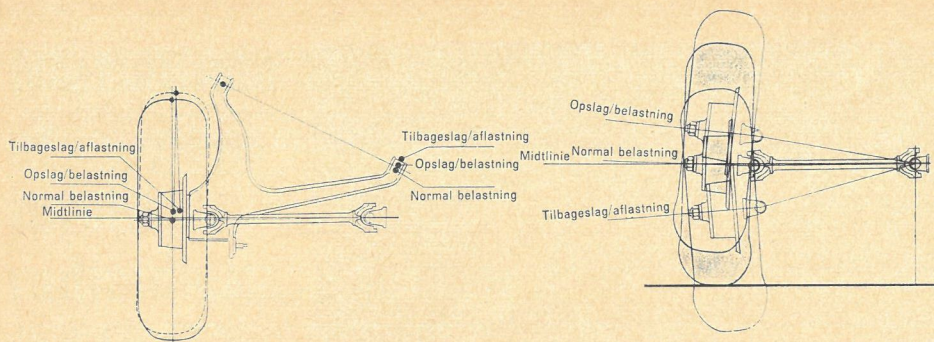
### Styreboltens hældning

Styreboltens hældning i længde- og tværretningen har først og fremmest til opgave at give »selvopretning« i styretøjet. Under omtalen af camber-vinklen blev det desuden nævnt, at styreboltens tværhældning sammen med positiv camber tjener til at reducere afstanden mellem styreboltlinjens skæring med vejbanen og midten af dækkets trædeflade. Ved forhjulenes drejning bevirker styreboltens tværhældning (king-pin-inclination) at vognens forende hæves en lille smule, og køretøjets vægt hjælper på denne måde med til at føre hjulene tilbage til neutralstillingen.

Tilbageføringskraften kan også fås ved at give forhjulene »efterløb«. Virkningen kan her sammenlignes med et tevognehjul, og konstruktionen kan principielt udføres som på tevognen, hvor hjulet drejer sig om en akse, der ligger et stykke foran dets centrum. Det benyttes dog kun på visse tunge køretøjer og på personvogne med specielle hjulophængninger (Dubonnet-ophæng). I reglen opnås efterløbet ved at man lader styrebolten hælde bagud, således at dens forlængelse skærer vejbanen foran trædefladens centrum. Hældningen betegnes som *castor*, og castorvinklen kan være negativ, d.v.s. styrebolten kan hælde fremad. Selvopretningen opstår altid ved en kombination af king-pin-inclination og castor. Hertil kommer en selvoprettende kraft der opstår ved dækkets deformation, og som er afhængig af dækkonstruktionen.

### Spredning (»toe-out«)

De mere teoretiske overvejelser over bilens styring førte tidligt til den opfattelse, at for at etablere ren rulling for alle



Ændring i baghjulenes spidsning (t.v.) og camber (t.h.) under affjedringsbevægelserne på vogn med uafhængigt hjulophæng (Ford Zephyr).

hjul måtte deres akser alle skære hinanden i samme punkt. Hvis man, som det er rimeligt i de fleste tilfælde, ser bort fra baghjulenes spidsning, betyder det, at forhjulenes akser skal skære hinanden i bagakslens forlængelse. Det inderste forhjul skal dreje mere end det yderste; hjulene følges altså ikke ad, men der bliver tale om en vis »spredning« (»toe-out«), der måles som vinklen mellem de to hjul.

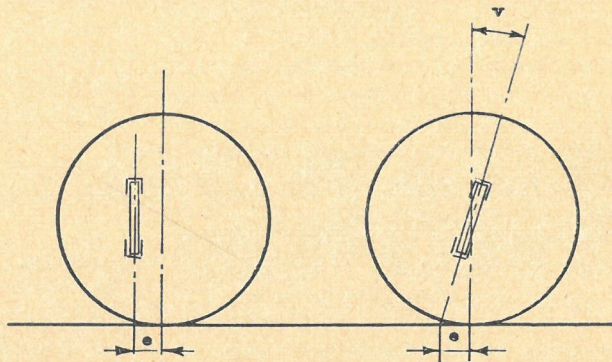
Princippet om det fælles skæringspunkt for samtlige hjulakser er af ældre dato, men doceres mange steder endnu som en endegyldig sandhed, til trods for at de færreste vogne i dag er konstrueret i overensstemmelse med det. Man kan endog træffe vogne, der ikke har spredning (styring med parallelførte hjul), og de fungerer tilsyneladende fortræffeligt. Årsagen til denne tilsyneladende uoverensstemmelse mellem teori og praksis, er, at

teorien i dens primitive udformning ikke tager hensyn til dækkenes slipvinkler. Det er undskyldeligt, fordi det først var langt senere, man begyndte at interessere sig for denne side af dækkets egenskaber.

Slipvinklerne har gjort sagen mere kompliceret, og der hersker betydelig uenighed konstruktørerne imellem om, hvilken styregeometri der er mest hensigtsmæssig. Det afhænger bl.a. af, hvilke egenskaber, man lægger vægt på. En geometrisk udformning giver f. eks. maksimal udnyttelse af friktionsforholdene, en anden giver det mindste dækslid. Normalt vil resultatet blive et kompromis mellem disse muligheder.

Ved fastlæggelse af styregeometrien må man forudsætte visse dækegenskaber, og ændringen i dækmonteringen i forhold til den dækttype, vognen er »født« med, kan derfor ændre vognens egenskaber. De

Efterløb ( $e$ ) på de styrende hjul kan etableres ved at anbringe styreboltten foran hjulmidten (t.v.) eller ved at lade styreboltten hælde bagud med castorvinklen ( $v$ ).



forskellige dækkonstruktioner giver forskellige tilbageføringsmomenter, og de reagerer forskelligt på spidsning og camberændringer. De mere »håndfaste« resultater kan være øget dækslid og tungere styring, og de er i og for sig forholdsvis harmløse. Indflydelsen på køreegenskaberne er alvorligere, fordi de ofte optræder overraskende, og undertiden først erkendes, når det er for sent.

Regelmæssig kontrol af hjulvinklerne og interesse for samspillet mellem hjulgeometri og dæk giver ikke blot økonomisk gevinst, det giver sig også, og det må alt i alt være mere væsentligt, udslag i større kørselssikkerhed. *bc.*

---

Næste artikel: *Hjulophængningen.*

---

## REDAKTIONELLE STRØTANKER

fortsat fra side 540

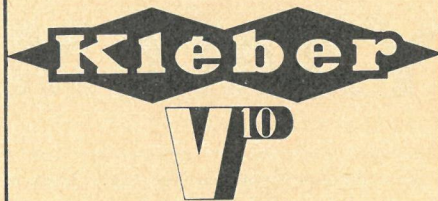
kende lygter. Hvad har han i grunden tænkt sig? At den overhalende bilist skal afbryde sin overhaling og gå ind mellem to af de overhalede vogne? Dette vil medføre, at han må bremse op eller smide vognen ind til siden for derefter at bremse op. Og hvorfor? Udelukkende for at skåne hystaden for at lette foden lidt fra gaspedalen.

Dette lygteblikkeri stempler sin mand som en ukultiveret person eller som en yderst ringe kører, der ikke er i stand til at indhente et par sekunder, som han har tabt ved at vise et ganske almindeligt og rimeligt hensyn til sine medtrafikanter. Det ville være gavnligt, hvis De kunne belære Deres omgangskreds om korrekt brug af overhalingslyset.



*Tom Belsø*

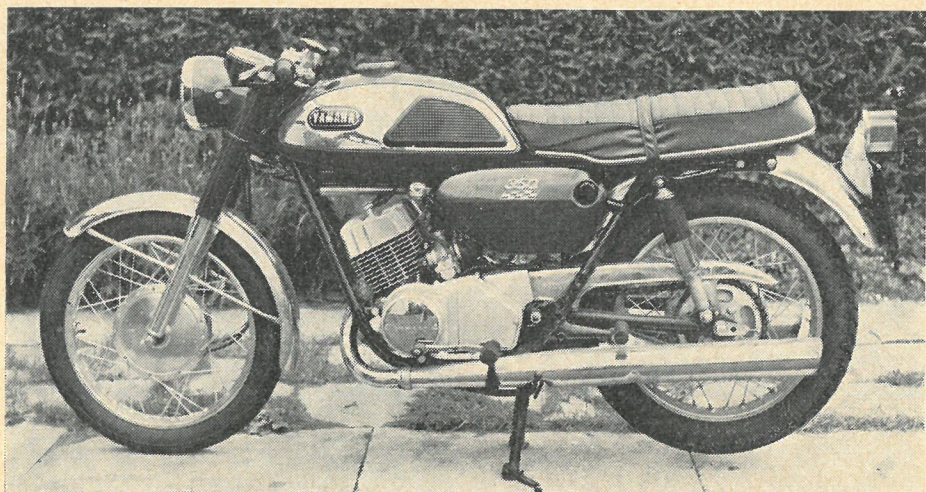
Tom Belsø siger:



**- radialdækket,  
der står bedre fast  
i svingene...**

GENERALREPRÆSENTANT:  
BRDR. FRIIS-HANSEN A/S, GLOSTRUP  
Telf.: (01) 965200

DEPOTER:  
Renault i Odense A/S · Telf.: (89) 13 50 80  
Renault i Vejle A/S · Telf.: (05) 82 72 00



*Yamaha YR 2 350 ccm ligner til forveksling den tidligere model, og opbygningen følger almindelig japansk praksis, hvilket bl. a. vil sige en meget smuk finish og fremragende bremseser.*

	<p><b>PRØVE KØRSEL</b></p>
<p><b>MOGENS H. DAMKIER</b></p>	

# YAMAMA 350 YR 2

Det skal med det samme bemærkes, at denne prøvekørsel gælder den nye femportede model, der har samme type- og modelbetegnelse som den foregående model. Bortset fra cylindrene og enkelte justerings- og kontrolmål er der ikke forskel på de to modellers motor, og på resten af maskinen kan vi kun finde en enkelt nyhed i form af en lavere totalgearing. Da maskinen ifølge fabrikkens diagram i forvejen var udpræget undergearet (køremodstandskurven skærer topgearets trækraftkurve ved et omdrej-

ningstal, der er 2.000 omdr/min højere end det omdrejningstal, ved hvilket trækraftkurven når sit toppunkt), kan det virke ret overraskende, at man ved samme maksimaleffekt opnået ved samme omdrejningstal skulle kunne opnå samme tophastighed med en endnu lavere gearing. Dette har imidlertid kun akademisk interesse, da vi endnu ikke har hørt om en eneste motorcyklist, der kunne bringe en japansk motorcykel op på den hastighed, som fabrikken lover, når der anvendes korrekt tidtagning. Dette spørgsmål

har så egentlig igen kun interesse for sportskørere med standardmaskiner, for de større japanske maskiner går hurtigt nok til kørsel på åben landevej.

Motoren i denne maskine svarer i konstruktionen og opbygningen til den tidligere prøvekørte 250 ccm model, blot er der (som tidligere beskrevet i SMJ) fem porte i hver cylinder på den nye model, nemlig en udblæsningsport og fire skylleporte. Der var også den ret afgørende forskel, at den prøvekørte 250 ccm Yamaha var skamkørt under indkøringen, medens den her omhandlede 350 ccm model var indkørt af en medarbejder ved SMJ, og den virkede væsentlig sundere – eksempelvis lå det gennemsnitlige benzinförbrug for 350 ccm modellen på cirka 60 % af forbruget for 250 ccm modellen.

Dette forhold vil vi nu ikke alene tilskrive en bedre indkøring, for jeg er temmelig overbevist om, at man udelukkende er gået over til det nye skyllesystem for at få bedre hold på benzinförbruget og for at få bedre termisk kontrol over motoren. Man har ganske vist fået et lidt bedre drejningsmoment ved et lidt lavere omdrejningstal, men denne lille forbedring kan ikke blive udslagsgivende for en produktionsændring.

Motoren er i øvrigt bygget efter en meget tiltalende recept. Det fælles krumtaphus og gearkassehus er deleligt efter en vandret midtlinie, hvilket i virkeligheden giver betydelige lettelser ved en større reparation, fordi hovedlejerne ikke skal monteres eller afmonteres ved opvarmning af godset, men på den anden side kræver denne konstruktion større præcision ved fabrikationen og lidt omhu ved montering. Med moderne hjælpemidler vil man, hvis præcisionen svigter, eller hvis godset er blevet træt, kunne plumpe aksler og lejer på plads, og alligevel vil man få tilstrækkelig stram pasning og solid lejemontering.

Det indvendige af de to krumtaphuse er meget nøjagtigt forarbejdet, og det såkaldt skadelige rum i krumtaphusene er derfor minimalt. Måske var det ikke så dumt, hvis vi omtalte dette fænomen lidt

nærmere: Det skadelige rum i en to-takters krumtaphus betegner det rum eller det volumen, der ligger mellem krumtaphusakslen (og svinghjulene) på den ene side og selve krumtaphuset på den anden side.

Dette volumen kommer nemlig til at betegne en luftfjeder eller en vindkedel, der kun vil reducere stemplets pumpevirkning. For at forstå dette fuldt ud, kan vi som sædvanlig gribe til de store overdrivelser. Vi kan tænke os en almindelig totakt-cylinder med stempel og krumtaphus – der er altså masser af luft uden om krumtaphusakslingen. Når stemplet bevæger sig ned i cylinderen, skal denne store luft- eller gasmængde i krumtaphuset trykkes sammen og pumpes op gennem skyllekanalerne til forbrændingskammeret. Inden trykket når at forplante sig gennem det store kammer i krumtaphuset til skyllekanalerne, er der igen lukket for disse, og såvel volumen af skyllegassen som skylletrykket er blevet betydeligt reduceret, medens der står et mindre, men ganske unyttigt overtryk tilbage i krumtaphuset. Derfor gør man det skadelige rum så lille som muligt for på den måde at opnå et passende stort skylletryk og den bedst mulige fyldning af cylinderen. Vi kan også forklare sagen på en anden måde: På slangen fra en cykelpumpe sætter vi en ventil, som står åben i den største del af pumpe-laget. Når vi trykker pumpe-lagens håndtag ned, vil der komme en kraftig luftstrøm ud gennem ventilen, så længe den står åben. Nu sætter vi pumpe-lagen til en meget stor beholder, og fra beholderen har vi en afgangskanal, på hvilken ventilen nu er indskudt. Ventilen står åben i nøjagtig samme tidsrum som før, men når vi trykker pumpe-lagens håndtag ned, vil der komme en meget beskeden gas- eller luftstrøm fra ventilen, fordi vi først skal skabe en jævn udligning af trykket i den store beholder, før denne vil foretage en total udligning gennem afgangsrøret, og inden denne proces er afsluttet, vil ventilen igen være lukket. Et lille, men sikkert nyttigt sidespring fra det egentlige emne.

Både plejstangslejer og lejerne til stempelpindene er udformet som nålelejer, og krumtapakslen er lejret i fire hovedlejer. Krumtapakslen er opbygget som to almindelige, en-cylindrede krumtapaksler i forlængelse – altså med fire svinghjul og to krumtapsøler – og der ligger et hovedleje på hver side af hver krumtapsamling. Hver cylinder har selvfølgelig sit eget, aflukkede krumtaphus, og afdækningen mellem de to krumtaphuse består af en labyrintpakning fremstillet af aluminium anbragt mellem de to midterste hovedlejer.

De to separate cylindre og topstykkerne er monteret over gennemgående stagsbolte. Hver cylinder har sin egen karburator med centralsvømmer og separat startanlæg, og indsugningen er forbundet til et fælles luftfilter, der sammen med akkumulatoren sidder bag et dæksel på maskinens venstre side. Bag et tilsvarende dæksel på maskinens højre side sidder olietanken, der forsyner oliepumpen.

Smøresystemet er i virkeligheden ganske enkelt, og det svarer til Auto Unions Lubrimat. Det vil altså sige, at en enkeltvirkende stempelpumpe, med volumen afstemt i forhold til motorbelastningen gennem forbindelse til gashåndtaget trykker olie frem til motorens indsugningsmanifold – i dette tilfælde til de to indsugningsrør mellem karburator og cylindere. Fordelen er ganske indlysende, idet man får den nødvendige smøring ved fuld belastning og ved tophastighed, medens man får et tilsvarende mindre olietilskud, så snart man kommer ned på delbelastning eller endda tomgang. Man undgår på den måde unødvendige kulaflejringer, og olieforbruget bliver ikke væsentligt større end i en fire-takt motor. Dertil kommer så, at man slipper for den almindelige usikkerhed i forbindelse med blanding af olie og benzin, hvad enten dette foregår efter det gamle system eller ved hjælp af færdigblandet benzin. Enhver medalje har imidlertid en bagside, og i dette tilfælde er det forbindelserne mellem pumpen og indsugningskanalerne. Der er tale om rørforbindelser, og rø-

rene er fremstillet af kunststof. Disse rør er monteret til godset ved hjælp af ganske almindelige banjoforbindelser, og da jeg modtog maskinen fra indkøring til prøvekørsel, var disse forbindelser løse, og der var tydeligt nok kommet olie ud af systemet. Hvis man altså ikke er absolut påpasselig og sørger for efterspænding – også ved de banjoforbindelser, der findes ved pumpen bag sidedækslet – kan man få totalt svigtende smøring, hvis en banjobolt falder af, og så ødelægger man motoren.

Oliepumpen trækkes af et tandhjul, der sidder udenfor det tandhjul, der overfører momentet fra krumtapakslen til gearkasseakslen via koblingen. Man kalder for resten en sådan oliepumpe en pilgrimpumpe, men forskellige former for oliepumper vil blive behandlet i en selvstændig artikel. Koblingen er en almindelig flerpladekobling med separat udløserleje, og fem-trins gearkassen er opbygget efter et ganske almindeligt princip. Momentet overføres til baghjulet gennem et kædetræk, der kun er afskærmet af en halvskærm, som beskytter køreeren og maskinens lak mod fedtstænk, medens kæden ikke skærmes på nogen måde.

Modsat koblingen sidder en almindelig jævnstrømsdynamo på *minimum* 100 watt, hvilket er over middel. Maskinen har nemlig 12 volt anlæg, og dynamoens tilbagestrømsrelæ skal slå til ved 1.600 omdr/min, hvor ladestrømmen skal være 7 ampère ved en spænding på 14 volt. Alligevel benyttes kun en 35/25 watt lampe i forlygten som på de fleste andre motorcykler, og det giver efter vor mening utilstrækkeligt lys. Da Yamaha er originalmonteret med blinklys, kan man – når disse blinklys er afmonteret – roligt montere en 45/45 watt lampe i forlygten, blot man kan skaffe den rigtige type.

Stellet er et dobbelt lukket rørstel med forhjulet ophængt i en teleskopgaffel og baghjulet ophængt i en svinggaffel med tre indstillingsmuligheder på de tilhørende fjederaggregater. Bremserne følger sædvanlig japansk praksis med to selvfor-

Styret er en næsten lige stang med større bredde end almindelig standard. Håndtagene kunne godt være drejet lidt mere tilbage, så hånden kom til at ligge i lige forlængelse af armen. Bemærk det store dobbeltinstrument med de indbyggede kontrol-lamper. Ved det højre håndtag ses kontakten til blinklysene, men – nå der er altså stadig ikke sket noget!



stærkende sko på forhjulet og en forstærkende og en slækkende sko på baghjulet – kædehjulet er holdt fri af baghjulsbremsen.

Af udstyret skal nævnes forkromede skærme, styrlås, speedometer med indbygget omdrejningstæller og kontrollamper for frigear, ladestrøm og fjernlys, faste (ikke opklappelige) fodhviler til bagsædepassageren og radiostøjdæmpning af motoren.

### Køreegenskaber og funktioner

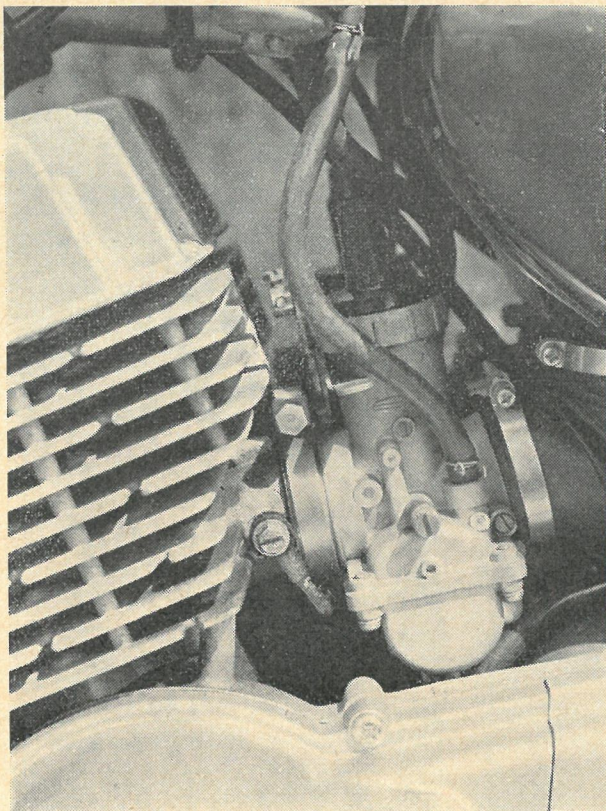
Motoren starter uhyre let, og kun hvis maskinen har stået køligt i mange timer, skal man anvende chokeren – en lille vippearms direkte ved karburatorerne. Chokeren skal hurtigt ud af funktion igen, og motoren trækker rent og villigt med det samme. Man skal undgå at holde med motoren i tomgang, før maskinen er varmet ordentligt op, for man kan da drukne den på det ene eller begge tændrør. Det skete en enkelt gang for mig, da jeg umiddelbart efter dagens første start skulle rette lidt på noget målegrej, inden jeg kørte, og da jeg accelererede gik motoren tydeligt nok kun på en enkelt cylinder. Da der som nævnt er separate cylindre og topstykker, nærrede jeg ikke større forhåbninger om, at der skulle komme liv i den døde cylinder, da varmen fra den aktive cylinder ikke uden videre

kan brede sig og gøre godt i den døde cylinder. Alligevel blev strejken hurtigt afblæst, og begge cylindre fungerede perfekt, uden at indgreb fra min side havde været nødvendigt.

Gearskiftningen er let og præcis med ganske små skiftebevægelser. Frigearret, der ligger mellem første og andet gear, er klart markeret, og ikke en eneste gang skulle jeg »fiske« efter et frigear. Inden man har vænnet sig til maskinen, får man udmærket hjælp fra omdrejningstælleren, når man simpelthen bruger den som gearindikator.

Accelerationsevnen er fortræffelig, og man kan både høre og mærke, at der sker noget, når man lader motoren trække op på de større omdrejningstal, og man mangler ikke kraftoverskud ved en hurtig overhaling, hvis man bruger sin gearkasse. Motoren befinder sig udmærket i området mellem 5.000 og 6.000 omdr/min svarende til en marchhastighed på mellem 110 og 120 km/t, og ved denne hastighed har man så godt et drejningsmoment, at man kan foretage en udmærket acceleration uden at skifte ned i gear.

Vender vi tilbage til totalgearingen, er det ganske oplagt, at den køremodstandskurve, som fabrikken viser, er udregnet efter et overordentlig beskedent frontareal – altså en lille kører i absolut liggende stilling. Når en stor kører sidder i normal



Her ses karburatorerne og den omtalte banjoforbindelse til indsugningskanalen. Der er en banjoforbindelse ved hver karburator og ved olie-pumpen, og monteringsbol-tene skal strammes, så de ikke kan løsne sig, men på den anden side må de ikke strammes så meget, at pak-ningerne ødelægges. Banjoforbindelsen ses mellem karburatoren og køleribberne.

kørestilling, stiger køremodstandskurven ganske betydeligt, og selv med den nye totalgearing føles maskinen absolut ikke undergearret. På længere stigninger med vore beskedne 5 % mister maskinen en del hastighed i topgear, og f. eks. på de tyske autobaner, må man på de større stigninger et gear ned for at holde et acceptabelt tempo, så den lavere totalgearing forekommer os at være absolut velmotiveret.

Motoren er overordentlig smidig, da man i topgear kan gå ned til ca. 45 km/t og accelerere forsigtigt fra denne hastighed – det fortæller lidt om den smidighed, man råder over i bytrafik, når man benytter alle fem gear.

Ved almindelig kørsel er styringen for-

træffelig, og maskinen har lette bevægelser. Ved langsom kørsel rundt om et gadehjørne kan styringen forekomme lidt tung, hvilket utvivlsomt skyldes, at man har en ret tung svingende masse foran kronhovedet. Styregeometrien er nemlig ganske normal med 63° i kronhovedvinkel og 88,5 mm i efterløb.

Man må eksperimentere sig lidt frem til det korrekte dæktryk til ryttervægten, ligesom det betaler sig at eksperimentere lidt med indstillingen af baghjulsaffjedringen – for mit vedkommende skulle jeg have lidt højere dæktryk end foreskrevet til en enkelt person, og midterstillingen af baghjulsaffjedringen passede mig bedst. Dertil skal bemærkes, at jeg med læderdragt, støvler, hjelm og hele det øvrige

udstørsnummer vejer 90 kg. En løstsiddende læderdragt beregnet til »tøj inden under« fylder også ganske godt selv i såkaldt TT-stilling, og det reducerer naturligvis tophastigheden noget. Denne var i liggende stilling for mit vedkommende 149,6 km/t og i normal, foroverbøjet kørestilling 141 km/t.

Affjedringen er godt afstemt, og selv på meget dårlig vej er forhjulet i god kontakt med vejbanen. Når man har fundet den rigtige baghjulsaffjedring og det rigtige dæktryk, er der også fuld kontakt uden gyngende eller kantende bevægelser fra baghjulet, når man gennemkører et sving med ujævn belægning. Styrefølsomheden er trods fuldstændig retningsstabilitet udmærket, da maskinen

meget hurtigt kan lægges fra side til side, hvilket viser, at tyngdepunktet ligger rigtigt i maskinen. Her vil jeg tillade mig et lille sidespring igen, for jeg har nemlig lagt mærke til, at en del motorcyklister

---

## accelerationsevne

---

0- 60 km/t	4,9 sek.
0- 80 km/t	6,6 sek.
0-100 km/t	9,4 sek.
0-120 km/t	15,3 sek.
0-400 m	16,1 sek.

---

---

## specifikationer

---

**Fabrikant:** Yamaha Motor Co., LTD. . .

**Importør:** Erla Auto Import A/S, Smallegade 2, København F.

**Motor:** To-cylindret, to-takt, boring: 61 mm, slaglængde: 59,6 mm, slagvolumen 348 ccm, Kompressionsforhold: 7,5:1, maksimal motoreffekt: 36 hk ved 7.000 omdr/min. Smøresystem: Yamaha Autolube.

**Transmission:** Motor til kobling: tandhjul (2,87:1). Kobling: flerplade i oliebad. Antal gear: fem. Skiftemekanisme: fodpedal i venstre side. Udvekslingsforhold mellem motor og baghjul: 1. gear 18,482:1, 2. gear 11,342:1, 3. gear 8,28:1, 4. gear 6,735:1, 5. gear 5,47:1. Gearkasse til baghjul: kæde 2,56:1. Dækstørrelse for: 3,00-18, bag: 3,50-18.

**Stelkonstruktion:** dobbelt lukket rørramme.

**Hjulophængning:** forhjul: teleskopgaffel, baghjul: svinggaffel.

**Stativ:** I midten samt støtteben.

**Bagsæde:** Dobbeltadel.

**Benzintank** rummer 15 liter, heraf ca. 2,0 liter på reserve.

**Olietank** rummer 3,2 liter.

**Bremser:** To selvforstærkende sko på forhjul.

**Elektrisk anlæg:** 12 volt. Ampæretimer på akkumulator 5½. Dynamo: 100 watt. Tænding: Batteri. Tændrør: NGK B-9HC. Ladekontrol: lampe.

