

# SKANDINAVISK **MOTOR** *Journal*



**NR. 7**

JULI 1963

KR. 2,85 incl. oms.

(Oms i Norge: n.kr. 3,25)

Indhold i dette nummer blandt andet:

- ★ Prøvekørsel af Glas 1204 og Hillman IMP
- ★ Stærkeløpper - Se Dem grundigt for
- ★ Hydrauliske ventilbæjere
- ★ Isle of Man TT
- ★ Projekt FUD
- ★ Nye linier fra Italien





Effektiv og korrekt smøring -  
Lad Shell huske for Dem!

30

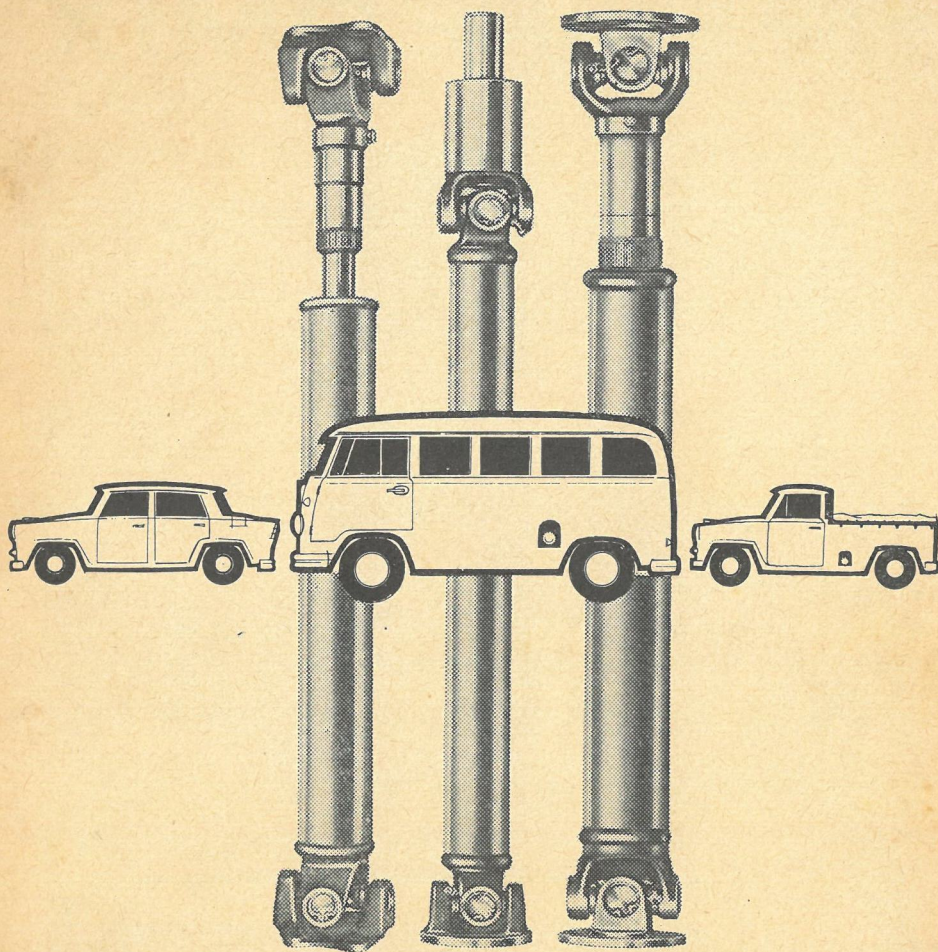
# SHELL SMØRING

Shell Service Stationer med det 8-kantede skilt har smøriediagrammer over hver eneste kendt vognmærke og type, også for Deres vogn. Kør ind til SHELL allerede i dag og få Deres gratis "logbog" udfyldt. "Logbogen" sikrer Dem fuldstændig smøring af ethvert smørested på det rette tidspunkt.



Shell-smurt  
er vel-smurt  
- og Deres  
Shell "logbog"  
er Deres  
garanti  
for korrekt  
smøreservice!