**Udstyr:** Speedometer, omdrejningstæller, styrlås, værktøj.

**Dimensioner:** Akselafstand: 1335 mm: Sadelhøjde: 800 mm. Fri højde fra jorden: 145 mm, styrets bredde: 770 mm. Egenvægt: 170 kg optanket.

**Benzinforbrug:** 5,88 liter pr. 100 km (17,0 km pr. liter).

**Tophastighed:** 141/149,6 km/t.

**Pris:** Kr. 7.984,- incl. afgifter.

**Tænding:** Kontaktafstand 0,3-0,35 mm, fortænding (stående motor med åbne svingklodser) 2,1 ± 0,1 mm før øverste dødpunkt. Elektrodeafstand i tændrør 0,5-0,6 mm.

**Karburator:** VM 28 SC, dyse 170, strålerør 0-2, spjæld 2,0, nålen anbragt i 1.-3. hak, tomgangsdyse 30, tomgangsskruen åbnes 1½ fulde omdrejninger.

**Dæktryk:** Forhjul 22 p.s.i., baghjul 28-32 p.s.i.

regner med, at en motorcykel er fortrinligt egnet til slalomkørsel, men jeg har også bemærket, at maskinen til tider snyder køreren lidt, og han får den ikke rigtigt placeret gennem et S-sving eller blot ved gennemkørslen af et sving. I en bil kan man sådan set foretage en drejning, så hurtigt man kan dreje rattet, og tænker man sig en bil i et S-sving, der gennemkøres med en naturlig hastighed, så kan man umiddelbart gå fra f. eks. et venstresving over i et højresving med meget små overgangskurver. For motorcyklens vedkommende må der uvægerligt komme to blødere overgangskurver, fordi maskinen skal hælde i den rigtige vinkel sammen med styreudslaget – man kan ikke på en brøkdel af et sekund lægge maskinen fra en hældning til højre over i en hældning til venstre. Jo højere tyngdepunktet ligger i maskinen, des mere træg er den i sin bevægelse fra side til side, og des blødere overgangskurver kræver den. Ligger tyngdepunktet for lavt, går det simpelt hen ud over retningsstabiliteten, fordi det er vanskeligere at holde balancen på maskinen (stik mod annonce- og brochuretekster for scootere), og man må derfor stadig foretage små styreudslag for at holde balancen.

Bremserne er formidabelt gode. Forhjulsbremsen er overordentlig effektiv, og baghjulsbremsen vil ikke uden videre blokere under en hård opbremsning. Udvækslingen i bremsemekanismen er meget fint afstemt, da der ikke kræves noget voldsomt aktiveringstryk til forhjulsbremsen, og man har mulighed for at afveje bremsevirkningen til forholdene.

Alt i alt må man sige, at Yamaha 350 er en letkørt maskine med tilpas kraftoverskud og udmærkede køreegenskaber. Ved moderat kørsel er den ikke larmende, men den er absolut ikke lydløs ved en almindelig acceleration. Trods lyd-dæmpende gummipropper mellem køleribberne både på cylindre og topstykker høres der en del stempelstøj, hvorimod man ikke hører noget til transmissionssystemets tandhjul. Det er overordentlig vigtigt, at tændingsanlægget jævnlige kontrolleres, da der kræves en meget præcis indstilling, hvis motoren skal gå rigtigt. Ved almindelig blandet kørsel inclusive hurtig landevejskørsel svarer benzinformbruget til ca. 17 km pr. liter, hvilket må siges at være normalt for en to-takter i denne størrelse. Det gennemsnitlige olieforbrug svarer til et blandingsforhold på 1:33 med et olieforbrug svarende til 560 km pr. liter.

---

## Luft skal der til - pust selv!

### *opskriften på et enkelt og billigt trykluftanlæg*

Hvor tit har De som »lørdagsmekaniker« ikke stået og manglet lidt trykluft, f. eks. til rensning af en karburator eller nogle tændrør, aftørring af afvaskede dele eller fjernelse af sand og grus fra utilgængelige steder. Det er vist en kendt situation for mange af læserne. Trykluft tænker De, det er noget med en kompressor, der står og hopper og pruster. Ganske

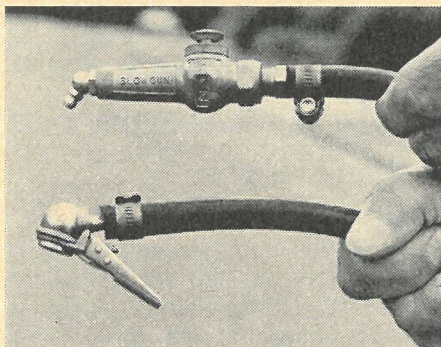
rigtigt, det er det normalt, men ved at lægge hovederne lidt i blød har vi frembragt en opskrift på et mere enkelt og billigt trykluftanlæg til lægmandsbrug.

Man tager – eller rettere køber – følgende: (se foto) pumpe-nippel, 2 spændebånd, nogle meter gummislange, luftpistol (kaldet gul undervandsbåd) og en smørenippel. Alle disse dele er 1/4" i

dimension. Luftpistolens strålespids har en alt for stor gennem boring, hvorfor den udskiftes med en ganske almindelig smørenippel, hvorfra man først har fjernet den indlagte kugle og fjeder. En enkelt operation, der foretages ved at bortslibe det lille bryst i bunden af niplen.

Når disse nævnte dele er skruet sammen og monteret, har De det meste af anlægget, der mangler blot selve luftkilden. Er reservehjulet i Deres bil tilstrækkelig stort, f. eks. 13 tommer, kan dette benyttes. Derimod er et hjul fra en BMC MINI for lille, og De må derfor fremskaffe et brugt hjul, f.eks. hos en vulkanisør, men husk det skal være intakt. Ønsker De at holde Deres reservehjul udenfor, eller vil De for at få mere luft benytte et større hjul, må De gøre som Mini-ejeren. Men husk hjulet skal helst kunne være i bagagerummet, og selv om der kan være meget luft i et lastvognshjul, så er det jo lidt tungt at bakse med.

Det hjul, De beslutter Dem for at bruge, pumpes op med overtryk på en



*Her ses de dele, man må anskaffe sig. Pumpe-niplen nederst er af den ventillose type. I luftpistolens findes en tæt ventil, der åbnes ved at trykke på knappen. Vi har her monteret en smørepistol med vinkel, men man kan selvfølgelig lige så godt anvende en almindelig, lige nippel.*

servicestation. Er man i besiddelse af en Kiensman-pumpe, kan den naturligvis benyttes.

Da vi prøvede vort anlæg igennem, benyttedes et 13" reservehjul. Det blev pumpet op til 50 pounds tryk, og det gav en anvendelig trykluftstråle på 1½ minutter varighed. Det lyder måske ikke af så meget, men man kan dog blæse meget rent på den tid. Skal der bruges mere luft, må luftkilden etableres igen. Her er det nok så rart at have en Kiensman-pumpe ved hånden, så man ikke skal ned på servicestationen.

Anlægget kostede os følgende:

luftpistol . . . . .	kr. 12,15
spændebånd, 2 stk. . . . .	kr. 1,85
trykluftslange . . . . .	kr. 23,60
pumpenippel m/clips . . . . .	kr. 7,90
i alt . . . . .	kr. 45,50
	+ moms.

Ovennævnte dele købte vi hos firmaet E. Busch-Møller A/S, Skt. Kjelds Plads 12, København Ø, men de kan i øvrigt købes i alle større forretninger, som handler med værktøj og udstyr til bilbranchen.

I øvrigt kan man sagtens klare sig med en slange af den halve længde.

job.



*Anlægget i funktion. På visse bilmotorer kan man ikke med god samvittighed afmontere tændrørene for de ofte dybe lommer rundt om rørene er blæst rene for sand og støv. Man skal kun anvende dæk med hel og god karkasse, men så kan man også tillade sig et tryk i nærheden af 70 p.s.i.*

# MÜNCH MAMMUT

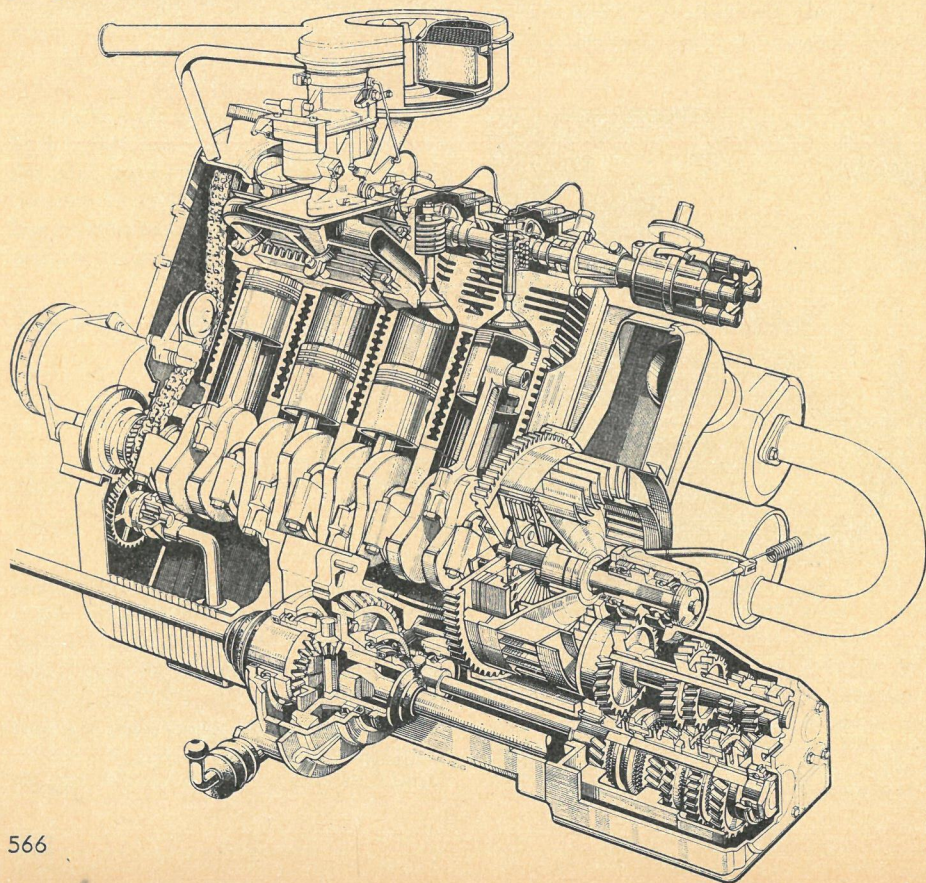
## En slags moderne eventyr

Leon Østergaard

I den lille tyske by Nieder-Florstadt i Hessen boede engang (og bor for øvrigt stadig) en motorcykelmekaniker ved navn Friedel Münch, som tjente til livets ophold ved forefaldende reparationer samt ved at tune og ombygge BMW og Horex-motorer til brug i sidevognsracere. Han var en fingernem mand og konstruerede derfor en stor og meget let duplex-forhjulsbremse i elektronstøbegods. Det viste

sig at være en ganske glimrende bremse – ikke mindst til sidevognsracere – og selv om den meget stærke letmetal-legering elektron ikke er helt billig, var efterspørgslen stor nok til, at Münch kunne holde en mindre produktion i gang af denne bremse plus nav og andre letmetaldele. Og på den måde kunne Münch have fortsat sin rolige og fredelige tilværelse i mange år endnu.

*NSU's 1100 ccm motor med enkelt overliggende knastaksel, her i standardgaven med enkelt Solex-karburator. Strømfordeler, blæserkappe, kobling, svinghjul, gearkasse og differentiale blev fjernet før indbygningen. Knastakslen trækkes af en duplex-kæde i venstre side, hvor også oliepumpe og -sump ligger. Krumtapakslen har fem hovedlejer, men er efter ombygningen blevet forsynet med endnu et hovedleje i højre side til støtte for primærtransmission og centrifugalregulator.*

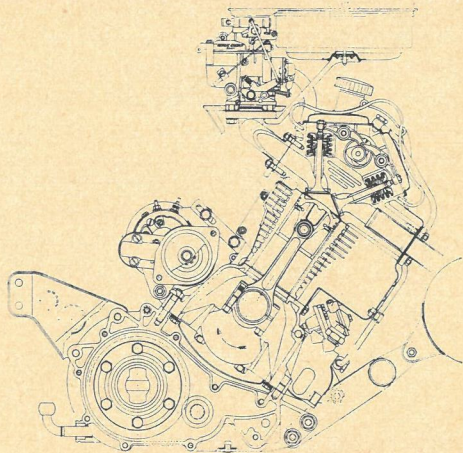


Men så en dag var freden forbi.

Som naturligt var, havde Friedel Münch en svaghed for sidevognsmotorcykler og andre maskiner med en stor, pålidelig motor og masser af drejningsmoment. Udvalget i denne klasse er efterhånden stærkt begrænset, og det er for så vidt forståeligt, at de store motorcykelfabriker ikke tør investere penge i nykonstruktioner til et så lille og eksklusivt marked. Men hvad der er umuligt for en stor fabrik, er måske muligt for et lille værksted, der ikke vil investere store summer i værktøj til massefabrikation.

For to år siden besluttede Münch derfor, at han ville prøve at fremstille en motorcykel for den virkelig kræsne Liebhaber, og han startede med at se sig om efter en passende bilmotor. Et oplagt emne var den fire-cylindrede NSU 1000 TT-motor, først og fremmest fordi den var luftkølet, men også fordi den nogenlunde let lod sig anbringe på tværs i et motorcykelstel. De tekniske data for denne motor er: Fire-cylindret, blæserkølet firetakter med enkelt overliggende knastaksel, boring 72 mm, slaglængde 66,6 mm, slagvolumen 1085 ccm, kompressionsforhold 9:1, karburator Solex 34 PCI, maksimaleffekt 55 hk DIN ved 5800 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 8,2 kgm ved 2500 omdr/min, middel stempelhastighed 13 m/sek ved 5800 omdr/min. (Til sammenligning: BMW R 69 S 600 ccm – maksimaleffekt 42 hk DIN ved godt 7000 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 4,5 kgm ved 5500 omdr/min, middel stempelhastighed 17 m/sek ved 7000 omdr/min). Normalt regnes en R 69 S jo for en kraftig og ret slidstærk motor, men i sammenligning med NSU-motoren falder den unægteligt lidt beskeden ud.

Til denne motor har Münch bygget et kraftigt rørstel efter McCandless-principet, d.v.s. med de overløbende stelrør ført til den nederste del af kronhovedet og de underløbende rør til øverste del af kronhovedet. På det sted, hvor stelrørene krydser hinanden lige bag kronrøret, er et stel af denne type ret vridningsslapt, og da



*Denne snittegning viser knastakslen og vippearmene samt de helt lige indsugnings- og udblæsningskanaler, der er en af forudsætningerne for den betragtelige effekt, man kan få ud af sportsversionerne.*

Norton i sin tid indførte denne konstruktion, mente man, at en vis elasticitet på dette sted ville lette forgafleens affjedringsarbejde. De hårde realiteter viste imidlertid det stik modsatte: Uden en helt præcis føring af kronrøret (og dermed af forgaflen) er det umuligt at opnå gode køreegenskaber. Efter den tid har alle stel af denne type haft en eller anden form for afstivning af kronrøret, således også dette stel, hvor to rørstræbere foroven og forneden på kronrøret er svejset til traverser mellem henholdsvis de to øverste og de to forreste stelrør. Den egentlige fordel ved dette stel er den lave byggehøjde, ligesom man let kan montere en stor benzintank uden en pladsrøvende tunnel i midten – i dette tilfælde finder vi en letmetaltank med 28 liters indhold.

Forgaflen er en teleskopgaffel støbt i elektron, bortset fra de faste gaffelben, der naturligvis er stålør – fjedrene er fritliggende på denne udgave. I forhjulet sidder en Münch-duplexbremse med 250 mm  $\phi$  og 50 mm belægningsbredde. Både bremse og nav er støbt i elektron, og bremsetromlen har meget store udvendige køleribber, ligesom der er et luftindtag til

køling af belægningerne. Dækmonteringen er 3,50–18", og der anvendes fælge med høje skuldre. En styredæmper er indskudt i form af et lille hydraulisk dæmperben mellem højre gaffelben og de forreste stelrør.

Baghjulets svinggaffel er ligeledes støbt i elektron med bred lejring foran, og de åbne fjederben er af fabrikat Girling. På baghjulet er dækmonteringen 4,00–18" og bremsen en Münch-simplex bremse med dimensionerne 220 mm  $\phi$  og 55 mm belægningsbredde – også her findes køleribber og høje fælge. Friedel Münch har efterhånden stor erfaring i støbning med elektron, og alle de støbte dele har fin dimensionering og en fornem finish. Det nyeste produkt fra elektron-støberiet er en lukket kædekasse, der indgår som venstre ben i svinggafflen – sammen med denne gaffel kan leveres 16" hjul støbt helt i elektron uden egre, d.v.s. med nav og fælg støbt i ét stykke og med turbineagtige åbninger, der tillader luften at passere.

Problemet med at få anbragt NSU-motoren i stellet var ikke så stort, som det ved første øjekast kunne se ud til. Ser man på billedet af motoren, synes den rigtignok temmelig bred, men mindst en tredjedel af motorbredden optages af kobling og gearkasse, som Münch ganske simpelt afmonterede. Desuden fjernedes hele blæserkappen samt blæserhjulet med svinghjul, differentialet og den udgående gearaksel fra gearkasse til differentiale. Som det ses, drives strømfordeleren fra den højre ende af den overliggende knastaksel, på et sted hvor den efter ombygningen ville rage udenfor motorblokken. Strømfordeleren blev derfor fjernet, og hver cylinder fik derefter sin egen tændspole, alle placeret oppe under tanken. Et firedobbelt sæt afbrydere blev monteret på krumtapakslens yderste højre ende, og drevet til strømfordeleren anvendes i stedet til at drive den mekaniske omdrejningstæller, der på den fotograferede maskine er placeret i højre side af benzintanken som en pendant til benzindækslet.

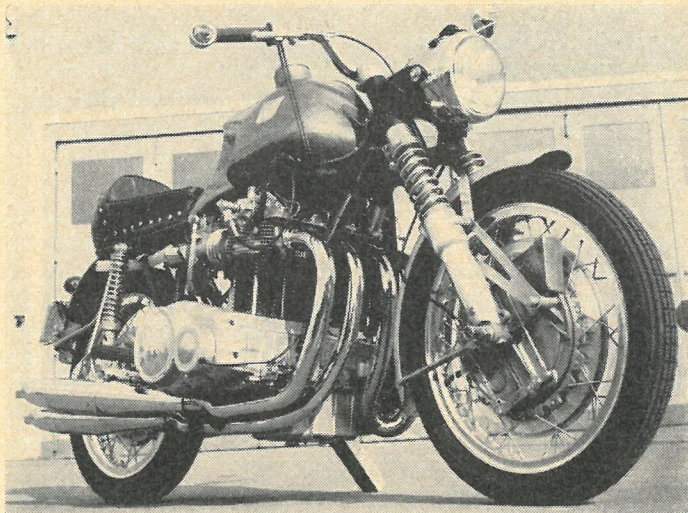
Af motor-snitbilledet fremgår det, at oliepumpen ligger i motorens venstre side i et trekantet, ribbet bundkar. Med det originale bundkar var der ikke plads til at føre stelrør og udblæsningsrør under motoren, og det blev erstattet af et støbt, firkantet bundkar, der rummer 3,5 l olie.

I originaludførelsen drives en jævnstrømsdynamo af en kilerem i motorens venstre side, men i en moderne konstruktion er en jævnstrømsdynamo noget af en antikvitet, og den blev derfor ombyttet med en vekselstrømsgenerator fra en BMW 1800 TI, og den fritliggende kilerem blev afdækket med en skærm. Den nye generator har 7 volts spænding og den for en motorcykel betragtelige effekt af 400 watt (!) – det vil i praksis sige, at man kan koble en sand velsignelse af kørelys til (samt varmeanlæg i sidevognen) uden at overbelaste anlægget. De nyeste NSU-motorer har for øvrigt vekselstrømsgenerator som standardudstyr. På den viste maskine er akkumulatoren anbragt i rummet bag sadlen, men den vil normalt blive placeret i et rum under sadlen sammen med værktøj og luftfilter.

Det har været nødvendigt at gøre sig visse overvejelser med hensyn til de ret små køleribber på de almindelige støberjerncylindre, der jo er konstrueret med blæserkøling for øje. Ved prøvekørsler har det imidlertid vist sig, at den gunstige placering af cylindrene lige i fartvinden sammen med den rigeligt dimensionerede tryksmøring giver tilstrækkelig køling under normale betingelser, til at olien aldrig kommer over 80° C. For en sikkerheds skyld har Münch dog nu støbeformene klar til en letmetalcyllinder med væsentligt større køleribber – topstykket er i forvejen støbt i letmetal.

Det største problem for Friedel Münch har uden tvivl været primærtransmissionen, men opgaven blev løst på en nydelig måde. I motorens højre side er anbragt et støbt elektron-hus, hvor momentet ved hjælp af brede, skråtfortandede tandhjul overføres til koblingen, der igen sidder på den indgående aksel af en firetrins Horex Imperator gearkasse. Denne

Forfra tager motoren sig unægtelig imponerende ud, og man bemærker de nydelige elektron-støbninger i teleskopgafflen og primærtransmissionsbuset, hvor den lille »dåse« (med en ledning fra) rummer de fire afbrydere og centrifugalregulatoren. Højre ende af knastakslen driver omdrejningstælleren, hvis kabel er ført gennem en kanal i tanken. Forbujlsbremsen er noget af det største, jeg mindes at have set, med store køle-ribber for tromlen og ribber på ankerpladen for større stivhed.



gearkasse anvendes allerede af Münch i hans sidevognsracere, der ikke i effekt står tilbage for NSU-motorens 55 hk – om den også kan tage belastningen fra en kraftigere NSU-motor end denne, vil senere vise sig, men det er nok usandsynligt. Totaludvekslingsforholdene i de fire gear er på denne maskine 12,8:1, 7,9:1, 5,8:1 og 4,6:1, men de kan naturligvis ændres efter ønske – skiftet foregår i venstre side med pedal, og her sidder også en lang kickstarter (selvstarteren forsvandt jo sammen med svinghjul og tandkrans).

I denne udgave har hver cylinder sit eget udblæsningsrør og sin egen lyddæmper, placeret med to på hver side af baghjulet, lidt over hinanden af hensyn til frihøjden under hurtige sving. I øvrigt svarer den viste motor ikke til originalspecifikationerne, for den er monteret med to dobbelte Weber-automobil-karburatorer på en kraftigt ribbet manifold og uden luftfiltre.

Sadlen er en egoist-sadel af racertypen, medens styret lidt inkonsekvent er højt og bredt. Men enhver har jo lov at have sin egen smag, og den fotograferede maskine blev bygget efter ønske af den franske motorcykelforhandler og racer-

kører Jean Murit til privat brug i fritiden.

Interessen for denne »Mammuth« har været enorm – kort efter offentliggørelsen af de første oplysninger var Friedel Münch ved at drukne i forespørgsler og bestillinger, og produktionskapaciteten er overskredet lang tid frem. For de virkelige entusiaster er prisen åbenbart intet problem – denne maskine blev i Vesttyskland betalt med omkring 7000 DM. Det vil sige, at en Münch Mammuth herhjemme ville koste et sted mellem 20.000 og 30.000 kr., alt efter ønsket udførelse. Er det for meget? Vel næppe når man betænker, at en stor del af maskinen er håndarbejde, og at den leveres »skræddersyet« efter hver enkelt købers ønske (leveringstiden er adskillige måneder). I stedet for det noget pjattede udstyr på den viste maskine, kan man således få leveret en anden benzintank, en fornuftig sadel og styr efter ønske samt lukkede fjederben, så man slipper for at slibe rust af hvert andet øjeblik. Omdrejningstælleren kan naturligvis placeres et andet sted, hvor den er lettere at aflæse; man kan få en ordentlig afskærmning af bagkæden og værktøjsrum under sadlen. Desuden kan man vælge mellem samtlige fire-cylindrede NSU-motorer, alle med fire

udblæsningsrør men med to eller fire lyddæmpere efter ønske, én, to eller fire karburatorer, f. eks. af mærket Solex, Weber, Amal, Bing eller Dell'Orto – til betryggelse for de kommende lykkelige ejere vil der således næppe findes to maskiner, der er helt identiske . . .

Det tyske blad »Das Motorrad« har haft lejlighed til at teste Murit's Mammut, og trods det høje og brede styr og en egenvægt på 185 kg drejede motoren til 8000 o/m i fjerde gear – meget tæt ved 200 km/t – og den ville dreje endnu højere op, hvis den havde fået tid. Ved maksimal acceleration fra 160 km/t var der endnu så meget moment, at maskinen satte sig mærkbart i bagfjedrene – til disse præstationer må den modificerede NSU-motor udvikle et godt stykke over 60 hk. Trods den relativt korte akselafstand på 131 cm var køreegenskaberne forbilledlige ved alle hastigheder, men derfor er det alligevel noget pjat at montere en sådan maskine med trekantede Dunlop Racing dæk på forhjulet (med mindre man regner med at komme til at tilbringe det meste af sin kørsel i en hældning på over 50° fra det lodrette plan – og det er meget!).

De kolossale bremsere var naturligvis til hver en tid situationens herre, og accelerationen kan man dårligt tillade sig at klage over: 0–100 km/t på 4,5 sek, 0–160 km/t på 15 sek, 0–180 km/t på 22 sek. Til sammenligning de tre tilsvarende tal for Vincent Black Shadow 1000 ccm: 6 sek, 20 sek og ca. 35 sek. Og for Porsche 911: 8 sek, 20 sek og 25 sek.

Som tidligere nævnt kan alle NSU-motorer monteres i et Mammut-stel – altså også de kraftigste versioner på helt op til 85–95 hk, og de første bestillinger af denne art skulle allerede være indgået. Men er der nu nogen som helst sund fornuft i en sådan maskine? Har man virkelig brug for så mange hestekræfter og et så kolossalt drejningsmoment? Sidst, men ikke mindst: Kan alle disse kræfter overføres til vejbanen, for ellers bør man nok huske at skrive testamente inden den første tur!

Lad os prøve at regne lidt på det – det er ikke så vanskeligt, som man tror, blot vi tager tingene lidt efter lidt.

Den almindelige NSU-motor (vi ser her bort fra Murit's special-version) har et maksimalt drejningsmoment på 8,2 kgm ved 3000 o/m. Det totale udvekslingsforhold i første gear er 12,8:1, hvilket vil sige, at baghjulet kun roterer med en trettendedel af krumtappens omdrejningstal, medens drejningsmomentet til gengæld er næsten tretten gange så stort. Drejningsmomentet på baghjulet bliver altså  $8,2 \times 12,8 = 105$  kgm. Hvis nu baghjulet havde en radius på 1 meter, ville kraften ved vejbanen også blive 105 kg, men det er jo ikke tilfældet. I SMJ nr. 4/68 findes en tabel over dækstørrelser, og af denne fremgår det, at et 4,00–18" dæk ruller 480 omdrejninger pr. kilometer, og dækkets omkreds må derfor være  $1000 : 480 \text{ m} = 2,083 \text{ m}$ . Fra mellem-skolen erindrer vi, at en cirkels omkreds er lig med  $2 \times \frac{22}{7} \times \text{radius}$ , og vi kan nu opstille følgende formel til bestemmelse af dækkets radius:

$$\frac{2 \times 22 \times \text{radius}}{7} = 2,083$$

$$\text{radius} = \frac{2,083 \times 7}{2 \times 22} = 0,33 \text{ m}$$

Når hjulets radius kun er en tredjedel af en meter, bliver den maksimale kraft på dækkets slidbane det tredobbelte af baghjulets drejningsmoment, d.v.s.

$$105 \times 3 = 315 \text{ kg.}$$

Hvor stor en kraft er bagdækket nu i stand til at overføre til vejbanen? Det afhænger af to ting, nemlig af vægten på baghjulet og den øjeblikkelige friktionskoefficient, der udtrykker hvor stor en del af vægten på hjulet, der kan overføres som vandrette kræfter. Maskinens totalvægt med fører sættes til  $185 + 75 = 260$  kg, og under acceleration med en så kraftig maskine overføres en stor del af denne vægt til baghjulet – eventuelt helt til det punkt, hvor maskinen taber styring og løfter forhjulet. Vi skal være large og sige, at vi kan nøjes med 10 % af maskinens vægt til styringen og kommer så

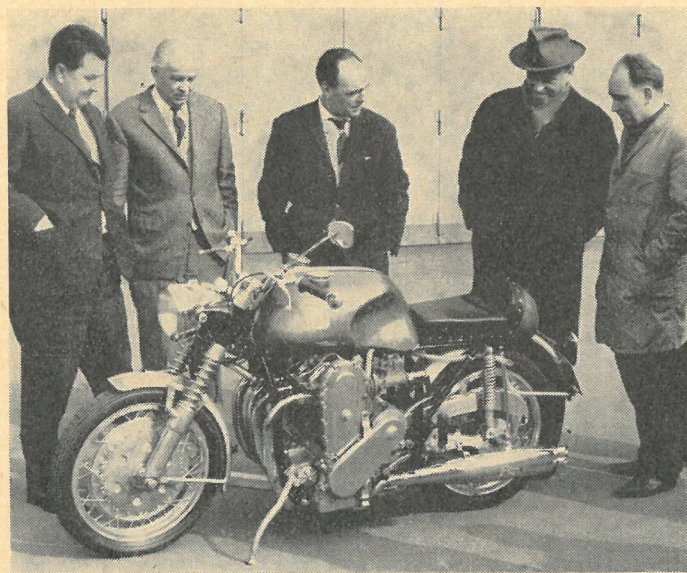
frem til et maksimalt tryk på baghjulet på 90 % af 260 kg = 234 kg. På tør asfalt har vi en friktionskoefficient på 0,7, og vi kan altså overføre  $\frac{7}{10}$  af 234 kg = 164 kg som vandrette kræfter til vejbanen. Hvad hjælper det så, at vi i første gear har op til 315 kg træk til rådighed, når vi selv under de bedste betingelser ikke kan overføre mere end 164 kg – d.v.s. godt halvdelen – af denne kraft til vejbanen?

Det er altså oplagt, at man i de lave gear skal omgå meget varsomt med gas-håndtaget, ikke alene i sving og i fugtigt føre, men også på lige vej og i tørt føre for ikke at provokere en baghjulsudskridning. Javist, vil nogle mene, men det er jo et velkendt fænomen for motorcyklister, der kører på almindelige kraftige maskiner, og det kan man sagtens tage sig i agt for. Men er mon nogle forberedt på, at det mægtige moment i denne motor giver helt de samme problemer også i fjerde gear? I fjerde gear er det totale udvekslingsforhold 4,6:1 og efter en udregning svarende til den foregående kommer vi frem til en maksimal kraft på bagdækket af 113 kg ved 3000 o/m (hvad der svarer omtrent til 70 km/t). Ved en

friktionskoefficient på 0,5 – som f. eks. svarer til ren, våd betonoverflade – kan maksimalt overføres  $\frac{5}{10}$  af 234 kg = 117 kg. Vi bevæger os altså her netop inden for det muliges grænser, men det er oplagt, at der ikke er råd til at bruge noget af friktionen til en sideføringskraft. Er der en smule sidevind, eller kører man gennem en svag kurve med maksimal acceleration, har man altså under disse betingelser så at sige levet over evne, og resultatet vil ikke udeblive i form af en øjeblikkelig baghjulsudskridning.

På tør vej ser det noget lysere ud, men selv her vil man risikere en baghjulsudskridning, hvis man i fjerde gear accelererer maksimalt fra omkring 70 km/t samtidig med, at man ligger i et ret blødt sving.

Spørgsmålet, om man overhovedet har brug for så mange hestekræfter, må vist forblive ubesvaret. En rutineret og ansvarsbevidst kører, der ved hvad der sker, når de mange kræfter slippes løs, kan uden tvivl have en fantastisk køreglæde af en sådan vidunder-motorcykel, medens andre (og det er måske de fleste) kun ville blive til omvandrende fare for egne og andres liv og forlighed.



*Her er Mammut kommet på besøg på NSU-fabrikkerne, hvor den var lige ved at forårsage arbejdsstandsning! Nummer ét fra venstre er tidligere løbsingeniør, Dipl.-Ing. Praxl, nummer tre fra venstre udviklingschef Dr. Froede, der har stået for rekordmaskiner og Wankel-motoren, nummer fire den tekniske direktør, Dipl.-Ing. Victor Frankenberg (alle ved NSU-Werke), og nummer fem er konstruktøren af Mammut, Friedel Münch.*

# Hvad med radialdæk?

Af Mogens H. Damkier

**Mange bilister er i tvivl, når de skal montere nye dæk – skulle man prøve radialdæk? Giver de megen støj? Får vognen svømmende bevægelser? Ændrer det køreegenskaberne i øvrigt? Vi skal her fortælle Dem lidt om de erfaringer vi har gjort blandt andet ved at montere radialdæk på en vogn, der absolut ikke er konstrueret til denne dæktype.**

I den løbende artikelserie har De allerede fået en del at vide om radialdæk, og forhåbentlig har De fået suppleret den viden, De allerede i forvejen havde. Her skal vi give Dem lidt synspunkter fra den rent praktiske side af sagen.

Vi vil dog først fastslå, at et radialdæk ligner det almindelige dæk, men i virkeligheden er det noget helt andet, for det arbejder nemlig snarere som en »larvefod«, og man skulle derfor kunne forvente helt andre egenskaber af bæltedækket. Man må imidlertid fastslå, at det i grunden er overraskende, at det i sine egenskaber minder så udpræget om det konventionelle dæk.

Vi skulle have nye dæk på en af vore vogne, og det gav forskellige overvejelser. Helt nøjagtigt var det min egen private vogn, og så var sagen jo pludselig uhyre vigtig. Jeg har aldrig været nogen stor beundrer af radialdæk i forbindelse med biler, der ikke var konstrueret til disse dæk, og jeg har aldrig kunnet forlige mig med radialdækkenes pludselige udskridninger uden form for advarsel gennem en begyndende udskridning – enten stod de fast eller også skred de voldsomt. Denne erfaring har jeg gjort med mange prøvevogne, og når jeg under en prøvekørsel for alvor har været »på den«

under fastlæggelse af skridgrænsen og konstatering af opførsel under udskridning, har det altid været i forbindelse med bæltedæk – også kaldet radialdæk.

Som første betingelse for mine dæk stiller jeg god friktion på en våd vej, og på dette punkt er der sket en voldsom forbedring siden slidbaner med højhysteresegummi er kommet frem, men også på dette punkt er der forskel. Sammenlignende forsøgsresultater viser, at Klebér-Colombes (fransk fabrikat) har opnået bemærkelsesværdige resultater på dette punkt med sine radialdæk. Næste betingelse var for mit vedkommende et rundskuldret dæk, da jeg på den tidligere anvendte dæktype havde ret skarpe sidekanter, der fik vognen til at hænge i sportvognsskiner i en sådan grad, at jeg undertiden følte mig overbevist om, at jeg måtte følge med til endestationen. Af en eller anden for mig upåviselig årsag fremstilles de fleste dæk med skarpe skuldre – muligvis er det for at få så bred en anlægsflade mellem dæk og kørebane som muligt, men fordelen forekommer mig at være problematisk, når et dæk samtidig reagerer på alle langsgående ujævnheder – endda asfalttætningen midt mellem to betonfag på en fire-sporet motorvej.



Her ses tre forskellige radialdæk fra Kléber-Colombes. Til venstre et vinterdæk, i midten det almindelige V 10 radialdæk og til højre V 10 GT radialdæk.

Alt tydede på, at jeg måtte over i radialdæk for at få runde skuldre på dækket. Samtidig havde jeg gjort den erfaring, at de nævnte Kléber-Colombes dæk ikke skred slet så pludseligt som flere andre radialdæk, så jeg begyndte at undersøge mulighederne.

Næste krav bestod for mit vedkommende i, at jeg ikke ville ændre min totalgearing i nedadgående retning, da vognen i forvejen er ret lavt gearret. En undersøgelse af tabellerne viste, at der fandtes en dækstørrelse, der i antal omdrejninger pr. kilometer kun afveg med tre færre omdrejninger pr. kilometer fra de tidligere benyttede standarddæk – altså en ubetydelig opgearning. Hvis jeg yderligere ville have højere gearing, skulle jeg benytte unormalt store dæk, der ville

stille krav om en radikal ændring af forhjulsindstillingen, hvilket ville kræve et meget stort beregningsarbejde endda på et noget usikkert grundlag, medmindre indstillingen skulle foretages pr. fornemmelse, hvilket let kunne koste en meget hurtig nedslidning af dækkene, hvis denne fornemmelse ikke holdt stik.

Valget blev derfor et Kléber-Colombes GT radialdæk med runde skuldre – det almindelige radialdæk havde for skarpkantede skuldre efter mine ønsker. Dette dæk er garanteret til 220 km/t, hvilket vil sige, at min vogn skulle komme ud for et helt opsigtsvækkende mirakel, hvis den skulle komme udenfor garantien. Jeg føler mig i så henseende fuldstændig tryk, og dækkene blev monteret.

Styringskarakteristiken var fuldstændig



*I forhold til mange standarddæk har V 10 radialdækket ikke særlig skarpe skuldre, men alligevel nok til, at det kan mærkes i adskillige bilmodeller, navnlig når disse hyppigt udsættes for sporvognsskinner.*



*GT-dækket fra Kléber-Colombes har helt afrundede skuldre, og det er absolut ufølsomt over for langsgående ujævnheder.*

som med almindelige dæk, men styringen var lidt lettere. Der var ved normal kørsel ingen svømmende bevægelser, men vognen virkede lidt blødere i sine bevægelser. Hjulstøjen på absolut plan vej og ved hurtig kørsel var mindre, hvilket befriede mig for at høre på en kedelig resonansvirkning i karosseriet. Til gengæld var der ved kørsel på ujævn vej – altså brosten, slidt beton og lignende – aldeles overdådige rystelser i vognen. Jeg har aldrig tidligere hørt noget rasle i den vogn, men nu klirrede alle ruderne så det var en gru. Den side af sagen kom jeg ud over ved at montere små klodser fremstillet af tapestrimler (den ene oven på den anden i flere lag) øverst på hver rude således, at ruden fik fast styr i sin fals. Når ruderne lukkes, ser man ikke disse klodser. Dermed var jeg fri for rasleriet.

Nærmest for sjov havde jeg med de gamle dæk foretaget nogle udrulningsforsøg i frigear på vandret vej i vindstille

fra bestemte hastigheder, og ved udrulningsforsøg under samme betingelser på den samme vejstrækning med de nye dæk kunne jeg som ventet konstatere en betydelig reduceret rulningsmodstand. At jeg senere på en langtur kunne konstatere forbedret benzinøkonomi tillægger jeg ikke så stor betydning, da vindforhold og meget andet som bekendt spiller ind i dette forhold.

Ved hård kørsel i svingene får man en lille advarsel i form af en svag udskridning, inden udskridningen for alvor tager fart. Ved hård kørsel i sving kan der optræde lidt kantende bevægelser på grund af dækkenes deformation, og noget i den retning har jeg aldrig oplevet med de almindelige dæk. Ved at gå yderligere op i dæktryk, kan denne tendens undertrykkes i en sådan grad, at den bliver helt ubetydelig, men så går det også noget ud over komforten ved almindelig kørsel. Da min gamle bus i øvrigt ikke er nogen sportsvogn, har disse deformatio-

ner ved hård kørsel ingen betydning, da de ikke forekommer ved almindelig, hurtig kørsel.

Forsøgsvis beholdt jeg min tidligere forhjulsindstilling de første 5.000 km, og der kan konstateres nogen slid på for-dækkenes udvendige sider. Det må dog indrømmes, at denne vogn er temmelig slem til at ødelægge for-dækkene på denne måde også ved korrekt indstilling af forhjulene monteret med standarddæk, men hvis mine iagttagelser ikke er helt forkerte, skulle jeg kunne komme ud over denne skavank ved at reducere spidsningen eventuelt helt til nul i forbindelse med radialdækkene.

Hvad er så den samlede erfaring? Jeg kan give pokker i sporvognsskinner og andre langsgående ujævnheder, jeg har under normal kørsel mindre støj i vognen, men på ujævn vej kan affjedringen ikke klare den forøgede opgave, hvilket dog ikke har indflydelse på stabilitet eller køreegenskaber, medens det under disse forhold er så som så med komforten. Jeg har noget lettere styring og føler mig i det hele taget godt og sikkert kørende. Men jeg er ikke spor anderledes end andre bilister: Hvis jeg ved næste dækskifte står overfor et konventionelt dæk med runde skuldre, den rigtige rulningsdiame-



*Som det ses her, består bæltet i V 10 dækket af fire lag med skråliggende tråde. I artiklen om dæk i SMJ nr. 6 får De forklaringen på, hvorfor et bæltedæk med bælte af denne konstruktion har en vis lighed med almindelige dæk, når det gælder jævn udskridning ved hård kørsel.*

ter og en våd friktion, der er på højde med de nuværende bæltedæk, så kommer jeg da igen i tvivl om, hvad jeg skal montere. Ud fra det foreløbigt konstaterede slid på bæltedækkene, varer det heldigvis meget længe, før denne tvivl bliver aktuel.

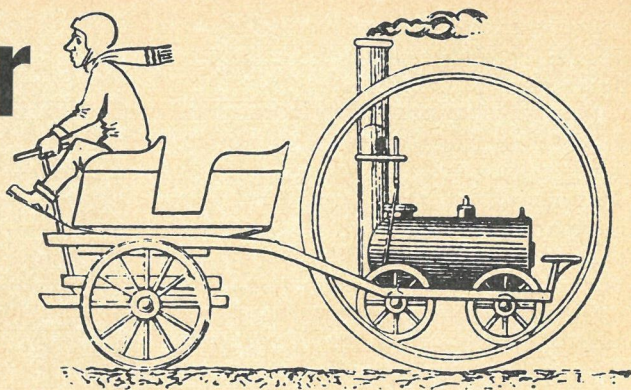
MHD

**KØBENHAVNS  
CYLINDER  
SERVICE**

Nørrebrogade 211, Kbh. N, Tlf. (01) 93 ÆG 2403 - ÆG 4803

**Specialfabrik  
for  
motor  
renovering**

# Hvorfor ikke damp?



*Når man ikke bruger dampmaskiner  
til biler,  
skyldes det en helt anden grund,  
end de fleste antager*

Umiddelbart ville man mene, at en dampmaskine indbygget i en moderne bil ville virke fuldkommen latterlig og i høj grad upraktisk. Ikke desto mindre er det kun et par måneder siden, at en VW Type I med indbygget dampmaskine krydsede det amerikanske kontinent, hvorefter ejeren deltog i en kongres for dampbilentusiaster. Som tidligere fortalt i SMJ fremstilles der også små dampmaskiner i en virksomhed på Isle of Man, og der kører i dag væsentligt flere dampvogne rundt omkring i verden, end De sikkert antager.

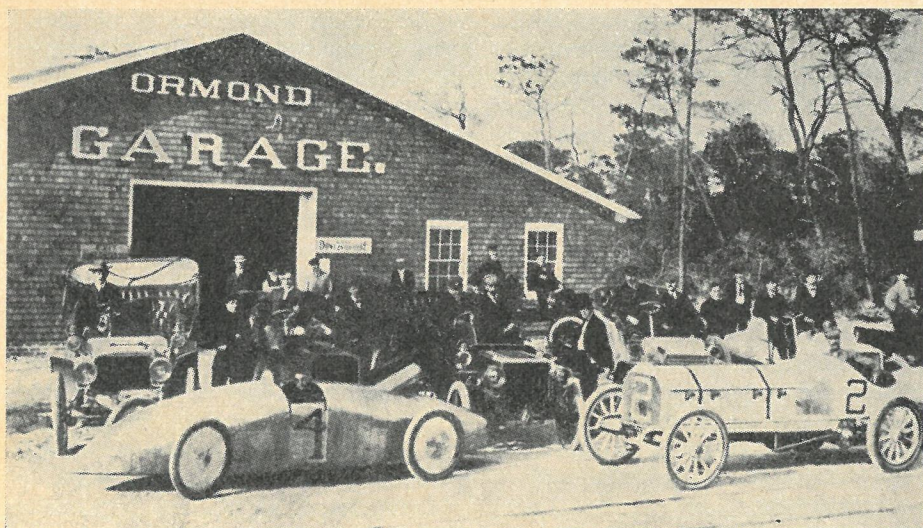
Fra det berømte Issigonis-team kom for nogen tid siden den ret opsigtsvækkende og kuriøse udtalelse, at såfremt automatgear i de mindste biler skulle være almindeligt og et krav fra publikum, så burde man alvorligt overveje at undersøge dampmaskinens status og muligheder idag.

Når man tænker på en dampbil ledes fantasien uvægerligt tilbage til de gamle monstremaskiner med kulfyret kedel, men man behøver såmænd kun at gå tilbage til de gamle Stanley Steamers, der lignede ganske almindelige personvogne fra begyndelsen af trediverne, og de blev dog dre-

vet med en ganske anseelig hastighed af dampmaskiner. For øvrigt var Stanley indehaver af den absolutte verdensrekord i 1906, da Marriott kørte en så anseelig hastighed som 195,65 km/t med en dampvogn, og denne rekord stod i tre år, indtil den blev slået med en Benz, der opnåede 202,15 km/t.

Det tillokkende ved at bruge damp i dag er for det første gearløs transmission, og selv en kobling er overflødig. Dertil kommer absolut lydløs drift og mindre luftforurening, fordi brænderen, der opvarmer den lille røkedel, lettere lader sig indstille til fuldstændig forbrænding end en karburator, der skal fungere under vidt forskellige driftsbetingelser. I teknisk-mekanisk henseende får man et væsentligt enklere tændingsanlæg, da man kun på en eller anden måde skal have sat fut i brænderen, og selv om denne skal brænde med fuld styrke konstant eller i perioder, er dette ikke noget vanskeligt problem – man behøver blot at tænke på den simple tændingsanordning på et oliefyr.

Dampmaskiner har i reglen ikke nogen god brændstoføkonomi, men denne mangel må man hovedsageligt tillægge de

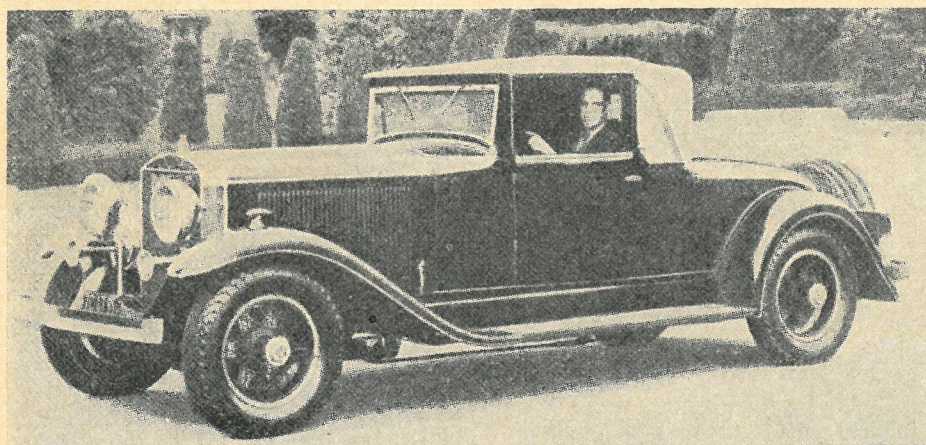


*Stanley var et af de store navne i dampvognenes historie. Stanley raceren med tilnavnet »tepotiens« slog i 1905 sine benzindrevne konkurrenter, og den kørte over 150 km/t. Den lave Tepotte med strømliniekarosseriet får konkurrenterne til at se lidt antikverede ud.*

kulfyrede maskiner i damplokomotiver og skibe. Med en benzinfyret kedel og et godt kondensatoranlæg kan en moderne dampmaskine få lige så god en økonomi som forbrændingsmotoren, der heller ikke udnytter brændstoffets kalorier på nogen strålende måde. Der er heller ikke tvivl om, at man kan fremstille en brænder, der får langt billigere brændstof end

benzinen til at forbrænde rent uden nævneværdig soddannelse.

Som man ser, ville en dampmaskine have omtrent de samme fordele som en turbine, og den ville tillige have et lavere brændstofforbrug og antagelig også give bedre accelerationsevne fra stilstand og fra lavere hastighed. Sammenlignet med andre motortyper skal dampmaskinen na-



*Denne Doble type F kunne fra stenkold startes og køres på 45 sekunder – man vil vel ikke umiddelbart tro, at dette er en dampvogn.*

turligvis have en opvarmingsperiode, indtil der er tryk på systemet, men man skal ikke forestille sig, at dette er en langvarig proces som f. eks. opfyring af kedlerne i et skib. Det drejer sig om mindre end et minut ved den første kolde start, før der er tilstrækkeligt tryk på kedlen, og senere, når anlægget ikke har haft tid til at blive helt afkølet, drejer det sig faktisk kun om forholdsvis få sekunder, før vognen er køreklar.

Det er tilsyneladende ikke opvarmingsperioden, der virker afskrækkende, og heller ikke vægten spiller nogen rolle, da man på grund af vægtbesparelsen ved udeladelsen af kobling og gearkasse kan bygge dampmaskinen mindst lige så let som en moderne bilmotor.

Grunden til at man ikke benytter dampmaskiner i dag, er simpelthen den,

at smøreolien fra stempel og cylinder i små mængder føres bort med dampen til kondensatoren, hvorfra olien igen kommer ind i rørkedlen, og her afsætter den sig som koks i et tyndt lag på væggene, og denne varmeisolation ødelægger virkningsgraden.

Visse metalurgiske forsøg har imidlertid vist, at det skulle være muligt helt at udelade smøremiddel mellem stempler og cylindre på en dampmaskine, når der benyttes særlige legeringer til disse dele, og lykkes det en dag at køre driftssikkert med en dampmaskine uden smøremiddel i cylindrene eller med et smøremiddel, der ikke kan give koksaflejringer i kedlerørene, er det absolut ikke udelukket, at dampmaskinen får en renæssance i automobilerne.

(MHD)

---

# TÆND- KABLER

Undertiden kan en motor gå højst besynderligt og uregelmæssigt, skønt man lige har eftersat og justeret den. Undertiden optræder fejlen i regn eller tåge, sommetider opstår uregelmæssighederne umiddelbart efter den første morgenstart, hvorefter de kan fortage sig. Fejlen kan også fortsætte med periodisk eller konstant uregelmæssig motorgang, indtil man gør noget alvorligt ved den eller sender vognen på værksted.

Når uregelmæssig motorgang optræder i fugtigt vejr, vil man uvægerligt rette mistanken mod overgang i tændingsysteme-

met, og det er også der, tampen brænder. Hvis fejlen optræder en smuk morgen efter den første start, skyldes den også fugt, fordi det udmærket kan have været tåget om natten. Hvis det er galt uanset vejret, er tilsølede tændrørskabler en medvirkende årsag.

Et tændkabel kan se pænt, rent og helt ud, men alligevel er det »utæt« på den måde, at der et eller andet sted ikke er tilstrækkeligt isoleret mod den højspændte strøm. Hvis dette ligger tilstrækkeligt tæt ved stel, kan en gnist springe fra kablet til stel, og så udebliver gnisten i tænd-

røret. Dette giver sig selvfølgelig udslag i, at motoren slet ikke vil starte, hvis det er hovedkablet fra spole til fordeler, eller at den enkelte cylinder ved det pågældende kabel sætter ud. I begge tilfælde kan man næsten altid høre et lille, men skarpt smeld fra den springende gnist.

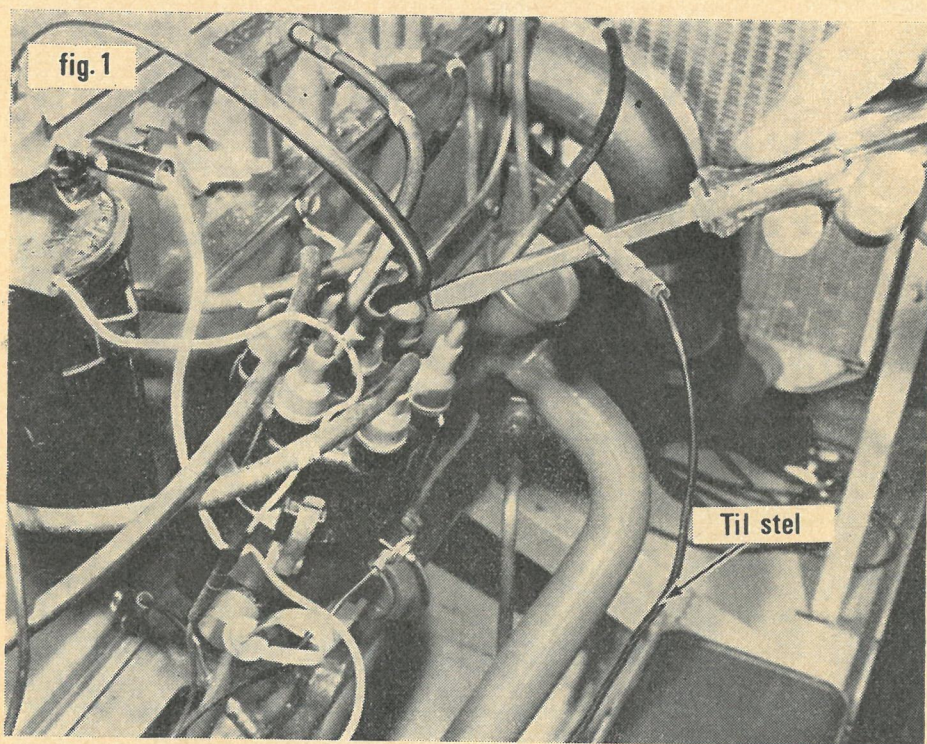
Hvis der er lækage på flere tændrørskabler, og hvis disse er fugtige eller tilsølede med olie – det behøver kun at være et ganske tyndt overtræk af olie eventuelt iblandet støv – kan der komme vild forvirring i tændingssystemet, fordi det ene kabel afleverer sin strøm til det andet afhængigt af, hvor strømmen finder den mindste modstand.

Ingeniørerne fra Champion Spark Plug undersøger mængder af motorer hvert år, og de finder ofte utætheder ved højspændingskablerne som årsag til en fejl, der ofte er lidt mangelfuldt forklaret af

ejeren, medens den aldrig vil vise sig for mekanikeren, når vognen kommer på værksted.

Det er meget let med enkle midler at undersøge højspændingskablerne for lækage. Man skal kun bruge en skruetrækker med isolerende skaft og en hjælpeledning bestående af et stykke ledning med et krokodillenæb i begge ender. En sådan ledning er nyttig til mange andre formål f. eks. til midlertidig erstatning for en knækket ledning, til en prøvelampe eller lignende. I dette tilfælde sætter vi det ene krokodillenæb på skruetrækkeren, det andet sættes på en sikker stel-forbindelse i motorrummet.