Hardy Spicer kardanaksler og kardanled leveres i en række størrelser passende til alle vogntyper. Illustreret katalogmateriale samt alle yderligere oplysninger kan fåes ved henvendelse til vor agent:—

*Carl A. Plesner*  
*Vindruevej 2 . København F.*  
*Telefon (01) 32 FA 5600*  
*Telex 5689*  
*Telegram Adresse: Carlples*



**HARDY SPICER**

CHESTER ROAD · ERDINGTON · BIRMINGHAM 24  
 ENGLAND      Cables : Autojoints Birmingham      Telex No. 33414.



# BP SUPERMIX



## Kør bedre - billigere .....

Biler har forskellige kompressionsforhold og stiller forskellige krav til benzinens oktantal. BP SUPERMIX er ene om tilbyde Dem 5 benziner, 5 oktantal og 5 priser fra een stander! Vælg det oktantal, der er rigtigt til DERES vogn, så får motoren større effekt, og De kører mere økonomisk!





## Forsiden

*Glas 1204 S er en nydelig og temperamentfuld lille cabriolet med en fremragende motor og mange fine detaljer, men undervognen er i lidt for høj grad præget af de forhåndenværende som's princip. Prøvekørsel side 476.*



17. ÅRG.

15. JULI 1963

NR. 7

## REDAKTIONELLE STRØTANKER

### Nogle betragtninger over sommerens hastighedsbegrænsninger

Meddelelsen om hastighedsbegrænsning til 80 km/t på alle veje uden for motorvejene kom som noget af et chok, fordi der ikke er tale om nogle få dage ved skoleferiens begyndelse og i week-end-perioderne, men i hele den udslagne skoleferie. Dermed må man frygte, at hastighedsbegrænsningen kommer til at virke stik mod hensigten, og man må kun beklage, at justitsministeren har fået beføjelse til at udstede et så diktatorisk dekret uden forudgående saglig drøftelse med alle implicerede parter, ikke mindst politiets ledelse.

Ved i det hele taget at indføre hastighedsbegrænsning understreger man, at man i de forgangne år helt har forsømt at bekæmpe ulykkerne på saglig og videnskabelig måde, for havde man gjort det, ville man ganske klart vide, hvor mange ulykker der i virkeligheden skyldes for stor hastighed, og hastighedsbegrænsningen ville derfor ikke blot være et eksperiment – tilmed et eksperiment af tvivlsom værdi, så længe hver enkelt ulykkes årsag ikke på det omhyggeligste er undersøgt.

Tilsyneladende er virkelig forståelse af trafik og trafikulykker begrænset til så snævert et lokalt område som Odense, hvor et til formålet sammensat team rykker ud ved hver eneste ulykke for på det grundigste at undersøge ulykkens virkelige årsag uden fjerneste hensyn til ønsket om at placere ansvar og erstatningspligt, men kun opfyldt af den ene tanke: Hvorfor skete netop denne ulykke? I dette udrykningshold finder vi politifolk, mo-

#### Ekspedition:

Teknisk Forlag A/S  
Dansk Ingeniørforenings  
Forlag  
Ingeniørhuset,  
V. Farimagsgade 31, V.  
Tlf. (01) 28 BY \*9288

Civilingeniør Arne Boyhus  
Redaktør Benni Henler

#### Redaktion:

Redaktør Mogens H. Damkier  
(ansvarlig efter presseloven)

Eftertryk af bladets artikler  
og gengivelse af illustrationer  
må ikke finde sted uden  
tilladelse.

#### Skandinavisk Bogtryk

Arsabonnement kr. 34,00  
Lessalgspris kr. 2,85  
(Begge priser incl. oms.).

Arsabonnement i Norge  
kr. 37,00

Lessalgspris i Norge  
kr. 3,25

Norsk postgiro 99356-TF A/S

★

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| Redaktionelle strøtanker | 473 |
| Prøvekørsel: Glas 1204   | 476 |
| Hyddauliske ventil-      |     |
| løftere                  | 484 |
| Se Dem grundigt for,     |     |
| når De køber stænke-     |     |
| lapper                   | 494 |
| Siden sidst              | 497 |
| Prøvekørsel:             |     |
| Hillman IMP              | 498 |
| Projekt FUO II           | 508 |
| Teknisk Brevkasse        | 519 |
| Nye linier fra Italien   | 526 |
| Fra bane og vej          | 534 |
| Isle of Man TT           | 541 |



torsagkyndige ingeniører og psykologer, og der er tale om et privat initiativ ud fra erkendelsen af, at hjælpen fra de øverste myndigheder helt og totalt udebliver, når der er tale om initiativ og virkelig sagligt arbejde i kampen mod færdselsulykkerne. Bortset fra dette ene anstændigt arbejdende hold i Odense må hele arbejdet med trafik og bekæmpelse af trafikulykker betegnes som himmelråbende dilettantisk og virkelighedsfjernt.

### **Ikke hastigheden, der dræber**

Rent bortset fra den kendsgerning, at hastigheden i ulykkesøjeblikket kun har nogen betydning, når den er over en bestemt, meget lav værdi, er det slet ikke hastigheden, der er den store fare i trafikken. Man kan eksempelvis få forbrændinger af forskellig grad, og man kan blive mere eller mindre lemlæstet, men man kan ikke blive slået mere eller mindre ihjel, og som bekendt kan man blive dræbt på stedet, hvis man med ca. 35 km/t kører ind i en mur eller kommer ud for et frontalsammenstød. På dette forhold har en hastighedsbegrænsning på 80 km/t altså absolut ingen direkte indflydelse.

Nedsat hastighed giver naturligvis forkortede bremselængder, men med den opståede kolonnekørsel nedsættes sikkerhedsafstanden erfaringsmæssigt, og trafikanterne bliver mindre agtpågivende. Man må se den kendsgerning i øjnene, at en bilist, der kører med 130 km/t på en landevej er spilvågen og tindrende agtpågivende, når hans øjne affejer det foranliggende landskab for mulige farer og situationskomplikationer, medens bilisten i den sindige 70 km/t-række bliver sløv, uopmærksom og alligevel træt. Det klassiske eksempel for kolonneulykken er de pludselige opbremsninger fremme i rækken og harmonikasammenstød ned gennem rækken – én af de pludseligt opvågnende bilister søger en undvigemansøvre, bryder ud af rækken og kommer i frontalsammenstød med en modgående vogn, for under den sløve kolonnekørsel

var han overhovedet ikke orienteret om trafikbilledet på den øvrige del af vejen.

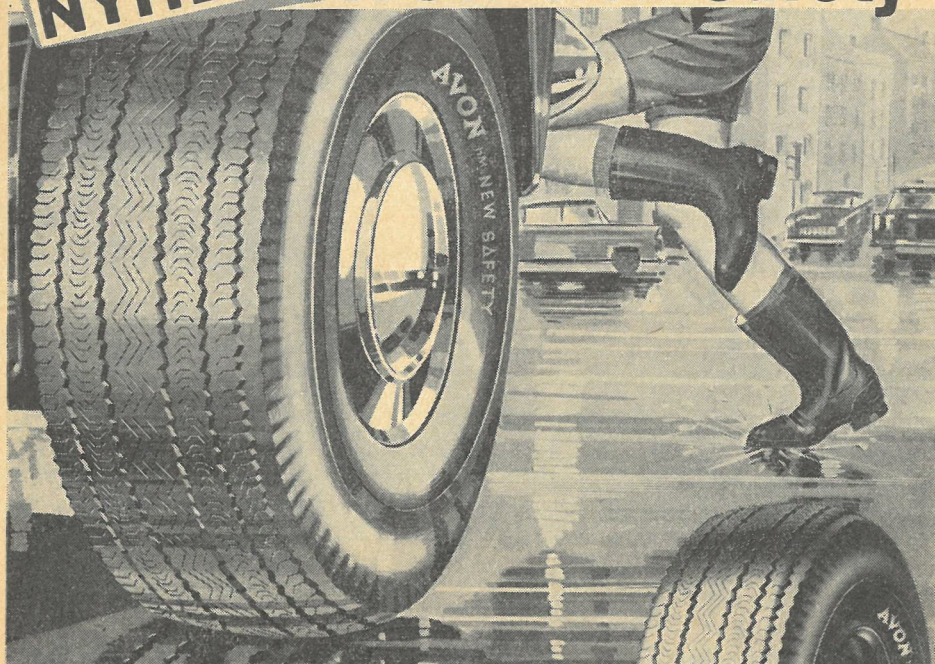
Men lad os så sige, at spørgsmålet om hastighedsbegrænsningens påståede fordele og ulemper kun er modstridende opfattelser baseret på henholdsvis skøn og erfaring, men endnu uden tilstrækkelig videnskabelig og sikker belysning af hele spørgsmålet, så kan vi i praksis se lidt på hastighedsbegrænsningens administration og funktion i praksis, for vi har efterhånden så overdådigt mange områder med hastighedsbegrænsning, at enhver kan få lejlighed til at indhøste erfaringer. Det er ikke ret mange, der kører med 50 km/t på strandvejen gennem Hellerup – fra nord kører man ca. 70 km/t og afhængig af trafiksituationen fortsætter man med denne hastighed ind i området, hvor 50 km/t er påbudt, på den lidt smallere strækning køres der med 60–65 km/t, og ved flaskehalsen er hastigheden altid nede omkring de 40 km/t eller mindre. Dette viser, at trafikanterne så udmærket selv kan administrere hastigheden på en fornuftig måde, og der køres på denne del af Strandvejen, som der altid er blevet kørt. Den bilist, der før hastighedsbegrænsningen kom blæsende af sted på det første stykke med 90 km/t, kører også uforandret 90 km/t, når det passer ham. Gentofte kommunes renovationsvogne flintrer på samme ufortrødne måde rundt i distriktet som tidligere, hvilket ingenlunde er i overensstemmelse med hastighedsbegrænsningerne på visse veje, men ingen forarges eller forulempes af den grund, tværtimod må det betragtes som en fordel at få de lidet vellugtende køretøjer af sted så hurtigt som muligt.