Med gående motor fører man skruetrækkeren langs højspændingskablet i en afstand på ca. 3,0 mm fra dette, medens et af tændrørskablerne er afmonteret. Også ved gummimufferne over tårnene på



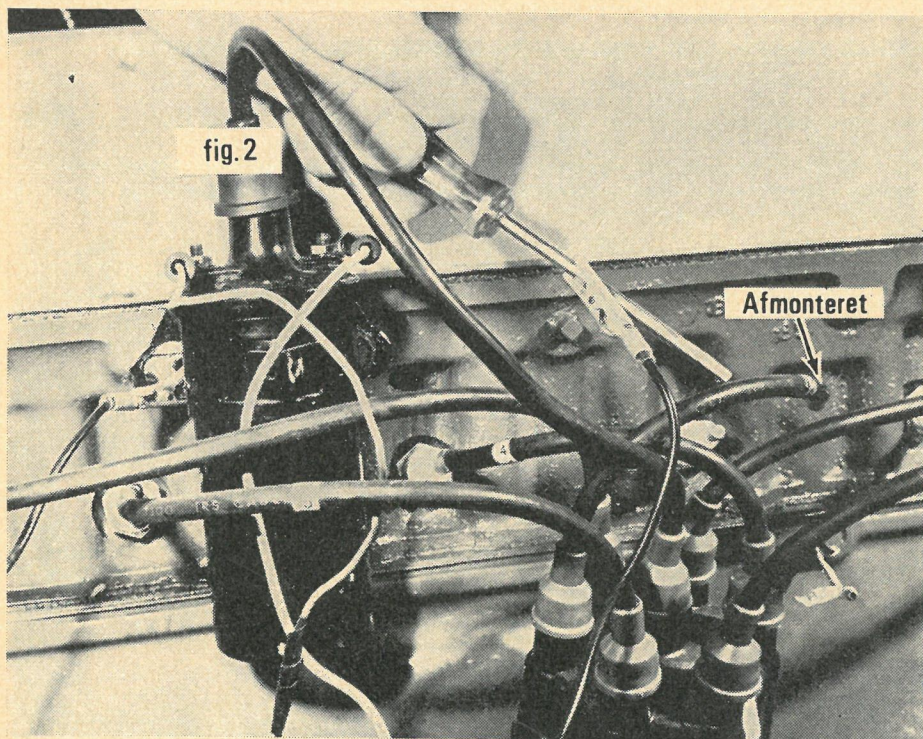
Med skruetrækkeren forbundet til stel ved brug af en hjælpeledning prøves først kablet mellem spole og fordeler, medens motoren går og et af tændrørskablerne er afmonteret.

spole og strømfordeler skal man prøve med skruetrækkeren, da utætheder på disse steder kan give anledning til krybestrøm uden på i øvrigt hele, men fugtige kabler. Hvis en gnist springer til skruetrækkeren, er der en lækage, og kablet må udskiftes. Man gør selvfølgelig klogt i at føre skruetrækkeren frem og tilbage langs kablet på dettes »for- og bagside« for at komme tilstrækkelig tæt til eventuelle utætheder.

Tændrørskablerne prøves på samme måde, idet man først prøver det afmonterede kabel, derefter sættes dette på plads, næste kabel afmonteres og afprøves o.s.v., men det skal her understreges, at ikke alle transistortændingsanlæg tåler en afmontering af kablerne, så man bør helt afholde sig fra at udføre prøven med afmonterede kabler, hvis motoren er monteret med transistortænding. I reglen

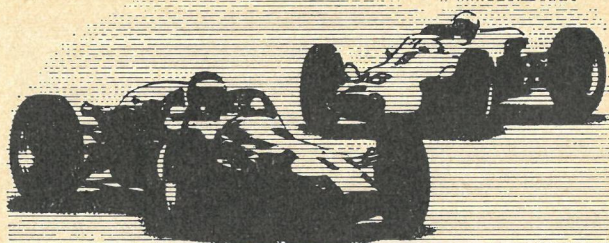
kan man komme til samme resultat med kablerne på plads, men man må så benytte mindre afstand mellem skruetrækker og kabel, hvilket kan gøre det lidt vanskeligere at observere en eventuel gnist. Hvis man finder fejl på to eller flere kabler, kan man lige så godt udskifte dem alle sammen, da alt tyder på, at de i øjeblikket hele kabler snart vil give anledning til vanskeligheder. Findes fejlen ved tårnene på fordelers eller spole, skal man først sørge for god kabelforbindelse blandt andet ved at rense for korrosion, og dernæst skal gummihætterne udskiftes.

Hvis der benyttes kabler med indbygget modstand (til radiostøjdæmpning), skal man afpasse de nye modstandskabler i nøjagtig samme længde som tidligere og altså originalt er anvendt, da modstanden afhænger af kabellængden.



*De enkelte tændrørskabler afprøves med gående motor, medens kablet er fjernet fra tændrøret. Kablet fjernes, fordi en revne i isolationen i tør tilstand kan byde på større modstand til stelforbindelsen, end der er i tændrørets gnistgab.*

# SMJ bringer



# motorsporten

## HOLLANDS GRAND PRIX

Det hollandske Grand Prix på den godt fire kilometer lange bane mellem klitterne i udkanten af badebyen Zandvoort vil blive husket for to ting. Først og fremmest naturligvis fordi der i år blev skrevet bilsportshistorie med Matra's fornemme 1-2 sejr, men dernæst også for det gigantiske regnvejr, der regulært druknede flere af vognene.

De køre, der stillede op i det hol-

landske løb, var de samme, som to uger tidligere havde deltaget i det belgiske GP. Eneste undtagelse var englænderen Brian Redman, der forulykkede ved det belgiske løb med en Cooper BRM. Interessant var det at se Dan Gurney stille op i en Brabham, fordi han manglede en motor til sin egen Eagle.

Træningen fredag og lørdag gav til resultat, at Amon, Rindt og Hill kom til



*Jackie Stewart, som i Spanien havde brækket sin arm, hjælpes inden starten ned i sin Matra Ford. Ingen havde vel tænkt sig, at det kunne lade sig gøre at vinde et Grand Prix med et sådant handicap.*

# Aldrig har De haft en bedre grund til at skifte olie...

... for nu er den her. CASTROL GTX SUPER 20W/50 er en helt ny motorolie der holder olieforbruget nede på et hidtil ukendt niveau, fordi dens stabile høje viskositetsindex er samtlige andre SAE 20W/50 olier overlegen.

Praktiske forsøg har bevist at olien holder fantastisk højt olietryk selv om motoren presses til sit yderste, selv under de mest extreme forhold. CASTROL SUPER GTX indeholder »flydende«  
Wolfram.

Olien som anbefales og bruges af eksperterne.

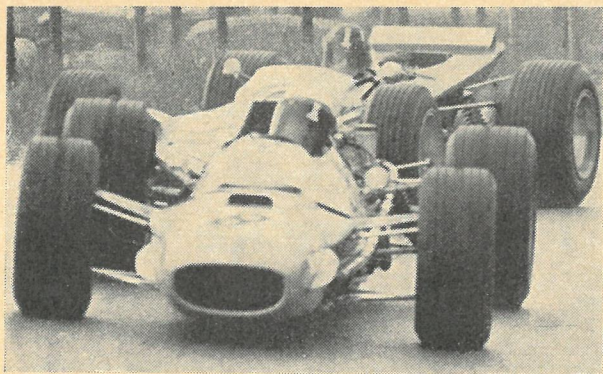
**Forlang Castrol GTX  
SUPER 20 W/50  
motorolie**



6828



**NYHED**



*Jackie Stewart i fin førerposition med Graham Hill lige i hælene. Kort efter snurrede Hill, og Stewart forte sikkert resten af løbet.*

at starte i første række med Brabham og Stewart i anden position.

Da starten gik, strømmede regnen ned og det var derfor i kaskader af vand, at det store felt på 19 vogne drønedes afsted.

Pochen Rindt kom bedst fra start, men da første omgang var kørt og vognene drønedes forbi tribunen, var det Graham Hill, der førte foran Jackie Stewart og Rindt.

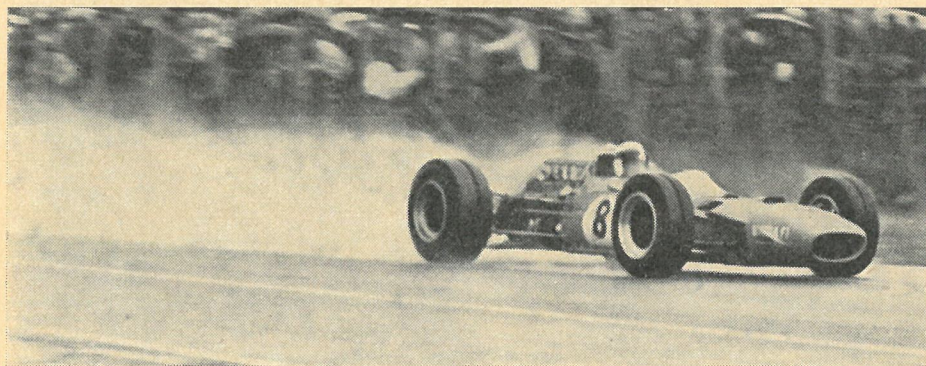
I begyndelsen af fjerde omgang lykkedes det Stewart på langsiden foran tribunen at presse sin Matra Ford i spidsen og denne position holdt den lille skotte løbet ud, indtil de i alt 90 omgange var kørt. En fantastisk præstation, når man tager i betragtning, at han endnu kørte med bandage om højre arm efter uheldet i Spanien.

En anden stor præstation blev ydet af

Frankrigs bedste racerkører gennem de sidste par år, den tidligere motorcykelmester Jean-Pierre Beltoise.

Fra en startposition i syvende række kørte Beltoise, Matra V-12, sig hurtigt op gennem feltet, og da der var kørt elleve omgange, lå han som nummer to efter Stewart. Denne fine placering holdt han, indtil der var kørt 22 omgange, så led Beltoise samme skæbne som mange af konkurrenterne og snurrede i hårnålen for enden af langsiden. I modsætning til flere af de andre uheldige køere fik den lille franskmænd imidlertid sin vogn fri af sandet igen, så han kunne fortsætte, for igen at begynde en hård og stædig kamp tilbage mod sin andenplads. Denne generobrede Beltoise, da der var kørt i alt 50 omgange for derefter at holde placeringen løbet ud.

Den endelige placering blev, at Jackie



*Med kaskader af vand op til hundrede meter efter sig kører Jackie Stewart som sikker sejrherre over målstregen tiljublet af det gennemblødede publikum.*

Stewart, Matra Ford sejrede i tiden 2 tim. 46 min. 11,2 sek., hvilket svarer til en gennemsnitshastighed på 136,245 km/t. Jean-Pierre Beltoise, Matra, besatte andenpladsen foran Pedro Rodriguez,

BRM. Nummer fire blev Jacky Ickx, Ferrari. Noget overraskende blev schweizeren Silvio Moser nummer fem i en gammel Brabham Repco foran Chris Amon, Ferrari.

## Ferrari-sejr i det franske GP

### Ferrari-sejr i det franske GP

Det franske grand-prix på Rouen-banen bekræftede det indtryk, man har kunnet danne sig efter årets tidligere løb af et meget jævnbyrdigt felt af vogne og køre. Efter Lotus-sejre i de tre første grand-prix løb fulgte McLaren's sejr i Belgien og Matra's dobbeltsejr på Zandvoort. I det franske grand-prix kom turen til Ferrari og Honda, der tegnede sig for første- og andenpladsen kørt af henholdsvis *Jacky Ickx* og *John Surtees*.

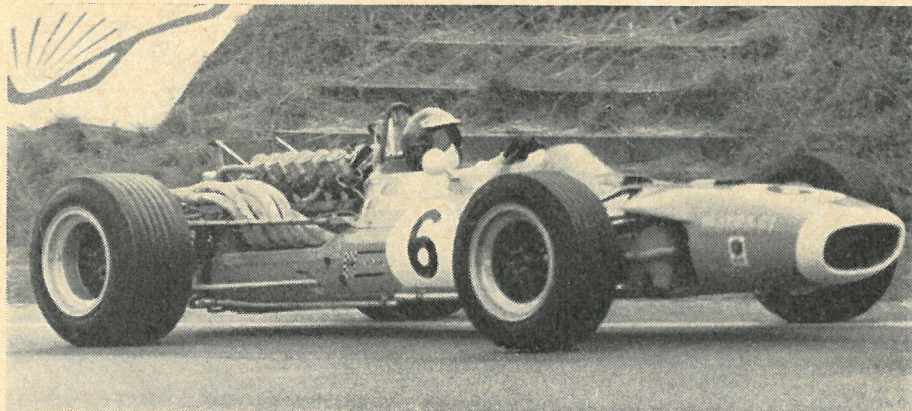
Ferrari's sejr kom ikke som nogen overraskelse; efter at de italienske vogne i næsten et par år har været trængt noget i baggrunden, har Chris Amon og Jacky Ickx i de seneste løb gjort sig meget stærkt gældende. Honda's resultat overskyggedes naturligvis af den ulykke, der krævede den franske kører *Jo Schlesser* livet. Schlesser fik overraskende overladt den helt nye Honda »RA 302«, der sås første gang ved denne lejlighed. Den nye vogn, der er væsentlig kortere og lettere

end den tidligere model, har helt ny, luftkølet motor med 8 cylindre i 120° v-form. Man kunn nok sætte et spørgsmålstegn ved det forsvarlige i at lade Jo Schlesser køre sit første GP-løb i denne helt nye og uprøvede vogn, navnlig efter at Honda's førstekører, Surtees, havde valgt at køre i den hidtidige model med V-12 motor. Schlesser fik næstdårligste træningstid og der var bl.a. problemer med bremses og styretøj på den nye vogn.

To andre nykonstruktioner havde været ventet til løbet på Rouen-banen, nemlig Coopers vogn med den nye 3-liters Alfa Romeo motor og Alpine's formel-1 vogn med Renault-Gordini motoren, men begge udeblev.

Løbet gennemførtes delvis i regnvejr, og som i det hollandske grand-prix gav det anledning til problemer med valg af dækmønster og gummiblanding, og flere vogne måtte skifte dæk under løbet.

Jackie Stewart (Matra-Ford) tog fo-



*Jean-Pierre Beltoise, som i det hollandske Grand Prix opnåede en andenplads, måtte her se sig henvist til niendepladsen.*

ringen ved løbets start, men allerede fra anden omgang havde Jackie Ickx lagt sig i pidsen og han bevarede denne position til mål. Surtees og *Pedro Rodriguez* (BRM) kæmpede om andenpladsen, og Rodriguez kørte hurtigste omgang (med 179,096 km/t) men fik senere besvær med transmissionen og sluttede på 12. pladsen. *Graham Hill* måtte udgå med brud på en drivaksel, *Jean-Pierre Beltoise* (Matra V-12) sluttede på 9. pladsen.

#### Resultater:

- 1) Jacky Ickx (Ferrari) 2.25.40,9 (161 km/t)
- 2) John Surtees (Honda R 301) 2.27.39,5
- 3) Jackie Stewart (Matra-Ford) 1 omgang efter
- 4) Vic Elford (Cooper-BRM) 2 omgange efter
- 5) Dennis Hulme (McLaren) 2 omgange efter

---

## HOCKENHEIM

---

Løbet om *Rhin-pokalen* på Hockenheim-banen blev vundet efter hård og spændende konkurrence af østrigeren *Jocken Rindt* (Brabham) i tiden 1.01.41,4 (197,5 km/t) foran Jackie Oliver (Lotus) og Kurt Ahrens (Brabham). Rindt satte ny banerekord med tiden 1.59,8 (203,4 km/t).

---

## GP de la Loterie

---

I det italienske »GP de la Loterie« på Monza-banen besatte de to englændere Jonathan Williams og Alan Rees (begge

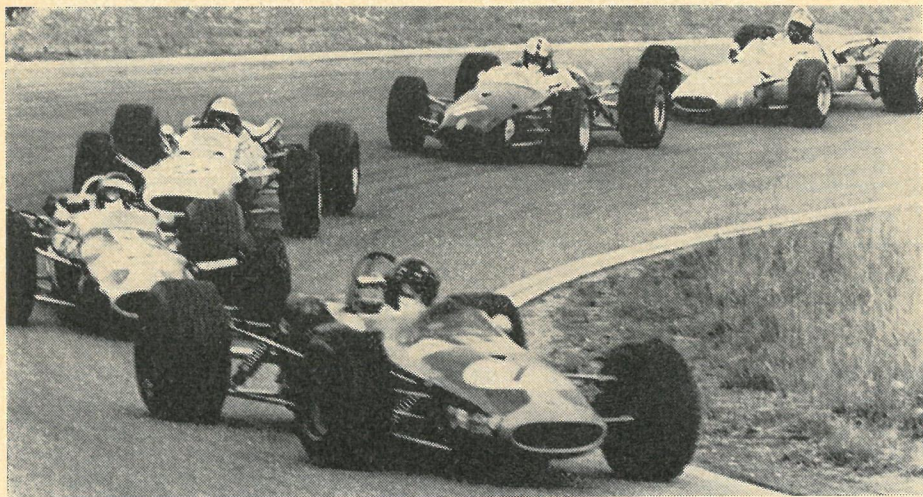
Brabham) første- og andenpladsen foran deres landsmand Robin Widdows (McLaren). *Pescarolo* (Matra) og *Regazzoni* (Tecno) blev diskvalificeret af løbsledelsen for en påstået krænkelse af gult advarselsflag på et tidspunkt, da de lå i spidsen for løbet.

---

## Tulln-Langenlebarn

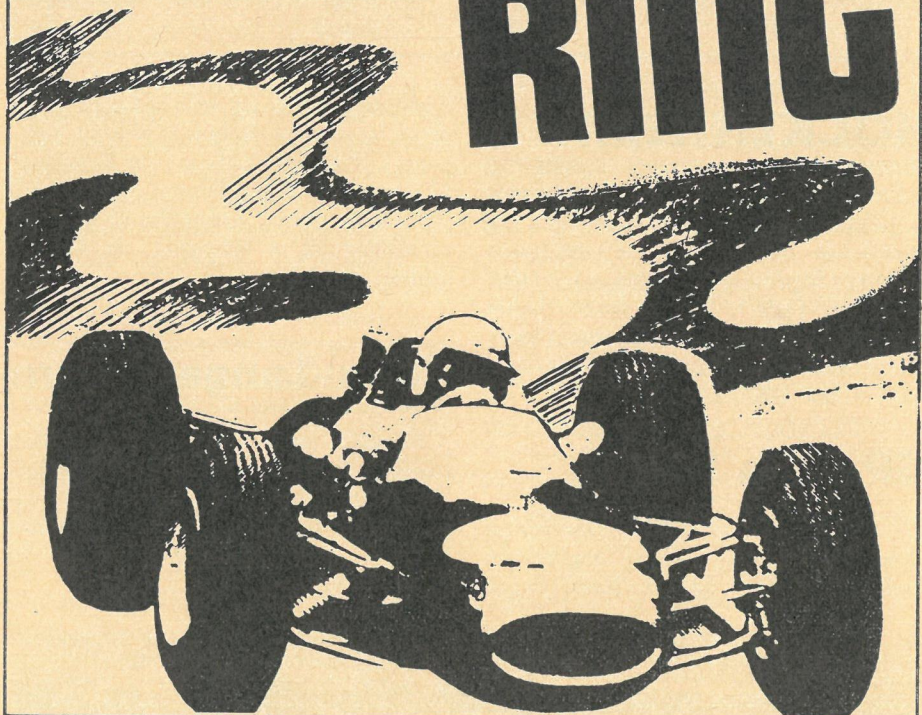
---

Formel-2 løbet på Tulln-Langenlebarn banen ved Wien blev vundet af østrigeren *Jocken Rindt* (Brabham) foran Matra-kørerne *Jean-Pierre Beltoise* og *Henri Pescarolo*. Løbet tæller til det europæiske F-2 mesterskab.



*Jocken Rindt på vej til sejren på Hockenheim, hvor han under løbet satte ny banerekord.*

# ROSKILDE RING



**GRAND-PRIX 1968**

Lørdag den 17. august kl. 15.00

&

Søndag den 18. august kl. 14.00

# LE-MANS

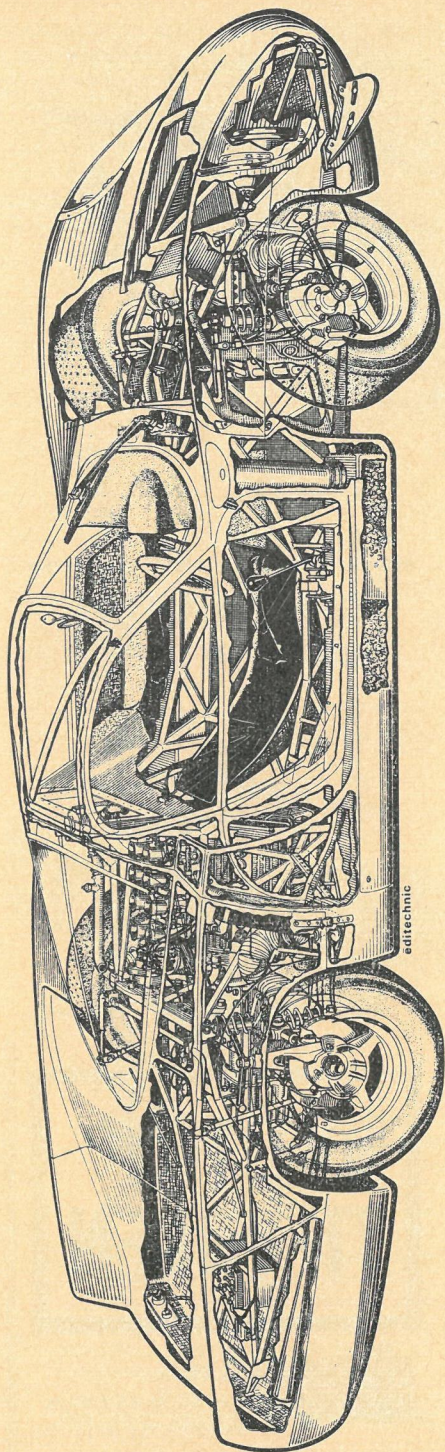
## 24 timers-løbet 68

Udsættelsen af Le Mans-løbet til september har givet konstruktørerne ekstra tid til at forberede de deltagende vogne. Med særlig interesse imødeser man i år den franske indsats; både *Matra* og *Alpine* har tilmeldt vogne efter den nye 3-liters klassifikation.

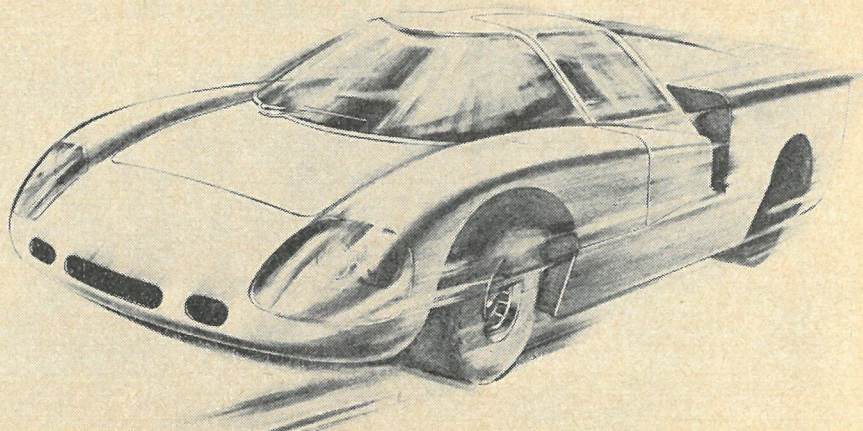
Alpine's »A-220« er en videreudvikling af »A-211«-modellen der ikke nåede at blive færdig til sidste års løb (SMJ juni, s. 422-23), men som siden bl.a. har skaffet fabrikken en tredjeplads ved VM-løbet på Monza i april i år. A 220 debuterede i samme løb, men blev ikke placeret.

Den nye model adskiller sig fra sin forgænger ved karosseriets udformning, og der er desuden foretaget modifikationer i hjulophænget. Vognens hækparti er forlænget, den aerodynamiske udformning er mere gennemarbejdet og luftindtagene foran baghjulene er gjort væsentligt større. Hjulene er også nye; som på de fleste konkurrerende vogne er der tale om egerhjul fremstillet af letmetal. Totallængden er 464 cm, bredden 169 cm og højden 103 cm; akselafstand og sporvidde er henholdsvis 230 og 134,4 cm og vægten opgives til 680 kg (30 kg over den fastsatte minimalvægt for 3-liters prototyper). Dækdimensionerne på for- og baghjul er henholdsvis 23×15 og 29×15.

Motoren er fortsat en Renault-Gordini V-8 med 4 overliggende knastaksler og



*Renault-Alpine's nye 3-liters prototype har som sin forgænger rumgitterramme. Brændstoftankene er anbragt i karosseriets sideranger og hækpartiet er forlænget til »bagagerum». Dækmonteringen på tegningen er Michelin's specielle torbanedæk med næsten glat slidbane, kun brudt af et antal små cirkulære fordybninger.*



*Healy SR, som i sit ydre minder en del om Lota GT er udstyret med en to-liters V-8 Coventry Climax motor samt en fem-trins Hewland gearkasse.*

4 dobbeltkarburatorer. Boring og slaglængde er 85 og 66 mm (slaglængde/boring-forhold: 0,78), motorydelsen opgives til 310 HK ved ca. 7000 o/min., det maksimale drejningsmoment til 33 kgm ved 5800 o/min. Med et vægt/effekt-forhold på ca. 2,2 kg/hk er den teoretisk en smule ringere stillet end Ford's og Porsche's 3-liters vogne. Til gengæld kan den moderate motoreffekt vise sig at være en fordel for holdbarheden; en ting der ikke mindst må tages i betragtning ved et langdistanceløb som Le Mans.

### **Ny engelsk prototype – debuterer på Le Mans**

Når det klassiske 24-timers løb på Le Mans køres til september, vil det blive skueplads for en ny og spændende prototype af engelsk sportscoupe.

For kort tid siden blev de første prøvekørsler foretaget med den nye vogn. Det drejer sig om en konstruktion fra den kendte engelske sportsvognsspecialist Donald Healey, hvis BMC-baserede sportsvogne i en årrække har præsteret gode resultater på Le Mans og ved andre langdistanceløb.

Den nye englænder er forsynet med en to-liters V-8 cylindret Coventry Climax motor på 254 hk, som den afgiver ved 9.000 omdr/min. Motoren er forsynet

---

## **SØGAARD autobetræk**

Til alle bilmærker...



# **NYT TØJ TIL BILEN**



**SØGAARD  
autobetræk**

SKJERN TLF. (073) 51113

---

med indirekte benzinindsprøjtning og en fem-trins Hewland gearkasse. Tophastigheden opgives til 290 km/t.

Traditionel uafhængig hjulophængning i bedste GP-racerstil benyttes både foran og bag. Healey SR har tandstangsstyring og udvendige skivebremser. På moderne vis er der monteret to kølerelementer foran baghjulene.

I det ydre minder Healey SR meget om en Lola GT. Bliver vognen en succes, er det meningen på et senere tidspunkt at starte en begrænset serieproduktion.

*job.*

### Watkins Glen

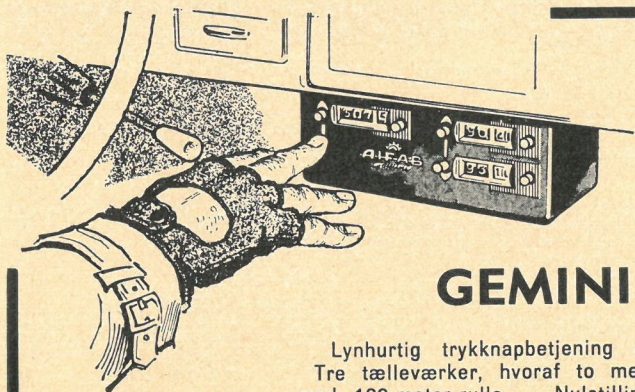
6-timers løbet på Watkins Glen banen i USA var det ottende af de 10 løb, der tæller til sportsvognenes VM. Med en dobbeltsejr i dette løb har Ford muligheder for at true Porsches hidtidige sikre føring i kampen om VM-pointene, og spændingen omkring de to resterende løb er øget betydeligt.

Porsche deltog med 4 3-liters prototyper, og Siffert/Elford opnåede bedste

træningstid. Løbets første omgange blev også et opgør mellem Porsche-prototypen og Jacky Ickx/Lucien Bianchi (Ford GT 40); 3 af de 4 deltagende Porsche 908 måtte dog udgå af løbet og den tiloversblevne prototype sluttede på 6.-pladsen. Jacky Ickx/Lucien Bianchi vandt en knæben sejr foran David Hobbs/Paul Hawkins i en anden GT 40. På trediepladsen fulgte en amerikansk »Howmet« turbinevogn; det er den første betydende placering for mærket, og på fjerde- og femtepladsen privat anmeldte 2,2 liters Porsche-modeller.

### Resultater:

- 1) Jacky Ickx/Lucien Bianchi (Ford GT 40) 286 omgange (176,21 km/t)
- 2) David Hobbs/Paul Hawkins (Ford GT 40) 7 sek. efter
- 3) Ray Heppenstall/Dick Thompson (Howmet Turbine) 19 omgange efter
- 4) Werner Frank/Ralph Trichman (Porsche) 27 omgange efter.



Den nye  
og helt  
enestående

## GEMINI triptæller

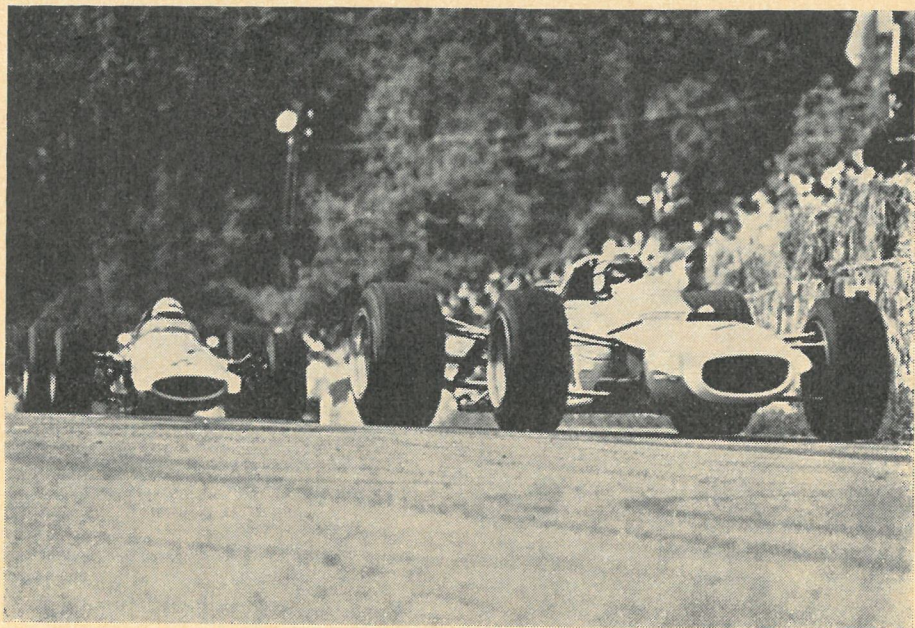
Lynhurtig trykknopbetjening af alle bevægelser. – Tre tællerværker, hvoraf to med 10-meter-rulle og et med 100-meter-rulle. – Nulstilling af tællerværk individuelt ved trykknop. – Ind- og udkobling af tællere ved trykknop. – Frem- og tilbagetælling ved trykknop. – Lyn-

hurtig skift til udvekslingsforhold. – Forstørrede tal igennem lupper. – Stor nøjagtighed, præcisionskonstruktion. – Handy format, 166 × 65 mm, nem montage. – Komplet med kabler og gearbox. – Uundværlig til rallies og orienteringsløb. – 650-200.

Pris (excl. moms) ..... kr. 385,00.

**SPEEDWELL**  
**Svend Olsen**

Valhøj Allé 179 – Rødovre  
Telefon (01) 70 77 11  
CITY DEPOT: Halmtorvet 13  
Telefon (01) 31 90 63



## Status i den nationale bilsport

### Pointstillingen i køernes VM og sportsvognsmesterskabet

Den internationale bilsports-sæson er nu så vidt, at det kan være passende at kaste et blik bagud på resultaterne af de allerede kørte løb. Når det gælder bilsporten er ordet »verdensmesterskabet« ikke éntydigt; man må skelne mellem to væsentligt forskellige konkurrencer, nemlig køernes VM, der køres i formel-1 klassen, og VM for sportsvogne, hvor pointtildelingen ikke sker efter køre- re men efter vognmærke.

Køernes VM er omgivet af mest festivitas, og normalt regner man med, at det er formel-1 vognene, der repræsenterer den mest avancerede teknik. Der er dog ofte tale om en vekselvirkning mellem vognene formel-1 og de prototyper, der konkurrerer i sportsvogns-mesterska-

bet. I år er der 12 grand-prix løb, der tæller til køernes VM; heraf er de 8 kørt på nuværende tidspunkt.

Placeringen i disse løb giver points efter følgende skala:

1. plads: 9 points
2. plads: 6 points
3. plads: 4 points
4. plads: 3 points
5. plads: 2 points
6. plads: 1 point

Kun de køre, der ved løbets afslutning har kørt mindst 9/10 af den distance, vinderen har tilbagelagt, kommer dog i betragtning ved pointtildelingen.

Når halvdelen af årets løb er kørt (i år 6) gøres pointstillingen op, idet kun de 5 bedste placeringer for hver kører medregnes. For den sidste halvdel af årets løb foretages en tilsvarende sam-

## POINTSTILLINGEN I KØRERENS VM (FORMEL-1)

	Graham Hill (GB)	Jacky Ickx (B)	J. Stewart (GB)	Denis Hulme (NZ)	P. Rodriguez (MEX)	J. P. Beltoise (F)	B. McLaren (NZ)	Rich. Attwood (GB)	John Surtees (GB)	Lucien Bianchi (B)	Jochen Rindt (A)	Chris Amon (NZ)	Brian Redman (GB)	Vic Elford (GB)	Jackie Oliver (GB)	Silvio Moser (CH)	Piers Courage (GB)
Sydafrikas GP (1/1) ..	6	-	-	2	-	1	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-
Spanske GP (15/5) ...	9	-	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
Monaco GP (26/5) ....	9	-	-	2	-	-	6	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Belgiske GP (9/6) ....	-	4	3	-	6	-	9	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-
Hollandske GP (23/6) .	-	3	9	-	4	6	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-
Franske GP (7/7) ....	-	9	4	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	3	-	-	1
Total (efter 6 løb) ..	24	16	16	12	10	9	9	6	6	5	4	4	4	3	2	2	1

Ved nationalitetsbetegnelser for køre, vognmærker og løb er benyttet følgende forkortelser:  
 A Østrig, B Belgien, D Tyskland, F Frankrig, GB England, I Italien, CH Schweiz, NZ New Zealand, US USA  
 og MEX Mexico.

mentælling, og resultaterne fra de to løbsgrupper giver det samlede pointtal.

Foruden om kørerens VM køres der i formel-1 løbene om konstruktørernes pokal. Her foretages pointgivning og sammentælling efter samme retningslinier. For hver enkelt vognmærke er det kun den bedste placering i hvert løb, der afgør pointtallet. Det giver altså ikke yderligere point, hvis samme mærke besætter flere pladser blandt de 6 første.

Efter årets 6 første løb lå Graham Hill klart i spidsen i VM-kapløbet, takket væ-

re sine placeringer i de tre første GP-løb. Han må dog se sin stilling stærkt truet af Jacky Ickx og Jackie Stewart, begge kun 8 points efter. En enkelt førsteplads kan altså bringe en af dem i spidsen, specielt hvis Hill, som i de seneste løb må se sig distanceret på grund af tekniske vanskeligheder.

Opgjort efter vognmærker bevarer Lotus ligeledes sin føring, trods dårlige resultater i de seneste løb, med 29 points. De tre nærmeste konkurrenter, McLaren, Matra-Ford og Ferrari har hver 19

## POINTSTILLINGEN I SPORTSVOGNS-MESTERSKABET

	Porsche (D)	Ford (GB)	Alfa Romeo (I)	Ferrari (I)	Alpine (F)	Howmet (US)
Daytona 24-timer (USA - 3-4/2) .....	9	-	3	-	-	-
Sebring 12-timer (USA - 22-23/3) ....	9	-	-	-	-	-
BOAC 500-miles (GB - 7/4) .....	6	9	-	2	-	-
Monza 1000 km (I - 25/4) .....	6	9	-	-	4	-
Targa Florio (I - 5/5) .....	9	-	6	-	-	-
1000 km, Nürburgring (D - 19/5) .....	9	4	2	-	-	-
1000 km, Spa (B - 26/5) .....	6	9	-	-	-	-
Watkins Glen (USA - 13-14/7) .....	3	9	-	-	-	4
Total (efter 8 af 10 løb) .....	57	40	11	2	4	4

(NB: ved endelig sammentælling medtages kun de 5 bedste resultater for hvert mærke).

points. Inden dette nummer af SMJ udkommer vil der være kørt to løb i den sidste gruppe på seks, nemlig Englands GP (20/7) og Tysklands GP (4/8) og nye resultater er kommet til. Alt tyder på, at der i år bliver meget tæt konkurrence om VM-titlen, og der kan ske meget endnu, inden sæsonen slutter med Mexico's GP den 3. november.

Sportsvognsmesterskabet er åbent for *sportsvogne* (fremstillet i mindst 25 eksemplarer) med motorer op til 5 liter, og *sportsvognsprototyper* med motorer op til 3 liter. Pointgivning for de enkelte placeringer svarer til Køernes VM, og det er også her kun mærkets bedste placeringer i de pågældende løb, der tæller. VM-serien omfatter i år 10 løb, og der køres over væsentligt længere distancer end ved GP-løbene. Blandt de »klassiske« sportsvognsløb, der stadig køres, er landevejsløbet *Targa Florio*, der køres på en godt 70 km lang og meget vanskelig lande-

vejsbane på Sicilien, og 24-timers løbet på banen ved *Le Mans* i Frankrig.

Ved pointsammentællingen for sportsvognsløbene medregnes kun de 5 bedste placeringer for hvert mærke. Efter årets 8 første løb har *Porsche* og *Ford* hver 4 førstepladser; selv om Porsche har en klar føring i det samlede pointtal har begge mærker derfor mulighed for at vinde verdensmesterskabet. Det skaber betydelig spænding om de to resterende løb, det østrigske »grand-prix« på Zeltweg-banen den 25. august og *Le Mans*-løbet i slutningen af september. Hvis de to mærker kommer til at stå lige med resultatet af de 5 bedste placeringer, hvis de f. eks. hver vinder et af disse løb, bliver det øvrige placeringer, der bliver afgørende. I så fald skulle Porsche være sikker på titlen, men alle muligheder står i øjeblikket åbne, og interessen for *Le Mans*-løbet er ikke blevet mindre, efter at det er blevet det sidste og formentlig afgørende løb i årets VM-serie.

#### POINTSTILLINGEN I FORMEL-1, OPGJORT EFTER VOGNMÆRKER

	Lotus-Ford (GB)	McLaren-Ford (GB)	McLaren-BRM (GB)	Brabham (GB)	BRM (GB)	Cooper-BRM (GB)	Matra-Ford (F/GB)	Matra V-12 (F)	Ferrari (I)	Honda (J)
Sydafrikas GP .....	9	-	2	4	-	-	1	-	3	-
Spanske GP .....	9	6	-	-	-	4	2	-	-	-
Monaco GP .....	9	2	-	-	6	4	-	-	-	-
Belgiske GP .....	2	9	-	-	6	1	3	-	4	-
Hollandske GP .....	-	-	-	2	4	-	9	6	3	-
Franske GP .....	-	2	-	-	1	3	4	-	9	6
Total (efter 6 løb) .....	29	19	2	6	17	12	19	6	19	6

#### LØBSKALENDER

##### Internationale billøb i perioden 10/8 til 15/9

Nedenstående liste, der bringes uden ansvar, omfatter fortrinsvis løb, der tæller til de internationale mesterskaber i de forskellige vognkategorier.

10/8 Croft (Englnd) *EM-formel 2*

11/8 Sveriges GP (Karlskøga) F-2, F-3, Sportsvogne.

17/8 Oulton Park (England) F-1, Sportsv.

24-25/8 Aut. Club Valais (Schweiz)

*Eur. bjergmestersk.*

25/8 GP de la Mediterranè (Italien)

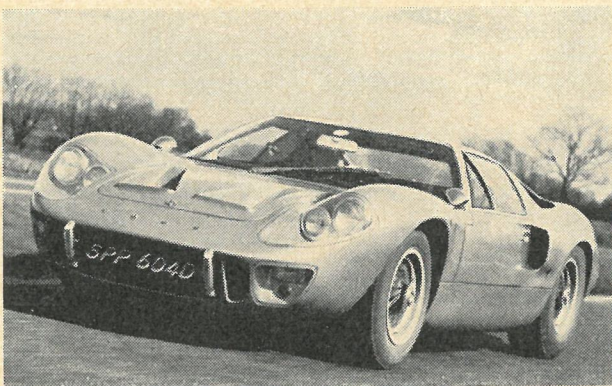
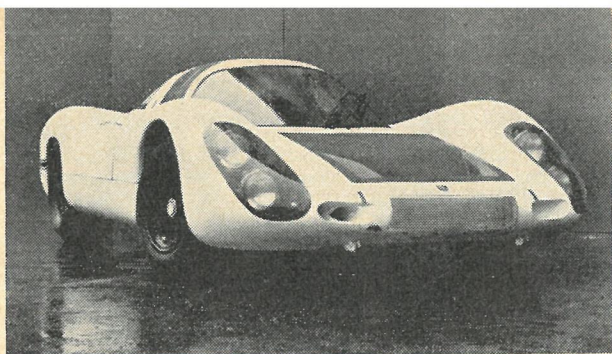
*EM-formel 2*

1/9 500 km Nürburgring (Tyskland)

Sportsv.

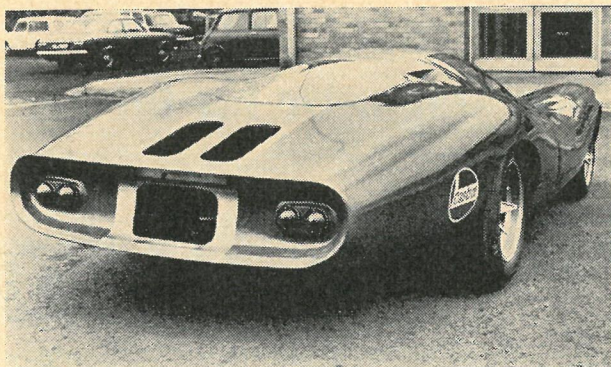
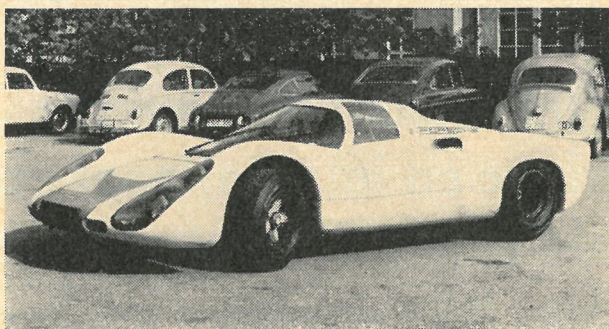
8/9 Gaisberg (Østrig) *Eur. bjergmestersk.*

8/9 Italiens Grand Prix *VM-formel 1*



Teknisk har årets sportsvognsløb været bemærkelsesværdige ved, at de nye 3-liters prototyper kun har gjort sig svagt gældende. Den overvejende del af Porsche's points i VM-løbene er hentet med den velkendte »907«-model med 2,2 liters motor (øverst). For Fords vedkommende er det »GT-40« modellen med 5-liters motor (billedet 2 fra oven) der har tegnet sig for placeringerne. Porsche's nye 3-liters »908«-model (næstnederste billede) har bragt fabriken en enkelt førsteplads (i 1000 km-løbet på Nürburgring), mens Ford's 3-liters prototype (nederst) endnu ikke har vist sig tilstrækkelig pålidelig til de krævende VM-løb.

I næste sæson må man dog nok vente, at det bliver de to sidste vogne, der kommer til at spille de afgørende roller.

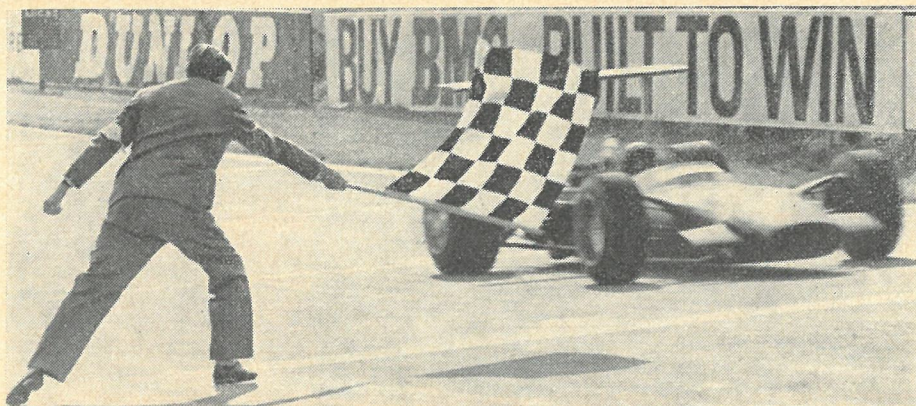




**Det koster en formue at  
rigge en international rallyvinder til.  
Og man fedter ikke med tingene.  
Slet ikke med tændrørene.  
Man bruger Autolite.  
Den slags, De får for ca. 7 kroner.**

**Autolite**





*Jo Siffert bliver flaget og vinder dermed sit første Grand Prix i formel-1 klassen.*

---

# DET BRITISKE GRAND PRIX

*Af Knud L. Rasmussen*

---

## **Jo Sifferts sejr over verdenseliten**

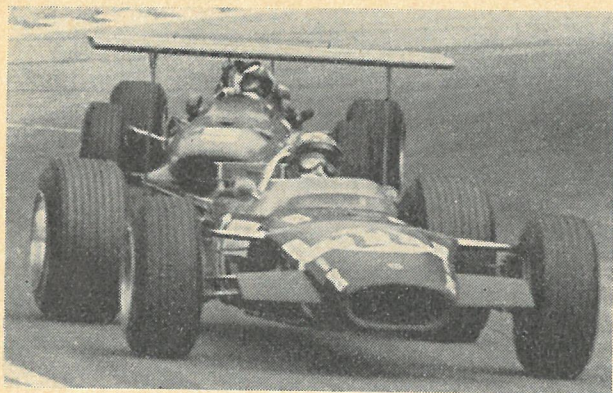
Med en overraskende men meget populær sejr til den 35 årige schweizer Jo Siffert sluttede det Britiske GP den 21. juli på Brands Hatch. Jo Siffert, som kørte en Lotus Ford 49B, vandt med en gennemsnitshastighed på 168,7 km/t.

Chris Amon fejrede sin 25 års fødselsdag med at besætte andenpladsen og den talentfulde Jackie Ickx tog tredjepladsen hjem.

Som ved flere af de tidligere GP spillede dækvalget en afgørende rolle. Inden løbet så det på et tidspunkt ud til, at et nyt regnvejr GP som det hollandske ville finde sted på Brands Hatch. Adskillige af kørerne tog chancen og skiftede

til regnvejrslæk. Regnen udeblev, og disse køre havde dermed fået en konkurrent mere.

Graham Hill tog fra starten føringen og holdt denne til den 25. omgang, hvor han måtte udgå med brækket hjulophæng. Det fjerde Grand Prix i træk, hvor han måtte overlade placeringerne til sine konkurrenter på grund af mekaniske fejl, og endda fører han i kampen om verdensmesterskabet (se stillingen andetsteds i bladet). Jackie Oliver overtog herefter føringen, men ikke mindre end 18 omgange efter måtte også han udgå. En ødelagt gearkasse var årsagen. Jackie Oliver, som kører sin første sæson i formel 1 klassen, nåede forinden at sætte ny ba-



*Chris Amon (5) følger Jo Siffert (22) lige i hælene. Afstanden mellem de to købere var under det meste af løbet sjældent større end her. Chris Amon sluttede på andenpladsen 4,4 sek. efter Siffert.*

nerekord, som mindre end en time efter forbedredes af Jo Siffert med en absolut banerekord på 171,16 km/t på den 4,3 km lange bane.

Jo Siffert overtog føringen tæt forfulgt af Chris Amon, en stilling som de begge holdt til løbet sluttede og 55.000 begejstrede tilskuere hyldede Siffert for hans sejr.

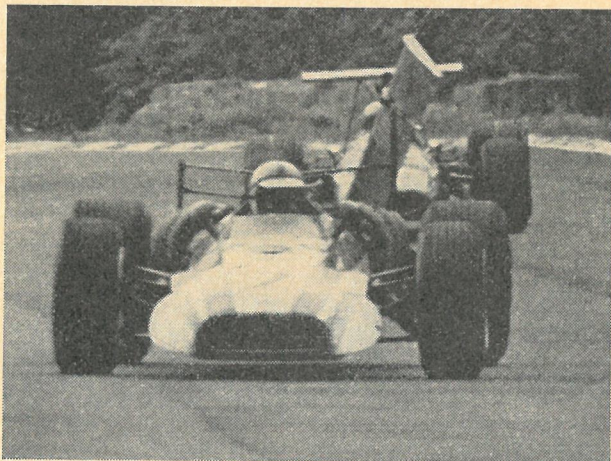
Jackie Stewart var ved dette løb mere handicappet end ved det hollandske GP og måtte på grund af smerter i sin brækkede arm se sig henvist til sjettepladsen.

Dan Gurney, som stillede op i en helt ny Eagle, måtte adskillige gange under løbet aflægge pitten et besøg og til sidst, omkring midten af løbet, opgav han helt.

Kun seks vogne fulgte Siffert og Amon over målstregen, resten af de i alt 20 ved løbets start, var udgået undervejs.

Næsten samtlige vogne var forsynet med stabilisatorvinger til at forøge trykket på baghjulene. Vingerne var, som det fremgår af billederne, monteret over baghjulsophænget. John Surtees, som også på sin Honda havde monteret en »vinge«, tabte den i midten af løbet, men fortsatte uden og sluttede på en femteplads.

For Rob Walker, som Jo Siffert kørte for, var det en stor dag. Det var den første GP-sejr, siden Stirling Moss i 1961 vandt det tyske Grand Prix.



*John Surtees i Honda er her på vej til at tabe sin vinge. Han fortsætter og slutter løbet på en femteplads.*

# AMERIKANSK BAGSTRÆB

Den amerikanske automobilklub USAC har truffet beslutning om at forbyde firehjulsdrevne vogne i nationale og internationale løb fra 1. januar 1970. Samtidig forbydes anvendelse af gasturbiner, der ikke »primært produceres til anvendelse i biler«. Den opsigtsvækkende beslutning er i international sammenhæng især interessant, fordi den rammer Indianapolis-løbet, hvor både firehjulstræk og turbinevogne i de sidste par år har spillet en stigende rolle.

Firehjulstrækket har en lang tradition bag sig på Indianapolis; den går tilbage til *Harry Miller's* førkrigsvogne, men det er især de seneste års konstruktioner, ikke mindst *Lotus 56*, der har bragt konstruktionsprincippet helt frem i forgrunden.

I begrundelsen for forbudet hedder det bl.a., at »firehjulstrækket er yderst

kostbart, at det for tiden ikke benyttes på personvogne og at det efter eksperter skøn heller ikke kommer til det i den nærmeste fremtid...« USAC's »eksperter« udmærker sig øjensynligt ikke ved større teknisk udsyn; man har åbenbart ikke fundet det umagen værd at hæfte sig ved, hvad der foregår på den anden side af Atlanterhavet hos de engelske firmaer *Jensen og Ferguson*.

Man får en mistanke om, at forbudet i første række er rettet mod de europæiske konstruktioner, der i de sidste års løb har tilført Indianapolis-vognene en påkrævet teknisk fornyelse. Men uanset den egentlige begrundelse må forbudet siges at være udtryk for ægte uforfalsket bagstræb, som båd motorsporten og den tekniske udvikling er meget dårligt tjent med.

---

## DÆKSTRATEGI

To af de seneste GP-løb er blevet afviklet i regnvejr, og det rigtige dækvalg har spillet en afgørende rolle for resultaterne. Udover de deciderede tørbanedæk (som Dunlops CR 70) har køberne valget mellem dæk med vådbane-mønster og tørbane-gummiblanding, dæk med vådbane-mønster og universal-gummiblanding og dæk, hvor både mønster og gummiblanding er specielt beregnet til våd bane. De sidste holder til gengæld kun til nogle få omgange i tørt føre.

I øjeblikket kan det se ud, som om Dunlop har et lille forspring frem for konkurrenterne Good-Year og Firestone, når det gælder vådføreegenskaber. Ved det hollandske GP, der helt igennem kørt på en meget våd bane, havde Jean-Pierre Beltoise (Matra V-12) en åbenbar fordel frem for en række konkurrenter

med hurtigere træningstider, på grund af et rigtigt dækvalg (Dunlops specielle regnvejrsløbdæk). Vinderen af løbet, *Jackie Stewart* (Matra-Ford) kørte med samme dækfabrikant, men med regnvejrprofil og universal-blanding.

Ved det franske GP var vejr-situationen uberegnelig, men de fleste deltagere valgte dæk med universal-gummiblanding. Kun *Ferrari* tog alle eventualiteter i betragtning og lod sine to deltagere, *Chris Amon* og *Jacky Ickx* starte på henholdsvis tør- og vådbaneblanding, i begge tilfælde Firestone. Allerede på løbets første omgange satte det ind med regn, og senere udviklede det sig til et regulært skybrud. *Jacky Ickx* gennemførte løbet uden dækskift og vandt, mens konkurrenterne måtte i depot og skifte til vådbanedæk.

# MOTORCYKELSPORTEN

## V-M på landevej

### Hollands GP

Den største oplevelse for de mange tilskuere på den stærkt snoede GP-bane ved Assen var for en gangs skyld klassen indtil 50 ccm, der blev vundet af hollænderen Paul Lodewijck på Jamathi. Jamathi? – ja, det er altså en én-cylindret drejventilracer bygget af to entusiastiske hollændere, i begyndelsen som en Suzuki-kopi tilbage i 1962. Siden er den videreudviklet, og få timer før løbet blev to vandkølede motorer færdige, begge med ni gear og maksimaleffekten ved omkring 14.000 o/m. I løbet havde Lodewijck fordel af hjemmebanen og kunne holde sig tæt bag Hans-Georg Anscheidt på den to-cylindrede Suzuki indtil kort før mål, hvor Anscheidt et øjeblik tøvede før overhaling af en langsommere kører. Lynhurtigt var Lodewijck forbi og vandt med en maskinlængde sin sensationelle GP-sejr. Nummer tre blev hollænderen Toersen på Kreidler.

Ved starten til 125 ccm-klassen var Bill Ivy lidt sen i afsættet. Hans fod blev kørt over af svenskeren Kent Andersson, og Ivy opgav efter én omgang. Phil Read på den anden Yamaha-4 havde vrøvl med en cylinder og blev hårdt trængt på førerpladsen af Heinz Rosner (MZ) og Dave Simmonds (Kawasaki). Begge forfølgere udgik dog med motorskade, og Read vandt sikkert, efter at den fjerde cylinder igen var gået i gang. Under træningen havde Ginger Molloy prøvet den nye drejventil-Bultaco, men det viste sig umuligt at få karbureringen perfekt, og Molloy holdt fast ved den velkendte stempelstyrede maskine. Det viste sig at være klogt, for den sikrede ham andenpladsen foran Jan Huberts på MZ.