### **Alt efter temperament**

Ude på hovedvejene sættes hastigheden i reglen ned til omkring 80–85 km/t ved mødet med skiltet, der påbyder 70 km/t, idet man vælger en hastighed, der giver en naturlig og rigelig sikkerhedsmargin. Dog er der trafikanter, der overholder hastighedsbestemmelserne slavisk,  
*(fortsættes side 524)*



# NYHED! AVON »New Safety«



## SIKKERHEDSDÆK med GRIBEFAST SPECIAL-GUMMI

giver BEDRE »VEJ-BID«  
på våde veje

### Hurtige opbremsninger

- større sikkerhed, skarpere og sikrere drej i sving og kurver, takket være de konturrundede slidbaneskuldre og det nye »multi-sipe« slidbanemønster.

**Større fartsikkerhed** - sikkerhedsdækkets brede midtersektion giver bedre kontakt med vejbanen ved hurtig kørsel.

**Bedre styring** - de konturrundede slidbaneskuldre giver sikrere styring ved overkørsel af sammenføjninger i vejbelægningen, ved kørsel over sporrøgnsskinner m.m.

**Større slidstyrke** - de store kølende sideflader, kombineret med »cling-gummi« slidbanen giver en holdbarhed langt udover det normale.



Den dobbelte konstruktion (til venstre) giver Dem en stærk sugende cling-gummi kontaktflade og en stærkt kølende, ekstra elastisk gummi i sidefladerne, og sikrer Dem flere dækkilometre. Det brede, centermønster (til højre) sikrer Dem størst mulig stabilitet ved høj fart.