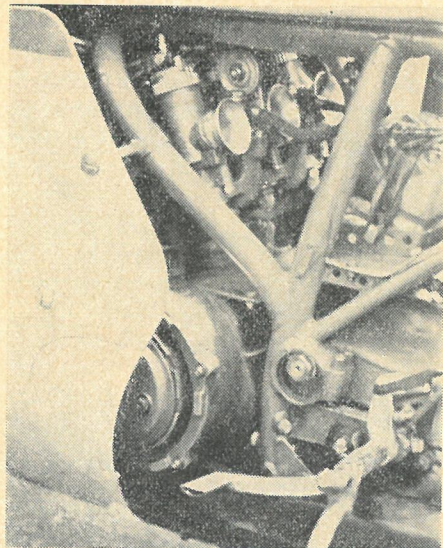
I 250 ccm-klassen kørte Bill Ivy og Phil Read opvisningskørsel langt foran

feltet på de fire-cylindrede Yamaha'er. Ganske tæt gik de ind i opløbssvinget – det er umuligt at vide, om de virkelig kører for alvor, men i hvert fald vandt Ivy med en brøkdæl af et sekund – Renzo Pasolini på den fire-cylindrede Benelli kom på en ensom tredjeplads.

Efter at Pasolini i 350 ccm-klassen var styrtet i et langsomt sving, var der i denne klasse ingen alvorlig konkurrence for vinderen Giacomo Agostini (MV Agusta). Kel Carruthers (Aermacchi) holdt en overgang andenpladsen men udgik så med et knækket bremskabel, hvorefter Ginger Molloy noterede nok en andenplads på sin nye store Bultaco foran Gilberto Milani på Aermacchi.

Åbenbart for ikke at kede sig slog Agostini under den første fjerdedel af løbet følge med feltet, indtil han ganske simpelt åbnede for hastighedsreserverne og gik fra feltet til en sikker sejr. Blandt de tilbageblevne privatkørere kun-

*MV Agustas tre-cylindrede 350 ccm motor.*



ne den velkørende Jack Findlay netop holde andenpladsen på sin Matchless foran John Cooper (Seeley-Matchless). Billie Nelson var også med i førergruppen, indtil hans to-cylindrede Hannah-Paton satte sig på sidste omgang med en knastør oliesump.

Helmuth Fath havde som sædvanlig den bedste start i sidevognsklassen med sin hjemmebyggede fire-cylindrede URS, men da en batteri-ledning gik løs, måtte

han afgive føringen og nøjes med en femteplads. Fath's medkører reddede de to VM-point ved under resten af løbet at holde ledningen på plads med hånden! Endelig sejrherre blev Johann Attenberger efter hård kamp med Klaus Enders – Siegfried Schauzu hentede sig en komfortabel tredjeplads (alle på BMW). Med denne GP-sejr stod den unge Attenberger på toppen af sin karriere – ved skæbnens grumme ironi kom han en uge senere ulykkeligt af dage.

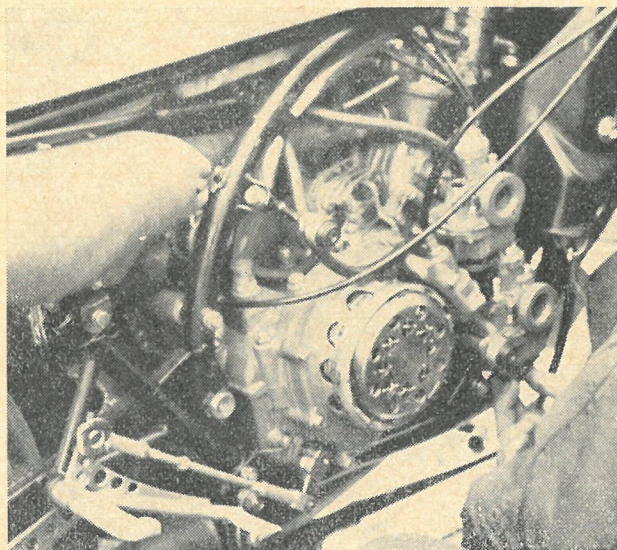
## Belgiens GP

De 100.000 tilskuere ved det belgiske Grand Prix på Francorchamps-banen blev bestemt ikke snydt for spænding i ét eneste af de fire løb. Det samme kan siges om kørerne, der – man fristes til at sige som sædvanlig – endnu få dage før løbet ikke havde fået at vide, om deres start var accepteret! Mon ikke F.I.M. burde tale lidt med de belgiske arrangører ...

Endnu med bitre erindringer fra det hollandske Grand Prix skruede Hans-Georg Ansheidt helt op for den to-cylindrede Suzuki i 50 ccm-klassen og vandt en overlegen sejr. Om andenpladsen blev

der kæmpet hårdt til det sidste, men til slut fik sidste uges sejrherre Paul Lodewijkx (Jamathi) dog presset sig foran Derbi-kørerne Angel Nieto og Barry Smith. Så hurtigt gik Jamathi'en, at Derbi-holdet nedlagde protest og krævede dens slagvolumen opmålt – det viste sig at være præcis 49,6 ccm ... Tableau!

En meget stor præstation ydede Phil Read i 250 ccm-klassen, hvor han efter et tændrørsskift på den fire-cylindrede Yamaha havnede allersidst i feltet. Alvorligt blev det dog først, da Bill Ivy på den anden Yamaha (der havde ført løbet) måtte udgå med motorstop. Herefter blev det Read, der måtte redde



*Der arbejdes på Phil Reads fire-cylindrede 125 ccm Yamaha. Man kan se de to karburatorer i højre side og den fritliggende kobling. To udstødningsrør er ført under maskinen, og to rør direkte bagud.*

æren, og én omgang før mål lykkedes det ham endelig at overhale den førende Heinz Rosner (MZ-2) og beholde forspringet til målstregen. På trediepladsen kom Rodney Gould, der i år er usædvanligt stærkt kørende på sin to-cylindrede Yamaha TD1C – Gould har lagt sin motor i et Bultaco-stel, hvilket har resulteret i den ubestridt bedst kørende production-Yamaha i denne klasse.

I 500 ccm-klassen havde Giacomo Agostini en dårlig start på sin MV Agusta og måtte fra en position midt i feltet arbejde sig op til førerpladsen. På vejen tog han Alberto Pagani med sig til andenpladsen i sin slipstrøm (man er vel ikke for ingenting italiener). Pagani's to-cylindrede Linto, hvis motor i realiteten er to koblede Aermacchi-cylindre, udviklede imidlertid en tændingsdefekt, der satte ham ud af spillet. På andenpladsen kom Jack Findlay (Matchless) foran

Derek Woodman (Seeley), der som flere andre med små tanke måtte stoppe for benzinpåfyldning for at stå hele distancen. På vej mod sejren satte Agostini ny omgangsrekord på næsten 210 km/t(!) – den hurtigste omgangshastighed for mc på nogen Grand Prix-bane nogensinde. Med sine lange lige stræk er Francorchamps banen fantastisk hurtig og hård mod maskinerne – Agostinis tophastighed på den hurtigste Masta-langside blev udregnet til 275 km/t . . .

Efter at Helmut Fath var standset med motorvrøvl i sidevognsklassen gik Johann Attenberger og Georg Auerbacher i spidsen. Det blev fatalt for Attenberger: På en af langsiderne kom han udenfor banen og ramte med stor hastighed et hus. Både han og hans medkører Josef Schillinger blev dræbt på stedet. Auerbacher blev sejrherre foran Arsenius Butcher og Helmut Lunemann – alle BMW.

---

## V-M I MOTO CROS

---

### Polen 250 ccm

På den hurtige bane ved Szczecin var vejret så varmt og støvskyerne så voldsomme, at kun fem køere blev placeret i det endelige resultat – resten udgik undervejs. Belgiens Joel Robert (CZ) kunne med en sejr yderligere udbygge sit forspring i VM-kampen, men kun fordi Torsten Hallman efter et styrt i første heat måtte nøjes med en fjerdeplads. I andet heat vandt Hallman (HVA) sikkert. Czeck'en Karel Konecny hjemtog en kneben samlet andenplads foran Sylvain Geboers (begge på CZ). Olle Pettersson og den lovende Suzuki har haft et styrt i et tidligere løb, og det er tvivlsomt, om han bliver i stand til at deltage i flere af sæsonens VM-afdelinger – trist nok, men vi kan jo håbe på et gensyn til næste år.

### Czechoslovakiet 500 ccm

Ikke et øjeblik var der tvivl om resultatet af den czechiske runde i Prerov, for ved starten af begge heat gik Paul Fried-

richs kraftigt frem og sikrede sig førerpositionen ved indgangen til det første sving. Dette viste sig afgørende – ikke mindst fordi den snævre bane vanskeliggjorde overhalinger. Endnu en sikker sejr til Friedrichs og CZ og en meget køn andenplads til englænderen John Banks, der bestemt ikke har et let job med at tumle sin fabriks-BSA i sammenligning med de mindre og lettere to-taktere. På tredjepladsen kom svenskeren Åke Jonsson på en af de nye 420 ccm Husqvarna.

### USSR 250 ccm

Skønt stadig plaget af en rygskade lykkedes det Torsten Hallman at holde sine VM-chancer i live ved at vinde det russiske moto-cross Grand Prix ved Lvov, lige på den anden side af den polske grænse. Joel Robert (CZ) havde motorstop i første heat og opnåede ingen placering, hvorimod Karel Konecny tog andenpladsen efter glimrende kørsel. Nummer tre blev Dave Bickers.

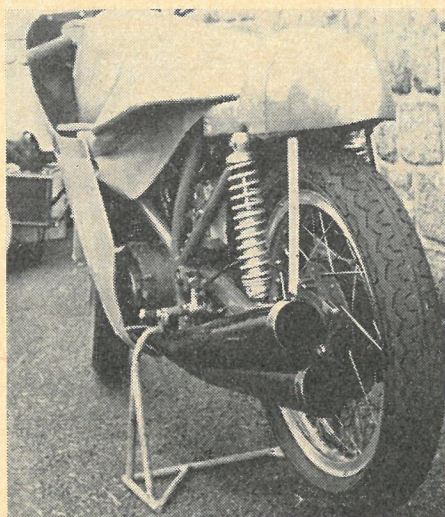
## Jugoslavien 250 ccm

En god og meget spændende naturlig bane ved Trzic var rammen om Jugoslaviens første moto cross Grand Prix, og den syntes at passe Torsten Hallman, der vandt begge heat foran czechen Karel Konecny (CZ). Belgieren Sylvain Geboers (CZ) blev her nummer tre.

## Englands 500 ccm

Af uforklarlige grunde viste verdensmesteren Paul Friedrichs sig ikke ved det britiske moto-cross GP, selv om både hans mekaniker og CZ-maskine var ankommet. Nu vandt Vic Eastwood en hårdt tilkæmpet sejr på en bane, som lang tids regn havde forvandlet til noget i retning af en mudderpøl. Vic Eastwood, der i foråret blev »fyret« af BSA – og straks derefter fik en Husqvarna-kontrakt – kørte endda sidste del af andet heat på et komplet fladt bagdæk. På de næste pladser kom Petr Dobry (380 ccm

CZ) og Chris Hammargren (420 ccm HVA).



*Det er normalt kun fra denne vinkel, konkurrenterne ser Agostinis MV Augusta.*

---

# ISLE OF MAN TT

---

## 750 ccm sidevogn og produktion

Som en nyhed var der i år udskrevet løb i sidevognsklassen indtil 750 ccm, som blev kørt sammen med klassen indtil 500 ccm. Der køres ikke om verdensmesterskabet i denne klasse, men løbet var dog udskrevet internationalt, hvad der ikke havde større betydning, for denne klasse køres ikke meget uden for England. Ti minutter efter at den sidste 500 ccm-maskine var sendt afsted, gik starten i den store klasse, og som altid på Isle of Man blev kørerne sendt afsted to og to med ti sekunders intervaller.

Hvis nogle havde troet, at de store maskiner kunne gå stærkere end 500 ccm-klassen, blev de sørgeligt skuffede. Selv den vindende maskines gennemsnitshastighed på 138 km/t havde kun rakt til en femteplads i 500 ccm-klassen. I den »lille« klasse er de førende maskiner mest BMW,

deriblandt adskillige med »Rennsport«-motorer med overliggende knastaksler og fem-trins gearkasse. I modsætning hertil er de fleste motorer i 750 ccm-klassen to-cylindrede engelske standardmotorer, mere eller mindre »hjemmetunede« til racerbrug, og normalt kun med fire gear, hvoraf det fjerde er for højt og det tredje for lavt, specielt på strækningen over »bjerget«.

Fra starten tog favoritten Chris Vincent føring på sin BSA, men han udgik på anden omgang med en olielæk ved takthjulsdækslet, hvorefter føringen blev overtaget af den endelige vinder, Terry Vinicombe, på en Kirby-tunet 654 ccm BSA, der nåede målet med en næsten knastør benzintank. På andenpladsen kom Norman Hanks og hans kvindelige passager Rosetta Arnold på en BSA udboret til 672 ccm, men Hanks havde under-

gearet sin maskine og var til det sidste hårdt truet af tredjemanden, Peter Brown, på endnu en 654 ccm BSA.

Hovedproblemet ved moderne sidevognsracere er at få frontarealet så lille som muligt og at få tyngdepunktet godt ned mod vejbanen. På disse områder har BMW-boksermotoren sin styrke, medens de engelske lodrette twin-motorer er svære at anbringe fornuftigt i et stel. Man kan selvfølgelig forsøge at placere motoren vandret, men dette kræver meget store modifikationer af bl. a. smøresystem og køleribber – altså en ret bekostelig affære.

Løbet for standardmaskiner, som blev introduceret sidste år, blev også i år en noget problematisk affære, og årsagen var naturligvis uenighed om, hvad man nu skal forstå ved en standardmaskine. Men lad os gemme det lidt og kort resumere selve løbet.

Starten foregik klassevis i rækkefølgen 750 ccm, 500 ccm og 250 ccm som Le Mans-start, hvor kørerne skulle løbe til

deres maskiner. Favoritter var ubestridt John Hartle og Rodney Gould på to fabriks-Triumph Bonneville, der plejer at være ret overlegne i den store klasse. Men dette løb skulle blive en skuffelse for Triumph på grund af en smule tåge i Windy Corner: Da John Hartle gik ind i dette sving, mistede han delvis orienteringen med det resultat, at han valgte en forkert linje og røg udenfor banen – han slap billigt, men var dog ude af stand til at stille op om eftermiddagen på den 350 ccm MV, som Agusta havde tilbudt ham. Og dér kom Rodney Gould, på præcis den samme forkerte linje, og med præcis det samme resultat – facit: Fri bane for Norton. Vinder af den store klasse blev Ray Pickrell på en 750 ccm Dunstall-Norton med dobbelte skivebremser på forhjulet – Paul Dunstall har specialiseret sig i ombygninger af Norton Atlas og Dominator, og så lidt Norton er der tilbage i hans maskiner, at han nu er blevet anerkendt som et selvstændigt mærke. Ind som nr. to kom Paton's fabrikskører Billie Nelson – her på en Norton Atlas – foran Tony Smith på BSA Spitfire 654 ccm.

Klassen indtil 500 ccm blev anført af Chris Vincent på en ny Suzuki Cobra, indtil han måtte udgå med fejl på femte gear – dernæst blev det oprejsning for Triumph med sejr til Ray Knight på en Daytona foran John Blanchard (Velolette) og Dave Nixon (Triumph).

En Ossa blev af Trevor Burgess kørt til en start-mål sejr i 250 ccm-klassen foran George Leigh (Bultaco Metralla) og Barry Smith (Suzuki T 20). Umiddelbart efter løbet indgav Barry Smith protest mod de to første maskiner, der synligt (og hørligt) for alle kørte med renlivede racer-ekspansionspotter, men protesten blev afvist på grund af en ubetydelig formalitet. Det er naturligvis helt meningsløst, at den slags ekstrapstyr tillades i et standardløb, medens man afviste to Honda'er, der havde monteret større benzintank for overhovedet at kunne stå distancen. Efter sidste års fiasko lovede man, at maskinkontrollen denne gang skulle være skrapere, men det var åbenbart ikke tilfældet.

## CHOCK-PRIS



**RALLY** sædeovertræk, fineste kvalitet og pasform. Hurtig montering. Fås i sort, gråt, blå, grøn og rødt.

kun kr. 96,-

sendes overalt med returret.

En gros – detail

**DMP - 8570 TRUSTRUP**  
**TLF. (06) 320511-74**

# Teknisk BREVKASSE

Det drejer sig om min Renault 4L, Typ. R 1123, stelnr. 4010551, årgang 66. Den har nu gået 70.000 km, bruger ingen olie og benzinøkonomien er 15 km/l ved landevejskørsel og 11-12 i bytrafik.

Ved acceleration føles det, som om karbureringen er for mager, men når choke-ren trækkes lidt ud, svarende til 5-10°'s drejning af chokerspjældet går den fint. Efter at have sat nye platiner og tændrør i, justeret tændingen statisk v.h.a. prøvelampe, stillet ventiler, udskiftet alle dyser og pakninger i karburatoren, er problemet der stadig. Gasspjældsakslen udskiftedes også, da den havde slup, men med den nye aksel er der stadig en del slup. Filterindsatsen i luftfilteret er naturligvis også udskiftet.

Når man jævnlig følger med i Teknisk Brevkasse, ved man, at i et sådant tilfælde er der benzinpumpen tilbage, den kontrollerede jeg på følgende måde: En 3 m lang gennemsigtig plasticslange sættes på en træstang. Slangen kobledes ind mellem benzinpumpe og karburator. Da motoren var varm, målte jeg benzinsøjlen til 2,50 m, hvilket skulle svare til  $2500 \times 0,7 = 1750$  m VS = 0,175 ato eller 175 g/cm<sup>2</sup>. Ved en kontakt med Renaults tekniske afdeling fik jeg at vide, at pumpetrykket skulle være 50 g/cm<sup>2</sup>, og trods mine vilde protester og forklaring på hvad jeg havde målt, stod de fast på deres.

Spørgsmål:

1. Kan det være gasspjældsakslen?
2. Fås den i overstørrelse (Zenith 28 IF)?
3. Kan det være pumpetrykket?

4. Hvad skal svømmerstanden være, og hvordan måles den?

5. Hvordan er det muligt at få en 850 cm<sup>3</sup> motor til at gå ordentligt uden accelerationspumpe og vakuumforstilling af tændingen, som det er tilfældet med denne Dauphine-motor?

Når denne motor om et år eller to er slidt op har jeg tændt mig at lægge en »hugger-motor« i. Kan Gordini-motoren lægges i 4L'en? Ifølge Automobilrevue 1968 er den eneste forskel på de to motorer, topstykket. Kan Gordini-topstykket sættes på Dauphine-motoren uden at skifte knastaksel?

Hvis det lykkes at putte hele 6 DIN PS mere ind under motorhjelmen må bremserne forbedres, nu 0,45 cm<sup>2</sup>/kg. Hvilken lim og hvilken bremsebelægningskvalitet skal jeg anvende, når jeg skifter den nittede belægning ud?

K. B.-C., Stockholm.

*Vi undersøgte først i vor tilsyneladende ikke helt ajourførte tabel pumpetrykket for Renault, men fandt kun 4 CV 0,15-0,17 ato og Dauphine/Gordini til 0,19 ato - altså meget lig Deres konstaterede pumpetryk med den fejlmargen som en fastslået vægtfylde på 0,7 for benzinen giver - den svinger nemlig lidt omkring denne gennemsnitsværdi. En samtale med den danske importør gav samme resultat som Deres konference med den svenske, idet man oplyste, at pumpetrykket skulle være 0,05 ato. Man undersøgte så sagen nærmere og fandt ud af, at der tidligere var benyttet en pumpe med tryk*

på 0,17 ato, men man mente dog, at det-te lå så langt tilbage som i 1963, men det var ganske rigtigt i forbindelse med Zenith karburatoren. Vi tror altså, at pumpe-trykket er i orden.

Svømmerstanden opgives ikke fra fabrikken, hvilket må være ensbetydende med korrekt svømmerstand ved lige svømmerarm og nåleventil uden for stort slid. Da slid på svømmerventilen vil give forøget svømmerstand, skal vi ganske roligt se bort fra disse muligheder. Alt tyder på, at der kommer falsk luft ved gas-spjældsakslen, der ikke kan leveres i over-størrelse, så man må bide i det sure æble og købe et nyt blandekammer, der altid er en uforskammet dyr reservedel.

For en ordens skyld skal vi dog på-pege, at forbedret motorgang og accele-ration ved delvis lukket chokerspjæld ikke nødvendigvis behøver at henvise til for mager blanding på grund af falsk luft eller for lidt benzin. Ved at lukke et luftspjæld spærrer man selvfølgelig for lufttilgangen til motoren, og derved re-duceres cylinderfyldingen. Dette stiller så igen mindre krav til overslagsspændingen ved tændrørselektroderne. Derfor bør man i sådanne tilfælde undersøge tændingssystemet, før man sætter sig i ud-gift til karburatordele.

Man kan sagtens få en motor til at gå godt uden accelerationspumpe og vacuum-regulering – tænk blot på alle motorcykel-motorerne. Ved en mere kompliceret karburatorstype med accelerationspumpe kan man spare lidt på brændstofblandingen i det hele taget og derved opnå en forbedret økonomi, ligesom man ved en va-cuumregulator kan få lidt bedre drejningsmoment ved de lavere omdrejnings-tal – det gør altså motoren lidt mere smi-dig. Gordini-topstykket kan monteres på Dauphine-motoren uden at skifte knast-aksel, men da 6 HK DIN kun vil give en forøgelse af tophastigheden på ca. 4 km/st, skulle det næppe være nødvendigt at gøre noget ved bremserne af den grund, skønt bremserne med hensyn til slidstyrke er absolut underdimensionerede med 0,45 cm<sup>2</sup> pr. kg vognvægt. Hvilken belægning

man skal vælge, afhænger i nogen grad af, om vognen hovedsagelig kører bykørsel, eller om den kører hurtig landevejskørsel. De gør klogest i at tale med et specialværksted for bremses og lade dette lægge belægningen på.

★

Hvilken motorcykel vil bremse bedst (mindst bremselængde) fra en vilkårlig hastighed, en tung eller en let maskine, under følgende omstændigheder:

Ens bremses

Ens udvekslingsforhold i greb og fod-pedal

Ens dæk

Begge kan blokere på for- og baghjul.

Jeg vil selv mene, at den tungeste bremses bedst, da friktionen dæk/vejbane her vil være størst, men på den anden side er den lette i besiddelse af mindst bevægelsesenergi, og det vil derfor kræve mindre »arbejde« at stoppe den, på den måde at blokering her vil indtræde førend på den tunge.

Angående min Honda CB 72 1963, nærmere betegnet bremserne. Kan det virkelig være rigtigt, at den ikke kan blokere på forhjulet – jeg mindes, at De under prøvekørslen af Jawa 350 var i stand til at låse forhjulet, i hvert fald så meget at fordækket gav sig til at hyle. Mit for-dæk er Avon Speedmaster, langrillet 2.75" × 18", vel ikke det værste man kan vælge. Tromlen er nylig drejet af, be-lægninger næsten nye, garanteret ingen olie på belægninger eller tromle (trichlor-ethylen).

Og et problem til: Vand i bremserne – trækker dem let an – og så virker de igen. Men, ved de næste 10–15 opbremsninger skal man kun benytte én finger ved for-hjulet og én tå ved baghjulet, så »står den på stedet«. Er det det, man kalder, at bremserne hugger, og hvad er forklarin-gen?

Med hensyn til Duplex-bremsernes bremsearme, skal de stå i én bestemt (samme) vinkel i forhold til forbindelses-stangen, eller er det bedøvende ligegyldigt?

Forteleskoper: I min værkstedshåndbog (på engelsk) står der, at man skal benytte 250 cc »white spindle oil« – i skema for specifikationer. I ledsageteksten vedr. af-fjedring står der 220 cc og på Skjold P.'s værksted siger man 250 cc SAE 20 motorolie (hvilket jeg benytter). Hvad siger De, og hvad er »White spindle oil«? Simplelthen støddæmpervæske? Og er den slags altid ens?

Dynamo m. v.: I samme værkstedshåndbog står der under elektrisk udstyr: »Emne: Phon – standard 95–105 phon – juster ved skrue.« Jeg har altid gået rundt og troet, at phon var noget med lydstyrke, samt at der ikke var noget ved Honda's ens elektriske anlæg, man kunne »justere ved en skrue«. Endvidere omtales en nødstartstilling ved afladet akkumulator, men heller ikke den har jeg været smart nok til at finde. Hvor stor er dynamoens effekt maximalt og kan jeg uden videre afmontere denne? (Der er lidt knas med selvstarterens kobling).

En overgang havde jeg monteret en Lucas lygte (fjernprojektør) direkte til lyspolen, den gav et aldeles vidunderligt hvidt lys, vel at mærke når fjern- eller nærllys var slukket. Nu læser jeg i svar De har givet en Jawa-kører (tror jeg det var), at man risikerer at brænde samtlige »blus« af ved denne tilkobling, og inden jeg gør det, vil jeg gerne vide om det også gælder mig. Forlygten er en Volvo Sealed Beam 45/45 watt. Den vil være lidt dyr at skulle forny.

Var det muligt, at De kunne bringe fler artikler om aerodynamik, belyst ved praktiske eksempler som f. eks. Colanis' »omvendte vinge«?

O. S. F., *Virum*.

*Det er heldigvis så viseligt indrettet, at vægten ikke har nogen indflydelse på bremselængden. Den større bevægelsesenergi i den tunge maskine opvejes nøjagtigt af det større anlægstryk mellem hjul og vejbane, og derfor har køretøjer med tilstrækkeligt dimensionerede bremsesamme bremselængde under ensartede*

*forhold. Kun i let sne eller snesjap er f. eks. en tung lastvogn bedre stillet end en let motorcykel, fordi den kan trykke sig gennem det glatte lag. Man vil f. eks. i et tyndt lag frostsne kunne konstatere, at et tungt køretøj efterlader et vådt spor, fordi sneen er smeltet under det store tryk, hvorimod en let motorcykel ikke efterlader et sådant spor på en i øvrigt tør vejbane uden optøningsmidler.*

Når der monteres ny bremsebelægning, må man regne med en indkøringsperiode, medmindre belægning og tromle er slebet til nøjagtig samme diameter. Belægningerne på Deres bremses bærer ikke på hele fladen (kan eventuelt også være et indstillings spørgsmål i forbindelse med to selvforstærkende sko og stangforbindelse).

De andre vanskeligheder med bremsesererne minder mere om bremsestøv end om vand i bremsesererne. På Honda bremsesererne er der en meget effektiv labyrint mellem bremsetromle og ankerplade, så det er ret usandsynligt, at der kan komme vand i bremsesererne. Hvis belægningen i en bremse bliver våd eller blot fugtig, vil et par forsigtige opbremsninger give tilstrækkelig varme til at fjerne fugten, og bremsesererne vil derefter fungere normalt, og fugt vil i hvert tilfælde ikke få bremsesererne til at bugge. Prøv derfor at afmontere hjulet og børst alt støv bort fra belægning og tromle. Bremsestøv optræder oftest i forbindelse med ny belægning.

Bremsearmene behøver ikke at stå i nogen bestemt vinkel, men så vidt finjusteringen tillader det, skal bremsearmene være parallelle for at give ensartet vandring på bremseskoene.

De 30 ccm i difference på de opgivne mål for teleskopgaflens olie er en ganske normal værdi, hvis man regner de 250 ccm for det egentlige rumindhold og de 220 ccm for påfyldningsmængden ved udskiftning – de 30 ccm bliver hængende i gaflens indre dele. White spindle oil er egentlig en boreolie, men Honda's teknikere har godkendt, at man benytter SAE 20 motorolie, der er lettere at få fat i.

*Vi kender ikke dynamoeffekten, men den er øjensynlig ikke tilstrækkelig til at trække en ekstra lygte. De må imidlertid have misforstået sagen om overbrænding lidt. Lamperne kan brænde over, hvis akkumulatoren ikke kan virke som stødpude mellem dynamo og lamper. I en afladet og defekt akkumulator kan der være direkte gennemgang således, at man ved et højt omdrejningstal på motoren brænder lamperne over. Ved for stor belastning på en lysspole kan denne brænde over, hvilket dog ikke er almindeligt. Vi kan med vor bedste vilje ikke finde noget om phon i forbindelse med dynamoen hverken i instruktionsbogen eller værkstedsbogen – kunne De eventuelt opgive os sidetallet for denne oplysning? Umiddelbart ville vi sige, at oversættelsen er lidt forkert. Værdien 95–105 phon ser rigtig ud i forbindelse med udblæsningsstøjen, der er reguleret ved hjælp af en snekke eller spiral – hvis vi oversætter tilbage til engelsk og frem til dansk igen, kan man komme til det resultat, at den justeres ved hjælp af en skrue. I vor værkstedsbåndbog omtales lydæmperen lige før afsnittet om det elektriske anlæg, så mon ikke der foreligger en misforståelse. De kan ved lejlighed lade værkstedet vise Dem nødstarten med afladet akkumulator.*

*Der forberedes en artikel om aerodynamik – vi kan ikke på nuværende tidspunkt sige, hvornår den kommer.*



Som abonnent på SMJ skal jeg tillade mig at bede om svar på det følgende olie-spørgsmål:

Til en Jaguar 3,4 ltr. motor, der bruger lovlig meget olie på trods af udskiftning af stempelringe til ekspanderende do., indsugningsventiler med gummikraver m. v. er jeg blevet anbefalet at tilsætte olien (Gulf SAE 30) et middel, som skulle nedsætte forbruget. Jeg har aldrig hørt om dette middel, som Prestones Oil Miser (Union Carbide International Company, New York, USA) og har ikke megen fidus til diverse vidundermidler, men jeg vil gerne høre, om De kender dette til-

sætningsmiddel og om De kan sige god for det.

Ligeså er jeg blevet anbefalet at skifte til Duckam's Q 20–50 olie – kan dette eventuelt have en gavnlig indflydelse? Sidstnævnte firma skriver i en information at »vi regner med, at Q 20–50 i det mindste vil halvere Deres nuværende olieforbrug, forbedre Deres koldstart og øge kompressionen.« Er det blot store ord eller har det noget på sig?

B. B. J., Udby pr. Holbæk.

*Indledningsvis skal vi oplyse, at vi har været ude for nogle tilfælde med Jaguar-motorer, der brugte for megen olie uden påviselig grund, da motorerne var helt i orden, og fejlen lå simpelthen ved utæthed ved oliefilteret. I sådanne tilfælde kan det være formålstjenligt at lade en gennemvarm motor køre hurtig tomgang, medens vognen står på et rent gulv, så man kan konstatere oliespildet.*

*Prestones Oil Miser har vi undersøgt, inden vi smed det i skraldespanden. Det har kun én eneste virkning (foruden at få lidt ekstra penge op af lommen på køberne), idet det sætter oliens viskositet nogle grader op. Dette foreholdt vi importøren, der forsvarede produktet med, at man kun få steder kunne få SAE 50 olie – i hvert fald i USA. Altså vil De få samme virkning ved at benytte f. eks. Duckham's SAE 20–50. Også denne importør er lidt på glatis, når han hævder, at denne olie skulle give en lettere koldstart, medmindre De har oplyst, at De benytter en ren SAE 30 olie, for kører man på SAE 10W-30, kan man næppe få nogen lettere koldstart ved at benytte en SAE 20-50 – tværtimod, men inden for grænser, der er uden betydning.*

*Vi bryder os nu ikke meget om patentløsninger på et for stort olieforbrug, medmindre der er konstateret almindeligt slid som årsag. Hvis kompression og tæthed ved ventilstammer er i orden, kan fejlen skyldes motorens udluftningssystem eller utætheder ved krumbakslens pakdåser, oliefilter eller dæksler, og sådanne fejl bør rettes.*

Vedrørende min motorcykel, N.S.U. Max, årgang 1955 med motornummer 795235, vil jeg tillade mig at spørge om følgende ting:

Hvor mange grader før topstillingen af stemplet skal indsugningsventilen åbne?

Hvor mange grader før topstillingen af stemplet skal gnisten springe i tændrøret ved lukkede svingklodser?

Hvis man agter at udskifte ledningerne i det elektriske anlæg, hvilken ledningstykkelse skal man da anvende?

I SMJ nr. 5/1968 skriver De på side 341, at en 12 V Autotonic transformer har et strømforbrug på 3 Ampère statisk. Hvordan ser tallene ud for en 6 V Autotonic transformer, og kender De strømforbruget på min tændspole, eller sagt på en anden måde, kan jeg opnå noget ved at benytte en sådan transformer?

Hvis det er rigtigt, at De i SMJ ikke har behandlet problemet vedrørende transistortænding siden i 1962, vil jeg gerne bede Dem om at have dette problem i mente ved planlægningen af et af de kommende SMJ'ere.

Ved hvilken hastighed i 4. gear roterer motoren 6.000–6.500 omdr./min.?

Hvorfor taber min motorcykel olie? Jeg har mistanke om, at den smider olien ud af det udluftningsrør, som sidder øverst i gearkasseblokken og som kommer frem til overfladen henne bagtil ind mod stellet. Hvis den (eller de) pakningsdåse, der sidder på højre halvdel af krumtaphuset, er slidt, sidder forkert eller på anden måde er abnormt, kan det så have noget med olietabet at gøre? Den kan finde på at tabe 1/2 l olie på 300 km's kørsel, hvilket jeg synes er lidt for meget.

G. P., Risskov.

På en NSU Max 1955 åbner indsugningsventilen 2° før top, når ventilspillerummet stilles til 2,0 mm – husk at stille tilbage til driftspillerum. Vi har kun fortændingen med fuldt åbne svingklodser, men det er vigtigt, at klodserne ikke har anslag mod stop. Fortændingen skal da være 36° før top.

Da strømstyrken ligger på ret beherskede værdier i en Max, skulle det være tilstrækkeligt med 1,0 mm<sup>2</sup> tværsnit på kobberledninger. Denne dimension kan tage en belastning indtil 11 ampère. Vi bruger nu så vidt muligt 1,5 mm<sup>2</sup> (maksimalbelastning 14 ampère) til hovedkablerne mellem dynamo, relæ, akkumulator og hovedkontakt samt denne dimension eller tykkere ledning mellem akkumulator og stiel. For øvrigt kan originalt ledningssæt fås hos en NSU forhandler.

Primærstrømmen med lukkede kontakter er på en 6 volt Autonic transformer 4 amp. (3,5 amp. i driftvarm tilstand). Forbruget på en primærvikling til spolen i en Max er ved ca. 2000 omdr./min ca. 2,0 amp., hvor forbruget for en Autonic transformer er 1,5 amp.. Ved brugen af Autonic til motorcykler uden el-start kan man med fordel slutte hjælpeviklingen til en trykkontakt på styret således, at man får begge viklinger med under starten. Efter vor erfaring er alle de små indbyggede spoler på de tyske maskiner ret hårde ved kontakterne, og vi synes afgjort, at man netop til dette formål har gode erfaringer med en Autonic. Derimod har erfaringen vist, at transistortænding endnu ikke er aktuel i forbindelse med almindelige personvogne og motorcykler, da fordelene ikke kan opveje prisfordyrelsen og komplikationen af tændingsanlægget.

Sådan set skulle De selv kunne udregne hastigheden ved 6.000–6.500 omdr./min, da vi i SMJ nr. 4 side 235 bragte en tabel med omdrejningstal og dækstørrelser, men vi skal gerne give den udførlige vejledning, hvis den endnu ikke er forstået. Det benyttede dæk er afgørende, og allerede i den viste Avon tabel på side 235 ser vi, at samme dækdimension af forskellig type giver forskellige omdrejningstal. Max er monteret med dækstørrelsen 3,25–19, og lad os sige, at bagdækket på deres maskine roterer 478 omgange på en kilometer (uanset hastighed), så roterer motoren 3240 omdrejninger på en kilometer, fordi udvekslingen mellem motor og baghjul i topgear er 6,78:1. Hvis vi forudsætter, at

vi kører denne kilometer på et minut (det forudsætter vi alltid, fordi det er det letteste), så kører vi 60 km på 60 minutter eller 60 km/t. Ved 60 km/t roterer motoren altså 3240 omdr/min, og resten er så egentlig kun almindelig forholdsregning – aflæst på en regnestok vil det sige, at hastigheden ved 6.000 omdr/min er 111 km/t og ved 6.500 omdr/min en bagatel over 120 km/t – den sidstnævnte værdi har i reglen kun teoretisk interesse i forbindelse med en N.S.U. Max. For at kunne præstere en nøjagtig udregning må man kende den effektive rulningsdiameter på lige netop det dæk, der er monteret på baghjulet.

Det er svært for os at sige, hvorfor maskinen taber olie, men man kan altid binde en lille gummisæk eller plasticpose til udluftningsrøret for på den måde at danne sig et indtryk af, hvor megen olie der kommer ud denne vej. Et stort olietab skyldes ofte, at der kommer for megen olie på tanken – på en Max skal oliestanden som bekendt kontrolleres med driftvarm motor. Den klassiske fejl bestående af falsk luft ind i motoren eventuelt gennem en utæthed ved knastakseldækslets pakning har vi nævnt flere gange. Det kan ske, at en pakdåse (Simmering) kan virke som en ventil, gennem hvilken luft kan trækkes ind i krumtaphuset, medens et overtryk i krumtaphuset vil lukke denne ventil. Dette er i reglen ensbetydende med slappe læber på pakdåsen, og fylder man krumtaphuset op med olie, vil der i reglen løbe betragtelige mængder olie ud ved den udgående aksel. Fejlen kan selvfølgelig også ligge i selve udluftningsventilen.

★

Vedr. B.S.A. B. 34 Gold Star

Jeg vil igjen be Dem hjelpe meg med noen problem. Det gjelder en B.S.A. B. 34, som vi holder på å pusse opp. Stellet og allt tilbehør er ned til minste detalj overhalet, nylakkeret, og i de fleste henseender bedre enn nytt. Dette tilhører imidlertid en B.S.A. B. 33 (jernmotor) fra 1958, og er standard med følgende untagelser:

Lykten er spesialbygget med 8" bilinsats og er bygget opp som en indekapsling, der giver plass til spedometer og omdreingsteller, samt gearkassen der nok er en standard B. 33 men med den kraftigere B. 34 clutch påmonteret. Nå kommer imidlertid problemet. Motoren kommer fra en B. 34 Scrambler fra 1956, som blev overtaget i temmelig misserabel tilstand, da plejstangen var knekket. Nu er motoren så småt ved at blive oppbygget på ny. Ny pleistang, nye lejer, nyboret cylinder, nyt stempel, nye ventiler m. styr, ny oljepumpe m. m.

Karburatoren manglet imidlertid, jeg må kjøbe denne ny, vil en Dell'Ortho TT være bra?

Ingen her i landet har tilsynelatende det minste opplysninger om B. 34, og det har været umulig å oppspore de rigtige mål for alle justeringer.

Hvordan skal jeg få en sund motor ut av det? Jeg har B. 33 Standard-knasten og B. 34 knasten, som er merket 56-2446 og 65-2448. Innsugningskanalen ca.  $1\frac{3}{16}$ " (30 mm). Kan disse knaster brukes, eller skal jeg bruke helt andre for å få en bra landeveismotor? Var det mulig for SMJ å skaffe meg opplysninger om følgende a. Hvilke knastakslar skal jeg bruke?

b. Hvilken karburator?

c. Fortending?

d. Kompresjonsforhold

for å oppnå en harmonisk motor.

Exhaustanlegget er nytt orginal O. S. Clubman, og jeg vil bruke et stort luftfilter.

Var det noen spesielle svakheter med denne motor, som man skal være oppmerksom på?

Det skal dessuten opplyses, at cyclen ikke kommer til å blive kørt hårt. Ombyggingen til Gold Star er gjort kun fordi det er en nytelse i seg selv å eie og kjøre et kjørtøy utenom det vanlige.

O. A. L.,

Eftevåg, Norge.

Vi forstår Dem så godt, for også vi kan føle en vis entusiasme ved at have med en Gold Star at gøre. Lad os begynde med

knasterne: Knasten mærket 65-2448 er indsugningsknasten til touring udgaven af Gold Star B 34. Knasten mærket 65-2446 bruges til Gold Star racing og Clubman som udblæsning og som både ind-sugning og udblæsning på scrambel modellen. Denne knast åbner ved et ventil-spillerum på 0,018" 80° før bund og lukker 55° efter top, medens udblæsningsknasten til touring modellen skal åbne 70° før bund og lukke 45° efter top – altså 10° tidligere. Nu skal De imidlertid passe på, for med takthjulet mærket 65-696 på krumtapakslen er ventiltiderne netop 10° tidligere på begge ventiler. Nu skriver De ikke nærmere om årgang o.s.v., men der findes f. eks. model B 34 Competition med letmetalmotor, og det er sådan set den mest civiliserede udgave af Gold Star. Der er det lykkelige ved sagen, at denne model har samme knaster som model B 33 – denne model blev ofte betegnet som scrambler, hvilket er forkert. Hvis De vil udføre motoren i competition-udgaven med B 33 knasterne, er det originale kompressionsforhold 6,5:1, og effekten i originaludførelse er ganske som B 33 nemlig 23 hk ved 5.500 omdr/min. Dette vil vi sådan set anbefale, når maskinen ikke skal køres hårdt, for det giver den smidigste motorgang. I så fald skal ventilspillerummet være 3/1000" ved kold motor for begge ventiler, den maksimale fortænding skal være 9,5 mm før top. Den originale karburator med luftfilter hedder Amal 289 W/1AT med 1 1/8" boring, dyse 170 (u. filter 200), spjæld 29/4, strålerør .1065 og nålen i 3. bak.



Jeg har netop købt min tredje Morris Mascot – denne gang en »Super« 998 ccm. Jeg giver Dem inderlig ret i, at gearskiftet kunne gå lettere! og spørger derfor:

Hvis det ikke bliver væsentligt bedre efter indkøringen, kan jeg så opnå noget ved at smøre remote control'en med Molykote – og hvordan smører jeg den?

Tror De, at Molykote i motorolien kan

dæmpe lidt på motorstøjen (som der er rigeligt af!)?

Jeg vil isolere den indvendig, som de to andre blev, hjulkasser, forbræt, sider og bund – jeg bruger Lutex (gulvtæppeunderlag) som limes på med kontaktilim (dog ikke bunden). Tror De, der er nogen særlig gevinst ved også at isolere loftet, som dog er den største flade – i så fald, hvordan tager jeg loftbeklædningen ned uden at beskadige den?

Det er kedeligt at se en ellers pænt lakeret bil ikke er behandlet med noget rustbeskyttende lag bag de forbandede dørhængsler – alle »hundehuse« får lakskader der.

Jeg har derfor tænkt mig at afmontere hængslerne og behandle dem og pladen bagpå. Kan De fortælle mig, hvordan jeg bedst gør det?

Under vindueskanalerne har rusten også frit slag. – Findes der noget bedre end silicone til hjælp mod det?

Vil De anbefale mig at montere en termostatisk ventilator, f. eks. »Kenlowe«?

Ang. de uheldige udvendige samlelister (som også ruster bravt) kan jeg give en lille opskrift til andre »hundehuseejere«.

Dæk af med tape langs listerne – udspartling med »plastic padding« to gange – vandslibning med nr. 320 – herefter flyttes tape'en ca. 1 mm ud, og man maler 2-3 gange med syntetisk lak (ikke cellulose!) – det holder i 4-5 år og ser pæner ud.

E. R. Kbh.

*Den rustne plade ved hundehusenes dørhængsler skulle være et overstået fænomen på de nyeste vogne. Når pladen rustede, skyldes det, at karosserierne monteret med døre gik gennem det rustbeskyttende bad, og den lille papplade, der sidder bag hængslet virkede som en væge, der efter tørringen afleverede noget af væsken igen. Resultatet blev så, at lakken ikke ville binde ordentligt. På de nyeste vogne monteres dørene først efter lakeringen, og det skulle give den afgørende forskel.*

Vindueskanalerne er navnlig tilhøjelige til at ruste, hvis de to gumminedløbsrør forstoppes i bunden af døren. En behandling med silicone kan bevirke et hurtigere vandafløb fra kanalerne, og samtidig beskyttes pladen.

Hos DOMI anbefaler man at komme Molykote i motorolien, der samtidig smører gearkassen, hvis gearskiftet efter nogle tusinde kilometer stadig går stramt. Man hævder, at Molykoten ikke har indflydelse på synkromeshkoblingerne. Derimod kan motorstøjen ikke dæmpes med Molykote. En del af støjen stammer fra den forholdsvis store ventilator, men på grund af det særlige kølerarrangement skal ventilatoren være i funktion i lange perioder, og man har derfor ikke samme fornøjelse af en termostatreguleret blæser som i andre biler. En lydisolering kan foretages med held efter samme princip som i Cooper-modellen, men det frarådes af flere forskellige årsager at gøre noget ved taget. Vi lader hermed Deres tips om behandling af samlelister gå videre.

★

Svaret til O. M., Holte, i nr. 5, maj 1968 indeholder visse momenter, som jeg mener har mere almen interesse. —

Først påstanden: Afbryderkontakten holder let til 30.000 km, hvis alt er ok.

Dette kan jeg ikke modbevise, men jeg kender nu ingen eksempler herpå, at det holder stik. Derimod kender jeg mange Volvo'er og Opel'er, hvor kontaktsættet (Bosch) må udskiftes efter 1000 km kørsel, fordi der er så dyb en grube i den ene kontakt, at den ikke kunne rettes og anvendes forsvarligt igen.

I 1966 og senere anvender Volvo en strømfordeler fra Bosch til sine sportsmodeller (100 hk og 115 hk), hvis kontaktsæt meget hurtigt får stor spids og et tilsvarende hul efter blot 500 km kørsel. — En efterjustering med søger lader sig ikke praktisere p. gr. af »spidsen«. Kun elektronisk udmåling er anvendelig. Kamvinkelen (Dwellvinkelen) skal være meget nøjagtig, ellers får man udsættelse mellem 4000 og 5000 omdr. under belastning.

Hullet kommer i den vibrerende kontakt, d.v.s. fra + siden. Kontaktsættet er således konstrueret, at den vibrerende kontakt er plan, men den faste (men justerbare) kontakt er buet — formentlig for at undgå »kantkontakt«. Ofte har jeg i bladet læst om, at der skal være fladekontakt. — Bosch synes at mene noget andet.

Nuvel, men Bosch's originale kondensator må efter bladets opfattelse — og også efter min — være forkert. Jeg har forsøgt at skifte kondensatoren ud med en, to, ja tre nye originale — uden ændring i hændelsesforløbet: ca. 1000 km — nyt kontaktsæt.

Mit spørgsmål er da: Hvor kan man købe en anvendelig kondensator, d.v.s. én med korrekt kapacitet?

Jeg tror, mange bilister vil være taknemmelige, dersom Bosch ville lave den korrekte kondensator til den omtalte strømfordeler.

Det var den ene side af sagen. — På samme kontaktsæt har Bosch gjort fiberklodsen meget spinkel — bevares stærk nok — men ikke slidstærk nok. — Man kan få meget stor ændring i tændingstidspunktet efter blot 500 km kørsel, ofte har jeg målt op til 8 til 10° ændring på ca. 1000 km.

Dette er for dårligt. Kontaktsættet til den tidligere anvendte strømfordeler synes ikke at ændre sig så meget. — Jeg har også konstateret, at Lucas strømfordelere tilsyneladende »holder bedre« m. h. til dette forhold.

Nu ved enhver, at et kontaktsæt til 6–7 kr. ikke er noget teknisk vidunder og vel næppe kan være det, men et værkstedsbesøg for hver 500 til 1000 km kørsel med udskiftning af kontaktsæt og korrekt tændingsjustering løber let op til en snes kroner, og så synes jeg, udgiften er stor, og med det pres, der er på værkstederne med ventetid o.s.v., bliver hele sagen ubehagelig for både kunder og værkfører, der jo får alle klagerne.

Jeg kan oplyse, at jeg har eksperimenteret meget med tænding i almindelighed og naturligvis også med forskellige transistorsystemer. Disse har alle meget lille

kontaktstrøm og derfor også lille materialevandring mellem kontakterne, men denne fordel bortvejres, fordi fiberklodsen på Bosch kontaktsættet slides så hurtigt. – Smøring, siger De, ja naturligvis har jeg læst om og iagttaget korrekt smøring af knasten.

Transistortændingens mere eller mindre tvivlsomt dokumenterbare fordele for almindelige standardmotorer motiverer ikke dens anvendelse, og særligt ikke når fiberklodsen slides alt for hurtigt. – Den nu opdukkede »kondensatortænding« ændrer heller ikke sagen.

Jeg synes, at korrekt tænding i en motor er meget vigtigt og burde motivere fremstilling af gode strømfordelere, der ikke skulle justeres for hver 1000 km eller deromkring. – Det er for dårligt i teknikens tidsalder.

Udsættere under hård acceleration, d.v.s. ofte ved overhalinger, er farlige og burde være en undtagelse.

Jeg ville gerne betale 20–30 kr. for et kontaktsæt til min strømfordeler, blot den så holdt en rimelig levetid, f. eks. 5000 km mellem justeringerne og 20.000 km mellem udskiftningerne. – Muligvis gælder Deres tal for Lucas eller de italienske eller franske kontaktsæt. – For Bosch gælder de ikke – men Bosch vil næppe indrømme det. Tror De?

T. K.J., Nakskov.

*Vi kan sådan set kun give Dem ret i Deres betragtninger, men kan muligvis uddybe emnet lidt, selv om vi muligvis kommer til at gentage os selv på visse punkter.*

Kontaktsættet i min egen vogn har ikke været udskiftet de sidste 40.000 km, og det fungerer tilfredsstillende. Som smøremiddel på selve afbryderknasten bruger jeg Moly Slip Grease på molybdænsulfid basis – et smøremiddel der end ikke kan dryppe, når man holder en tændstik under. Afretningen af selv fabriksnye kontakter har jeg ingen tillid til, så jeg tager hele fordeleren op og undersøger sagen med en urmagerlup. Pæn tilretning af kontakterne afsløres i reglen som ren

kantkontakt, og så kan spolen ved de større omdrejningstal eller ved hård belastning ikke blive opladet tilstrækkeligt til at præstere den fornødne overslagsspænding. Ved prøvekørslen af nye bilmodeller kan vi gang på gang konstatere en tophastighed, der ligger betydeligt under fabrikkernes løfter, og ved en omhyggelig tilretning af kontakterne kan tophastigheden sagtens gå op med 10 km/t eller endda i enkelte tilfælde mere. Det må vel i øvrigt indrømmes, at Bosch i høj grad har været vågen overfor netop dette problem, da man kan levere fabriksstilrettede komplette kontaktsæt til visse modeller.

Kontakterne på Bosch har ganske vist en buet flade, men det er netop for at undgå kantkontakt. Der er nemlig trods alt et tilstrækkeligt stort berøringsareal til den nødvendige strømgennemgang, og dette areal vokser på grund af forbrænding med tiden – så at sige en automatisk fladetilretning.

Man kommer ikke uden om, at der er visse problemer med kondensatoren, men disse problemer er mest fremherskende ved de japanske motorcykelmotorer, der går op til 10.000 omdr./min. Kondensatorkapaciteten er nemlig kun korrekt ved et meget snævert omdrejningsområde, og man må derfor vælge et passende kompromis, der er behæftet med stadig større usikkerhed, des større omdrejningsområde motoren kan arbejde på. Erfaringen viser imidlertid, at man ikke skal hæfte sig så meget ved tap og krater på kontaktfladerne, da denne materialevandring næsten er uundgåelig. Til gengæld må man udmåle kontaktafstanden som dwellvinkel ad elektrisk vej. Ved udskiftning af et kontaktsæt vil den erfarne mekaniker indstille kontakterne til størst tilladelige åbning, da fiberklodsen – mærkeligt nok – slides mest i begyndelsen. Materialet bliver simpelthen komprimeret af de mange slagpåvirkninger, men man skulle mene, at den forøgede slidstyrke skulle kunne opnås på fabrikationsbasis. Det er vor overbevisning, at kontakterne kunne være bedre, men på den anden side tror vi også, at mange kontaktsæt udskiftes uden

grund. Igen gør de nutidige måleapparater god fyldest på den måde, at man ved en almindelig motortest kan konstatere spændingsfaldet gennem kontakterne, og overskrider dette ikke den tilladte værdi, er kontakterne for så vidt i orden.

Hvad er der galt med min sideventilede Ariel VB? Returolien kommer ud af ånderøret på siden af krumtaphuset. Jeg har rensset alle returrør med komprimeret luft+benzin og har rensset oliepumpen grundigt, men lige meget hjælper det. Filteret i bunden af krumtaphuset er ligeledes rensset. Maskinen havde stået stille i ca. en måned, da dette besynderlige fænomen opstod første gang, den var igang igen. Desuden skal jeg nævne, at jeg har prøvet med tre forskellige olie-pumper. Dernæst vil jeg gerne spørge, hvordan oliestikningen på denne maskine smøres. Fra gearkasse eller forkædekasse? Hvor megen olie og hvilken type skal påfyldes gearkassen?

T.L., Terndrup.

Når De skriver, at returolien kommer ud af ånderøret, så forestiller man sig, at returpumpen sender olie ud gennem ånderøret for fuldt tryk med bobler og plask og det hele. Mon vi ikke i første omgang kan fastslå, at der kommer megen olie ud ved ånderøret? Olietankens indhold bliver vel næppe tømt den vej ud i løbet af ca. 6 minutter.

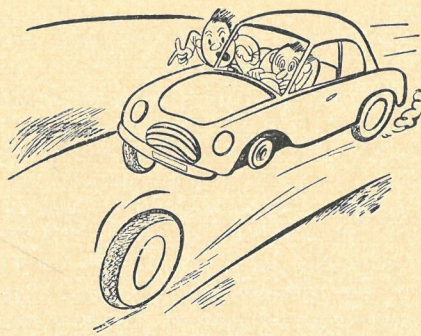
Der kan nævnes to hovedårsager til fænomenet: Enten kommer der falsk luft (eventuelt forbrændingstryk) ned i motorens krumtaphus, og udluftningssystemet må derfor arbejde med højeste kapacitet, hvorved der rives megen olie med ud. Olien pumpes ikke tilstrækkeligt effektivt retur fra krumtaphuset.

På den sideventilede motor kan falsk luft kun komme ind ved inspektionsdækslet til ventiljusteringen, og der skal endda være ret stort slid mellem ventilløfterne og dissens styr, før trykket ubæmmet kan udlignes til krumtaphuset.