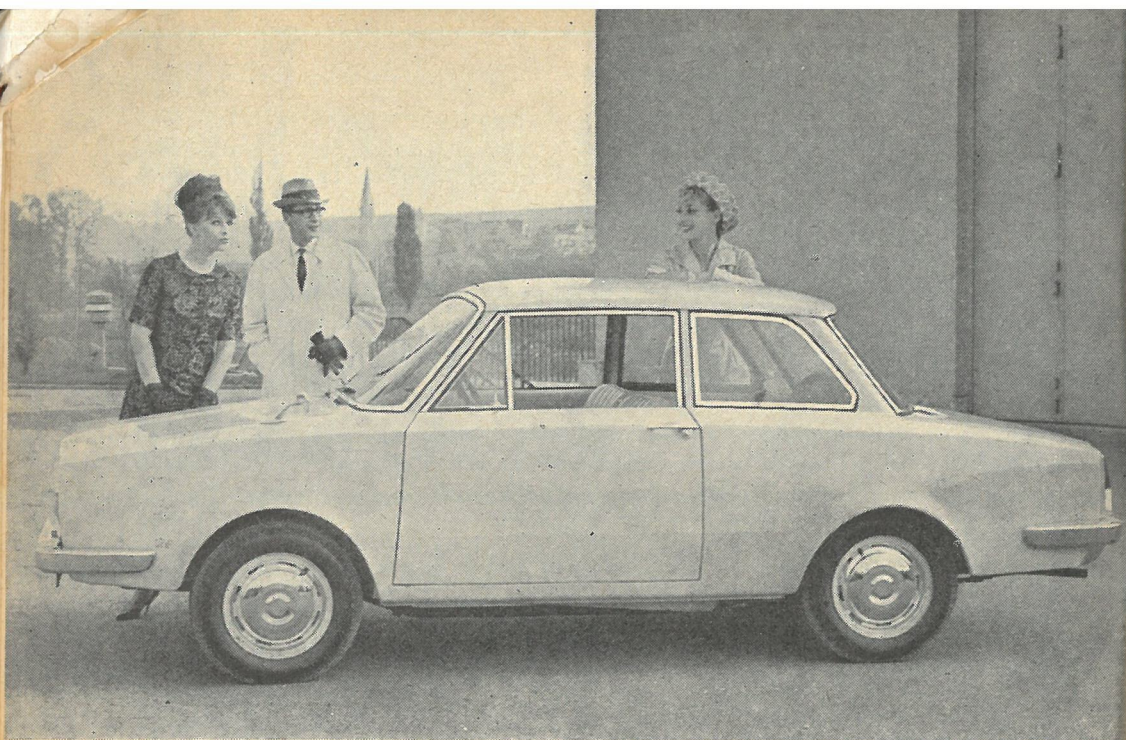


AVON »NEW SAFETY« sikkerhedsdæk koster ikke mere end andre dæk, men det byder Dem fordele, som er ubetalelige... det kan De være sikker på!

**Skift derfor hellere snart til det nye sikkerhedsdæk: AVON »NEW SAFETY«**

*- bider sig fast i vejen... et dæk, De er sikker på!*





Den almindelige navneforvirring om dette mærke kræver et ganske kortfattet historisk tilbageblik, der samtidig vil vise, hvordan denne fabrik stiltfærdigt, men ihærdigt har kilet sig ind i den tyske automobilindustri.

Hans Glas GmbH, Dingolfing, Bayern, er et gammelt familieforetagende, der på Isaria maskinfabrikken fremstillede landbrugsmaskiner med såmaskiner som speciale. Efter krigen optog man en fabrikation af scootere monteret med Ilo motorer, og selvom man ikke kan tale om nogen større teknisk succes eller originalitet, så forløb eksperimentet forretningsmæssigt godt, fordi man var fremme med

en 100 % tysk maskine, netop som behovet på det tyske hjemmemarked var størst. Denne scooter blev opkaldt efter fabrikantens allestedsnærværende barnebarn, der havde kælenavnet Goggo.

Med tilpas forudseenhed kunne man afløse scooterproduktionen med den lille Goggomobil, der gav motorcyklisterne tag over hovedet for en rimelig pris, og med dette køretøj gik man selv ind i produktionen af motorer, idet man knyttede konstruktøren af Adler's to-takt motor til virksomheden i Dingolfing, og der er da også en umiskendelig lighed mellem den to-cylindrede Adler og Goggomobilmotoren. Den fikse Goggomobil Coupe TS 400 ville man give et bedre navn, og så blev den kaldt Isar. Derefter gik man i gang med en lidt større vogn forsynet med en to-cylindret boksermotor, og den blev populært kaldt „den store Goggomobil“, men senere kom den til at hedde Isar 600 og 700. Endnu en gang voksede et projekt frem på tegnebrættet, og en større vogn kom på markedet un-

**SMJ-TEST**

***prøvekørsel***

**MOGENS H. DAMKIER**



*Glas 1204 svarer i sine ydre mål ganske til 1004. Den prøvekørte vogn var cabrioleten, der har modelbetegnelsen 1204 S.*

der navnet Glas 1004, medens de små vogne kom til at hedde Glas-Goggomobil, og den store Goggomobil kom til at hedde Glas-Isar.

Man kan sige, at fabrikken og dens produktion har fulgt udviklingen for den bestemte del af det motorkørende publikum, der begyndte med en scooter omkring 1950 for senere at anskaffe en lille vogn og senere igen en større vogn dog i den beskedne prisklasse – et trofast og et solidt publikum. Dertil kommer så de nye bilejere, der har råd til at springe de to indledende stadier over, og Glas sælges i stadigt stigende antal.

Det seneste skud på stammen er Glas 1204, der i et og alt svarer til Glas 1004, blot er motorens slagvolumen forøget til

vogn og en del af den bærende karosserikonstruktion fra Glas-Isar 700, skønt man knapt kan forstå, at dette kan betale sig, når alt det andet skal fremstilles som særlige elementer. Denne mistanke understøttes imidlertid af den kendsgerning, at den fire-cylindrede rækemotor hænger ud foran den bærende konstruktion, og forhjulsophængning samt forhjulenes sporvidde genkender man fra T 700, medens akselafstanden og baghjulenes sporvidde er forøget lidt i forhold til den tidligere model.

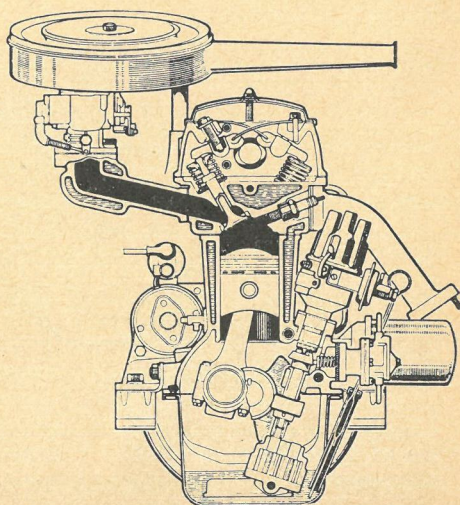
### Undervognen

Da vi allerede har berørt den mindre heldige helhed, så må vi hellere med det samme fastslå, hvad der er galt. Hjulophængning og affjedring er ikke god – i hvert tilfælde ikke god nok til den bærende konstruktion, men selv om undervognen var mere vridningstabil, kunne

# GLAS 1204

1,2 liter, og da prisdifferencen følgelig ikke er stor, bliver det 1204, der vil blive importeret til det danske marked, hvor man ikke har skattemæssig eller forsikringsmæssig økonomisk fordel af en vogn med mindre slagvolumen.

Når man efter prøvekursen skal nedfælde sine tanker og indtryk, tegner der sig et billede af en mængde fremragende detaljer og en knapt så vellykket helhed. Noget kunne nemlig tyde på, at denne vogn tildels er bygget efter de forhåndenværende søms princip med samme under-



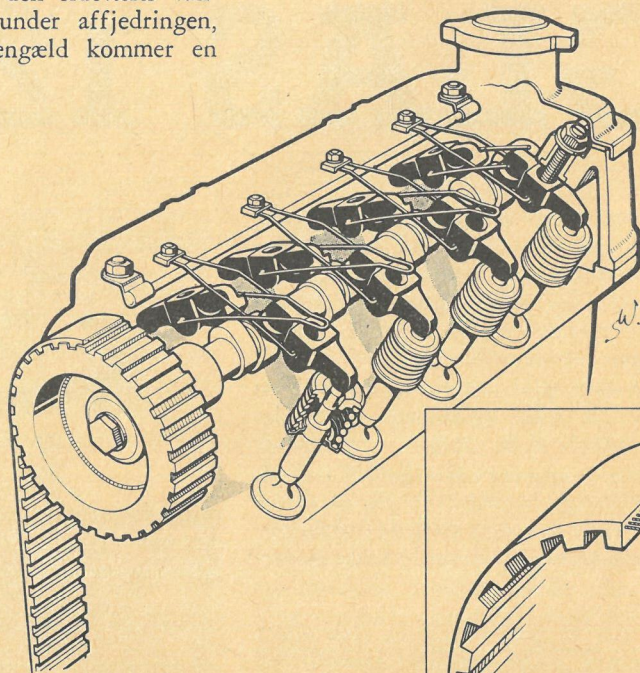
*Dette tværsnit gennem motoren viser ventilmekanismen i det særskilte knastakselhus. Ventilspillerummet indstilles på målet mellem knast og vippearm.*