Den mest almindelige fejl er lidt snavs ved returpumpens kugleventil. Pumpen

fungerer da tilsyneladende tilfredsstillende, men oliestanden i krumtaphuset vil alligevel være for stor. Da der har været forsøgt med andre pumper, skal fejlen imidlertid nok søges et andet sted. For det første skal røret fra returpumpen til sumpen være tæt. For det andet skal pumpen slutte tæt til knastakselhuset, og det kan undertiden være nødvendigt at benytte to pakninger. For det tredje skal knastakselhuset slutte tæt til krumtaphuset – med tiden kan godset sætte sig, og det kan blive nødvendigt med to ekstra pakninger således, at der i alt er tre pakninger. Man må da ved tilspænding ikke spænde for hårdt, da godset så kan slå sig. For en ordens skyld skal vi lige nævne, at falsk luft kan komme ind i krumtaphuset ved dækslet over magnetkæden, forudsat at dækslet har været ude for mishandling – i reglen slutter dette dæksel helt tæt. Endelig kan fejlen ligge i udluftningssystemets kugleventil, der er anbragt i selve udluftningsrøret. Hvis lidt snavs forhindrer kuglen i at lukke, vil der blive trukket luft ind i krumtaphuset.

Koblingen (med kørkpropper) får olie fra forkædekassen, der skal påfyldes samme olie som motoren op til niveaupropfen. Også gearkassen fyldes til niveaupropfen med SAE 50 motorolie.



Gi' den gas, måske kan vi indbente det!

# SIDEN SIDST

Gamle moder kommer som bekendt ofte igen. I trediverne var det almindeligt, at en sedanmodel havde taget betrukket med en slags voksduk eller kunstlæder, der skulle minde om en kaleche, og i nogle tilfælde var der endda udvendige kalechebeslag, skønt taget var absolut fast og uden mulighed for nedklapning. Denne mode er vendt tilbage i flere nutidige vogne, og sidste skrig kommer fra Richman Chemical Products Company, der leverer Royal Vinyl Car Top på sprøjteflasker. Man påsprøjter det almindelige ståltag den opløste plasticmasse fra to flasker, og behandlingen sker i tre tempi. Ifølge firmaets bekendtgørelse »betegner dette det nyeste i automobilstyling til den lavest tænkelige pris«, hvilket i U.S.A. vil sige \$ 12,98. Men så får man også en ægte imiteret, imiteret kaleche.

☆

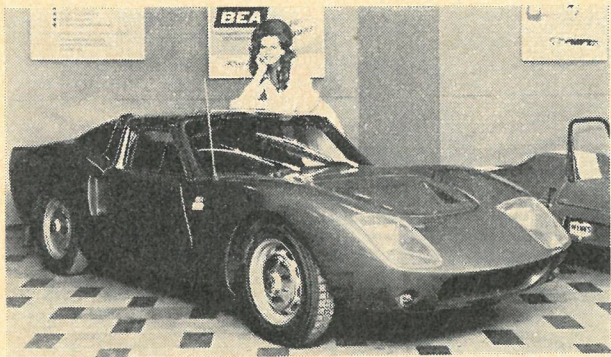
Gennem det svenske firma BEA (Kaptensgatan 6, Stockholm) forhandles nu et specialkarroseri til VW. Det er selvfølgelig fremstillet af glasfiberarmeret plastic, og man kan levere en komplet bil, eller delene til karroseriet kan leveres som byggesæt, hvis man selv råder over undervognen til en VW med motor, transmission og hjulophængning samt 100 ledige arbejdstimer. Derimod skal man ikke have specialværktøj, da en almindelig og selvfølgelig ordentlig værktøjskasse og en boremaskine er tilstrækkeligt.

Delene til selve karroseriet koster 4.750,- svenske kroner,

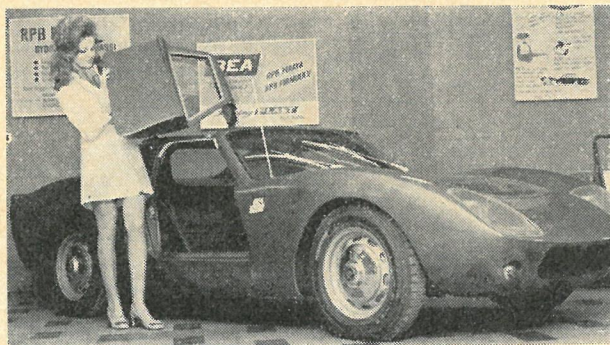
men dertil kommer så det nødvendige tilbehør, og man kommer i alt op på 10.836 danske kroner. Når man dertil lægger vor ulyksalige afgift, der skal betales ved montering af et nyt karroseri, bliver det slet ikke så billigt en bil, da man også skal regne med værdien af den gamle VW eller værdien af en undervogn med motor. Ud over dette udstyr kan man flotte sig og bestille specialudstyr til centralplacering af motoren, men så kan man også alt i alt få en fin lille sportsvogn ud af det.

På grund af den reducerede luftmodstand forbedres acceleration, økonomi og tophastighed. Med 34 hk motoren bliver tophastigheden ca. 145 km/t, med 40 hk motoren (VW1300) 155 km/t, med 45 hk (VW

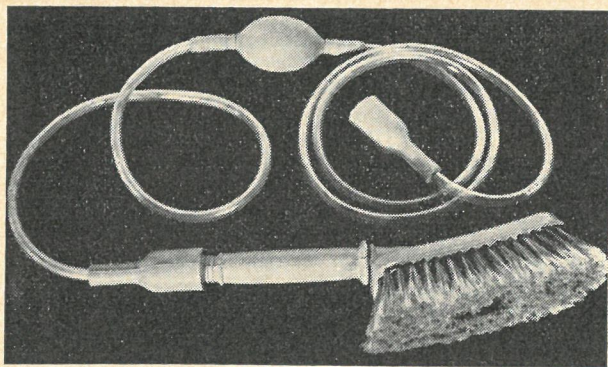
1500) ca. 165 km/t og med 54 hk motoren fra VW 1600 ca. 175 km/t. I firmaets tryksager nævnes endda en 90 hk Porsche motor som en mulighed, og tophastigheden skulle da ligge omkring 200 km/t. Der fremgår imidlertid intet om forbedrede bremsesystemer, men i forbindelse med en Porsche motor må undervognen vel svare til Porsche's specifikation. For VW modellerne behøver man næppe at ængstes for meget for bremserne, da vognens egenvægt bliver reduceret med 300 kg (hvilket selvfølgelig også er udslagsgivende for en forbedret acceleration), og desuden er der kun plads til to personer i Piraya karroseriet, så totalvægten er ganske betydeligt reduceret.



*Under Piraya karroseriet gemmer sig undervognen til en almindelig VW. Der findes dog tilbehør, der gør det muligt at vende motoren til centralplacering.*



*På Piraya karroseriet har man fundet en meget fiks løsning på dørproblemerne. Døren vippes ud og drejes op som vist på billedet - hvis De ellers kan få Deres øjne fra damen.*



*Vaskeborsten med indbygget pumpebælg er en fiks ting for de mange bilister, der selv vasker bilen uden at have rådighed over en vandslange.*



*Det er muligt, at man skal bruge flere spande vand til en vognvask, men til gengæld kommer der kun rent vand frem gennem borsten.*

Flexy Brushes Ltd. (Glossop, England) har specialiseret sig i børster til bilvask. I den nyeste type til garageejere kobles borsten til vandslangen, vandmængden reguleres med en hane på selve borsten, og en vaskepatron sættes i en holder således, at et snavsopløsende vaskemiddel automatisk tilsættes vandet i den mængde, man ønsker. Dette er for så vidt ingen nyhed. Derimod har man nu fremstillet en praktisk va-

skeanordning for de bilister, der ikke har mulighed for at bruge en vandslange. Børsten er for så vidt den samme, og den monteres til en plastic-slange, på hvilken der er indskudt en gummibælg. Den løse ende af slangen har en ind sugningstragt med så tilpas tung vægt, at den kan blive nede i en spand. I bælgens er der ventiler, og med den frie hånd pumper man  $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$  liter vand gennem borsten i minuttet, medens bilen vaskes. På den måde bliver der hele tiden tilført rent vand, da borsten ikke stadig skal dyppes i spanden. Bilvasken bliver på den måde hurtigere og bedre.

☆

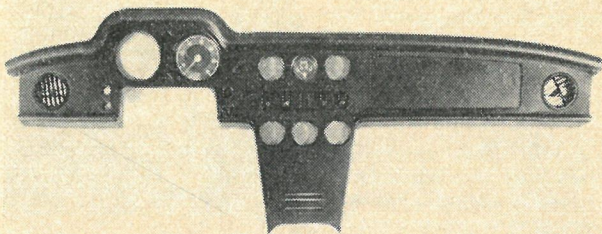
Priserne på biler følger tilsyneladende kun meget træt med den almindelige prisudvikling. Dette skyldes ikke alene stigende produktion, men også forbedrede eller forenkede produktionsmetoder. En kolossal udvikling indenfor de kunst-

stoffer, der går under fællesbetegnelsen plastic, finder for tiden sted hos Bayer, der fremstiller en hel del andet end Aspirin. Vi har tidligere omtalt forsøgsvoغن med en bærende konstruktion af plastic-skaller fyldt op med hærdet plastic-skum, og siden den tid har man fremstillet et lille fly udelukkende af plastic - ikke blot som udstillingsgenstand, for det flyver fint.

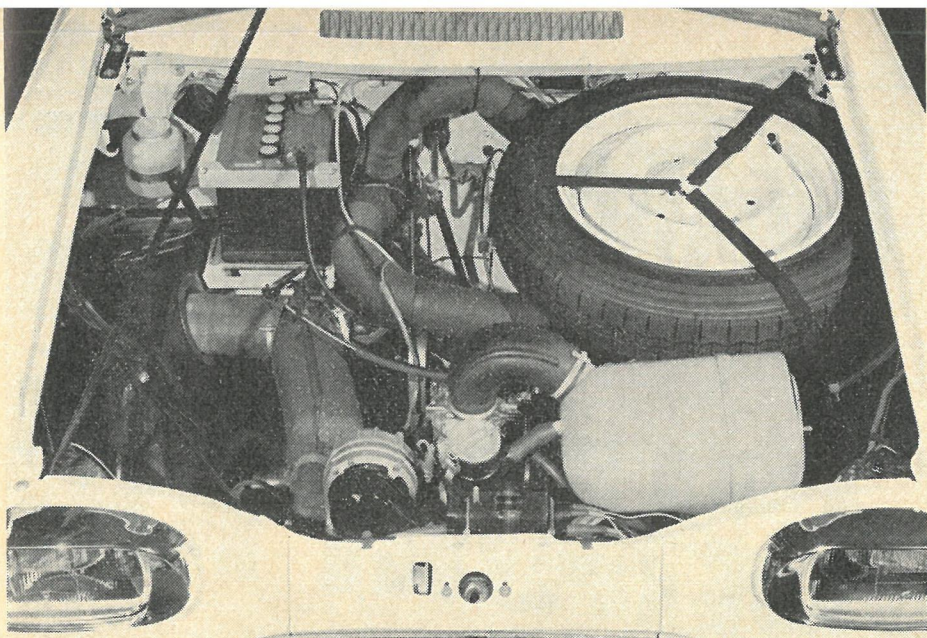
Et nyt område er den bløde polstring, der på mange af nutidens biler beklæder hele forpanelet. Dette kan man nu støbe i en enkelt del lige klar til montering, og det benyttede strukturskum (Polyurethanintegral-skum) består af to komponenter, Desmodur og Desmophen, der begge er flydende ved stuetemperatur, men som ved blanding i et bestemt forhold størkner til et svampeagtigt stof, når det hældes i en  $30^{\circ}\text{C}$  varm form. Det fine er imidlertid, at emnets overflade danner en solid hinde ud mod formen, og giver man selve formen et mønster som f. eks. i læder, antager overfladen dette udseende. Formene er ret simple, da overtrykket i disse er mindre end  $1\text{ kg/cm}^2$ . Man kan derfor tillade sig at fremstille flere ens forme uden ruinerende udgifter, og hvert emne færdiggøres på 5-10 minutter afhængig af størrelse og facon.

☆

Citroën Weekend og Ami 6 kommer nu med en ny, kraftigere motor på 35 hk SAE ved 5750 omdr/min. Dette giver naturligvis forbedret accelerationsevne, og tophastigheden



*Et eksempel på formstøbning med strukturskum. Her er det hele beklædningen til et forpanel fremstillet i et enkelt stykke.*



*Motorrummet i de nye Citroën modeller. Man ser vekselstrømsgeneratoren og det nye varmesystem.*

går op til 123 km/t. Effekten er ifølge DIN 32 hk ved samme omdrejningstal. Der benyttes en Solex registerkarburator. Man benytter den gamle motorkonstruktion på 602 ccm (74×70 mm), men næsten alle dele er af ny konstruktion for at modsvare den forøgede effekt, så man kan ikke uden videre foretage en tuning af den gamle motor. Udvekslingsforholdene i gearkassen er ikke ændret, men totalgearingen er lidt højere – ved 1.000 omdr/min. kører disse modeller 21,67 km/t.

Samtidig er varmesystemet

ændret lidt, da opvarmningsluften nu passerer både topstykker og udblæsningsrør. Modelprogrammet er også blevet udvidet med en ny varevogn, Weed-End Service, der ligeledes får motoren på 35 hk. Den gamle varevognstype i 2CV, model AK, har fået en effektforøgelse til 32,8 hk SAE ved 7.000 omdr/min. Kompressionsforholdet er sat op fra 7,75:1 til 8,5:1, men der kan stadig benyttes standardbenzin.

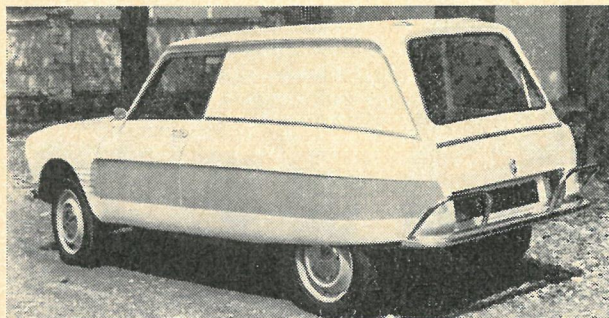
☆

I forbindelse med udluftnings-systemer for krumtaphuset gennem motorens indsugnings-

stem (PCV = Positiv Crankcase Ventilation) har flere motorer fået et ret højt eller et temmelig svingende olieforbrug. Man kan kontrollere disse udsving og holde forbruget nede, når man benytter en lidt sværere olie, og derfor foreskriver BMC til alle Austin og Morris og dertil knyttede mærker en multigrade olie på SAE 20-50 for temperaturer over  $\div 12^{\circ}\text{C}$ . En sådan olie har Duckham længe haft på markedet, så kom BP Super Visco Static, der fås både som SAE 10 W-40 og SAE 20W-50, og Castrol GTX, og Esso har endda fremstillet en ny olie på SAE 10-50.

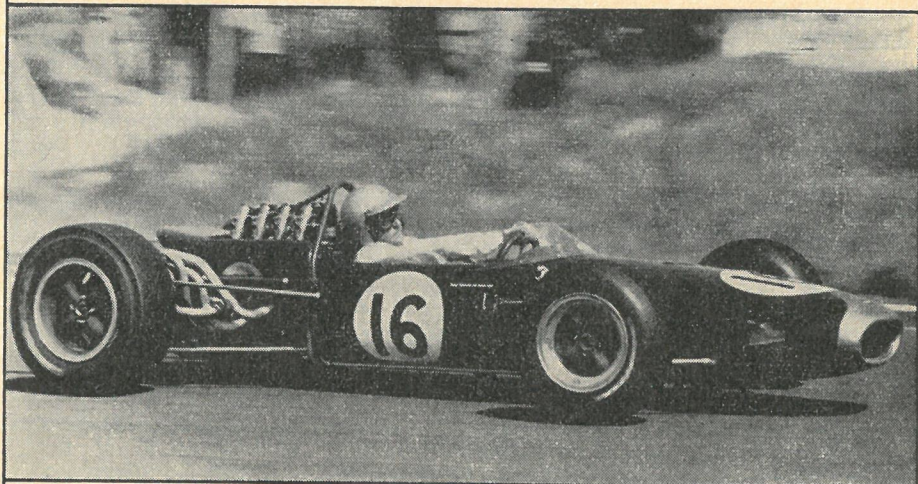
☆

Volvo's grundlægger, dr. techn. Gustaf Larsson er død 88 år gammel. Gustaf Larsson startede sammen med forretningsmanden Assar Gabrielsson Volvo i 1927. Lige fra den meget beskedne start sad Gustaf Larsson i Volvo's ledelse lige til 1958, og han opnåede at se fabrikken vokse til en årlig omsætning, der næsten nåede 5 milliarder danske kroner.



*Week-End Service er en fiks lille varevogn. Siderne er fremstillet af formpresset plastic.*

# Hurtigste tændrør i verden **CHAMPION**



Verdensmesteren JACK BRABHAM vinder i 1966 - foruden verdensmesterskabet - det engelske, tyske, hollandske og franske Grand Prix i Repco-Brabham - forsynet med Champion tændrør.

**gir gnisten**  
**hvor sikkerhed og effektivitet kommer først!**

IMPORT: F. BÜLOW & CO., KBHVN.

---

# Debatten mellem SMJ og TV

---

Debatten mellem *Flemming Madsen* og *Mogens Damkier* (SMJ, juni) mundede ud i begge parters udtrykkelige skepsis med hensyn til, om diskussionen overhovedet førte til noget. Når meningsudvekslingen med rette kunne forekomme udsigtsløs, skyldtes det måske i nogen grad, at de to debattører talte om forskellige problemer og tildels talte forbi hinanden.

To emner fortjener i hvert fald at blive holdt klart adskilt. Det er på den ene side spørgsmålet om motorafgifternes størrelse og dermed om bilens samfundsmæssige funktion, på den anden side spørgsmålet om motorpressens og motorjournalistikens betydning. Problemet om bilen som den »hellige ko« i den nuværende samfundsstruktur er en anden diskussion værd. Det kan vi måske vende tilbage til ved en senere lejlighed. Derimod kan der nok være grund til endnu nogle bemærkninger om motorjournalistikken, især efter at *Max Randrup* i sit indlæg i juli-nummeret har føjet nogle nye synspunkter til de i forvejen fremsatte.

Max Randrup slutter sit indlæg om pressens behandling af motorstoffet med at postulere, at »folk på dette specielle område har en bedre presse, end de fortjener«. Hvis den bemærkning er møntet på pressen i bred almindelighed (og *Flemming Madsen* talte i den anledning om »den mængde plads, der står til rådighed i dagblade og ugeblade for stof om biler«), bør den i hvert fald ikke stå uimodsagt.

Den overvejende del af »motorstoffet«, målt i spaltmillimeter eller i oplagstal, er uforpligtende underholdning, fyld mellem annoncerne, og i grovere tilfælde ren tekstreklame. Man kan natur-

ligvis mene, at folk fortjener det, eller det, der er værre. Man kan på forhånd gå ud fra, at folk er idioter og behandle dem derefter. Så er der overvejende sandsynlighed for, at de ender som idioter; men man kan også, modsat, behandle dem som tænkende væsener og eventuelt hjælpe dem til at blive det. I virkeligheden findes der vel kun ét afgørende kriterium på, om journalistik er god eller dårlig, nemlig om den gør folk klogere eller dummere. Det er også den eneste målestok, man med rimelighed kan bedømme motorstoffet efter, og som læserne kan være tjent med, at det bliver bedømt efter.

Vi skælder normalt ikke i SMJ vore læsere ud for ikke at være rigtig kloge, som red. Randrup antyder. Vi tror ikke, der er behov for det og de henvendelser, vi får fra vore læsere tyder heller ikke på det. Red. Randrup skriver videre, at det er »en af de sikre veje til at decimere sit oplag, og dermed sin indflydelse«. Det er vist for forenklet, hvis man uden videre vil se en simpel sammenhæng mellem oplagets størrelse og den opinionsdannende virkning.

Indflydelsen er ikke i alle tilfælde proportional med oplaget, og undertiden kan det i højere grad være argumenternes kvalitet, der tæller. Det er ikke bare en frase, man kan stive sin position af med, når oplagstallet ikke er så stort; der er faktisk kendsgerninger, der tyder på det. Red. Damkier har allerede antydnet et par eksempler i sit svar til *Flemming Madsen*.

Max Randrups syn på forholdet mellem presse og publikum forekommer ude af trit med den stigende interesse, herhjemme og i udlandet, for reel *forbrugeroplysning*. Når det specielt drejer sig

om biler, har vi måske mærket mindre til det herhjemme; går vi til udlandet er det imidlertid tankevækkende, at den mest radikale og kritiske holdning ikke er kommet til udtryk i motorpressen, men i de specielle forbrugerblade, som det amerikanske *Consumers Report*, det engelske *Which* og det tyske *DM*. Det der i den forbindelse ligger lige for, og som også ligger under overfladen i debatten om den danske motorjournalistikks vilkår, er spørgsmålet om annoncørernes direkte og indirekte pressionsmuligheder, hvilket dog kun kommer til udtryk på den måde, at man på de store blade er tilfredse med, at motormedarbejderne blot skriver i rent refererende eller underholdende stil, medens den sjældent forekommende kritik gælder almindeligheder uden særlig adresse – man nærer derfor fra avisernes økonomiske ledelse ikke større ønske om en mere saglig eller faglig behandling af dette stof. Hvis et lille fagblad som SMJ lod sig diktere af annoncørerne, ville det simpelthen blive bladets selvmord, for så mistede det sin berettigelse. Der vil imidlertid for et fagblad eller et magasin altid være et ret nøje sammenhæng mellem oplagstal, annoncemængde, udstyr og popularisering eller forfladigelse af stoffet (sidstnævnte af hensyn til et stort oplagstal), og dermed er der sådan set startet en ond cirkel.

Det sidste bringer TV ind i billedet. Vi er endnu i den heldige situation herhjemme, at TV ikke er afhængig af annoncører, og det giver specielt gode muligheder for kritisk og upartisk forbrugeroplysning. TV har mig bekendt ikke udnyttet disse muligheder. Desuden giver fjernsynets store dækningsprocent og mediets specielle muligheder for at levedegøre stoffet anledning til at efterlyse en veltilrettelagt pædagogisk indsats. Den kunne både omfatte omskoling af de mange trafikanter, der har fået kørekort for 25, 30 eller 40 år siden, til den moderne trafiks vilkår, og undervisning i det, vi i SMJ kalder »kørsdens dynamik«, og som stadig er et forsømt område ved den nuværende køreunder-

visning. Færdselsulykkerne er så alvorligt et problem, at det skulle være rimeligt at ofre en hel del mere energi på at forhindre den ikke uvæsentlige del af dem, der skyldes ren uvidenhed.

På baggrund af TV's totale mangel på interesse for disse problemer er det forklarligt, at SMJ's redaktør lader sig irritere over, at et par ironiske bemærkninger på en biludstilling tilsyneladende er alt, hvad man kan strække sig til. Hvor relevante bemærkningerne har været skal jeg afholde mig fra at bedømme, da jeg ikke har set den pågældende udsendelse. At Flemming Madsen ikke kan gøres ansvarlig for TV's programlægning på dette specielle felt må naturligvis også accepteres, men lad os så få de ansvarlige frem og høre deres argumenter. Så kunne debatten måske alligevel trods al skepsis, føre til noget.

*Benny Christensen.*



**MOTO  
GUZZI**

**ZIGOLO**  
**110 cc**

**Danmarks absolut bedste og  
billigste motorcykel. På gaden kr. 1997,-**



**– dog kun så længe lager haves.  
Reserver nu, evt. til senere levering.**

**Import:**  
**Axel W. Hansen**  
**Motorcykler og Reservedele**  
**G1. Jernbanevej 26**  
**2500 København-Valby – 30 89 22**  
**Vi anviser nærmeste forhandler**

Læs i september - nummeret af Skandinavisk Motor Journal:

Prøvekørsel af Austin 1300 og Morris Marina G.T.

Prøvekørsel af Ford Escort

Forskellige former for hjulophængning

Benzinindsprøjtning og motorer med luftoverskud

Teknisk brevkasse, Rodekasse, Siden sidst og meget mere

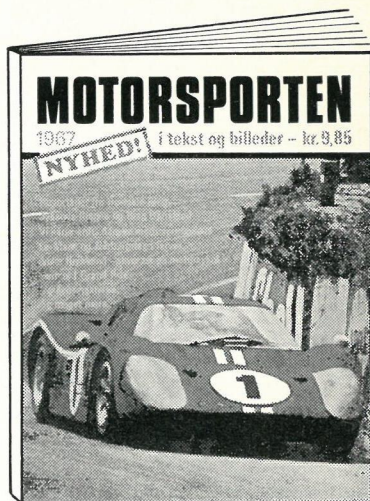
Yderligere har vi, som ved de sidste numre udvidet bladet så der er plads til MOTORSPORTEN fra ind- og udland.

**HUSK! NÆSTE NUMMER AF SMJ UDKOMMER 10. SEPTEMBER**

HVIS DE SKAFFER  
EN NY ABONNENT  
TIL SMJ FÅR DE  
**MOTORSPORTEN**  
i tekst og billeder

Vi er overbevist om, at en eller flere af Deres venner eller kolleger vil kunne have glæde af at få et abonnement på SMJ – Danmarks eneste fuldblods motortidsskrift.

Indsend blot Deres bestilling på nedenstående kupon eller, hvis De ikke vil klippe i bladet, på et brevkort til Skandinavisk Motor Journal, abonnementsafdelingen, Rosenørns Allé 18, 1970 København V.



»MOTORSPORTEN i tekst og billeder« er trykt på krideret papir med et væld af billeder og flotte farvetryk. På 84 sider bringes der næsten alt om motorsporten i 1967 fra nær og fjern.

JA, jeg bestiller et nyt abonnement på SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL begyndende med ..... nummeret 1968, og beder Dem sende mig »Motorsporten i tekst og billeder« som gave.

Kr. 41,- følger vedlagt i check  Er indsat på girokonto 77325  Bedes opkrævet

NAVN: \_\_\_\_\_

STILLING: \_\_\_\_\_

VEJ/GADE: \_\_\_\_\_

POSTNUMMER: \_\_\_\_\_

BY: \_\_\_\_\_

Abonnementet bedes sendt til:

NAVN: \_\_\_\_\_

STILLING: \_\_\_\_\_

VEJ/GADE: \_\_\_\_\_

POSTNUMMER: \_\_\_\_\_

BY: \_\_\_\_\_

# BILERNES BLÅ BOG



## Ford Escort GT

Hurtig, kompakt, rummelig - og til den helt rigtige pris. Escort GT er kåret som »Ungdommens vogn« - men vi vil gerne tilføje, at det er ungdommen fra 18 til 70, der falder for denne vogns charme.

Se specifikationerne - og tal med Ford-forhandleren om resten... han kan bl.a. fortælle om Aage Buch Larsen og Tom Belsøs begejstring over Escorts køreegenskaber - og han har en glædelig overraskelse, når De spørger om pris og betalingsvilkår.

**Gør kørslen til sport - snak bil med Ford...**



### TEKNISKE SPECIFIKATIONER

**MOTOR** Cylinderantal: 4. Slagvolumen: 1298 ccm. Boring/slaglængde: 80,97 / 62,99 mm. Kompressionsforhold: 9,2:1. HK (SAE)/omdr.: 75/6000. Drejningsmoment (kgm v./omdr.): 10,30/4300. El-system: 12 volt/57 amp. timer. Acceleration 0-100 km/t: 13,7 sek. Tophastighed (ca.): 150 km/t.

**BREMSE** For: servoforstærkede skivebremser. Bag: tromlebremser.

**HOVEDDIMENSIONER** Længde: 3978 mm. Bredder: 1569 mm. Højde: 1346 mm. Akselafstand: 2390 mm. Sporvidde for/bag: 1245 / 1270 mm. Frihøjde: 147 mm. Benzintank: 41 ltr. Dækstørrelse: 1,55 x 12 radial. Vendediametre: 9,0 m. Bagagerum: 450 ltr.