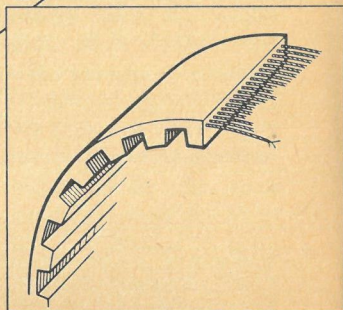
man ønske sig en bedre affjedring. Desuden griber den benyttede forhjulsophængning ind i karosseriets arkitektur på en sådan måde, at køreren ikke kan anbringe sin venstre fod på en nogenlunde normal måde. Alt andet må siges at være i orden, og de fleste detaljer vidner om usædvanlig omhu og omtanke.

Forhjulsofhængningen er absolut særpræget, da man ved hvert hjul finder en underliggende, tværgående triangelarm og en overliggende, langsgående triangelarm i stedet for de normale tværliggende triangelarme eller lasker. Denne hjulophængning minder lidt om et tankeeksperiment, som man nedfælder på et stykke papir i et par løse streger for at få lidt oversigt over virkningen, men sandsynligvis ville samme stykke papir hurtigt blive krøllet sammen, når man ikke fandt nogen indlysende fordel. En ren parallelføring med lige lange tværliggende arme vil nødvendigvis give en sporviddeændring under affjedringsbevægelserne, medens de korte og lange triangelarme til en vis grad modvirker den sideværts vandring af forhjulet under affjedringen, skønt der så til gengæld kommer en

lille ændring af hjulets styrt (vinkel i forhold til det lodrette plan). Med to langsgående svingarme kommer der under affjedringsbevægelsen en lille ændring af akselafstanden i den pågældende side, hvilket må siges at være uden betydning. Med den benyttede forhjulsophængning får man noget i retning af en McPherson ophængning, i hvilken der både er en lille sideværts vandring af hjulet og en lille ændring af hjulets styrt, men dog yderst beskedne værdier på grund af den store afstand mellem fjederbenets (eller styreboltens) øverste og nederste hængsling. Til gengæld opnår man et højtliggende krængningscenter, og det er tilsyneladende også det, man har tilstræbt ved den særprægede hjulophængning på Glas, men så får man tilsyneladende en god portion uønskede niksvingninger i tilgift. Konsollen for den øverste, langsgående svingarm er en lodret væg bag skærmmassen, og denne væg optager plads i vognens indre på



*Knastakselen drives af den viste tandrem, der tilsyneladende er både mere stabil og mere lydløs end en knastakselkæde. Vippearmene er ophængt i kugleled, og de holdes på plads af bårnåleffjedrene.*





## SPECIFIKATIONER:

**Motor:** Fire-cyl., topventilet med overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 72 mm, slaglængde 73 mm, slavolumen 1189 ccm, kompressionsforhold 8,3:1, maksimaleffekt 53 hk (DIN) ved 5100 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 9,15 kgm ved 2000 omdr/min. Litereffekt 44,6 hk/l.

**Transmissionssystem:** Tør enkeltpladekobling, frire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,93:1, 2,06:1, 1,36:1, 1:1.

Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,25:1. Dækstørrelse: 5,50-13.

**Hjulophængning:** Forhjul i langs- og tværgående svingarme, skruefjedre. Baghjul i langsgående bladfedre, teleskopdæmpere for og bag.

**Bremser:** Totalt bremseareal 488 cm<sup>2</sup>, type: for Duplex, bag Simplex.

**Elektrisk anlæg:** 6 v, dynamo 200 watt, akkumulator 77 amp. timer.

**Mål, vægt:** Total længde 3835 mm, total bredde 1500 mm, total højde 1355 mm, akselafstand 2100 mm, sporvidde for 1230 mm, bag 1200 mm, fri højde fra vej 160 mm, benzintank rummer 40 liter, oliesump rummer 2,5 liter, kølesystem 7,5 liter. Egenvægt 740 kg. Effektivt vægt 14 kg/hk. Tophastighed 148 km/t. Standardforbrug 7,9 liter/100 km. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 24,5 km/tm. Drejeradius: 4,6 m.

**Pris:** Kr. 22.985,-.

(som coupe kr. 19.985,-).

Karburator: SOLEX 32 PICB. Tændrør: Bosch W 175 T 2 elektrodeafstand 0,9-1,0 mm, kontaktafstand 0,35-0,40 mm, fortænding 4°, ventilspillerum 0,10 mm ved kold motor, mellem knast og vippearm.

Dæktryk: Forhjul 23 p.s.i., baghjul 17-23 p.s.i.

Gearkasse rummer 1,25 liter SAE 80. Differentiale rummer 0,8 liter SAE 90 hypoid.

så uheldig en måde, at føreren forgæves forsøger at anbringe sit venstre ben i en stilling, der ikke virker alt for trættende. Tilsyneladende kunne fabrikken ikke gøre noget klogere end at gå over til en ægte McPherson ophængning, medens man samtidig skubbede forhjulene lidt længere frem – det ville give bedre affjedring og den ønskede plads i vognens indre.

### Motoren

Motoren er slet og ret fremragende, og den betegner tillige et stykke forfriskende pionerarbejde. Det er en robust række-motor med fire cylindre og krumtappen lejret i fem hovedlejer. En vandkappe

omslutter hver cylinder i hele glidefladens længde, og et oliefordelerør giver ensartet tryk til alle lejer.

Motoren er iøvrigt opbygget i tre etager, af hvilke den underste er den normale motorblok, hvor vi imidlertid ikke finder nogen knastaksel. Så kommer topstykket med de skråstillede ventiler, men heller ikke her er der hverken knastaksel eller vippearme. Øverst kommer så det støbte ventildæksel, og i dette er knastakslens lejret, og vippearmene er monteret i kugleled, der for så vidt tillader bevægelse i alle retninger, men armene holdes i stilling af hårnålefjedre. Det støbte ventildæksel er foroven lukket af et låg fremstillet af presset plade. Den



overliggende knastaksel giver de mindst mulige massekræfter på frem- og tilbagegående dele i ventilmekanismen, og samtidig opnår man med denne konstruktion den mest præcise betjening af ventilerne og lydløs ventilmekanisme. De benyttede kugleled til vippearbene giver overordentlig stor slidstyrke, da selve kuglen drejes lidt, hver gang ventilerne justeres.

En anden overmåde interessant detalje er knastakseldrevet, der består af en tandrem, som ligger afskærmet udenpå den egentlige motorblok. Også denne udformning er medvirkende til en lydløs og præcis ventilmekanisme, og den armerede tandrem har en betydelig længere levetid end en tilsvarende knastakselkæde. Der er hos publikum en vis modvilje mod remme, fordi man har erindring om (eller har hørt om), at remmen i bedstefars motorcykle anno 1908 ikke var pålidelig eller holdbar, og medens man anerkender den tekniske udvikling på alle andre punkter, så er man overbevist om, at remtræk ikke er bedre nu, end det var omkring århundredeskiftet. Mange fabrikanter dølger af samme

grund anvendelsen af remme, selvom man har de bedste erfaringer med tandremme til driften af så svært et træk som brændstofpumper.

Indsugnings- og udblæsningsmanifold ligger på hver sin side af motorblokken, og indsugningen er forvarmet af thermostatreguleret kølevand i en kappe lige under karburatoren.

Motoren afgiver sit største drejningsmoment på 9,15 kgm ved så lavt et omdrejningstal som 2000 omdr/min, og derefter forløber drejningsmomentkurven meget fladt, hvilket vil sige, at man har et glimrende drejningsmoment helt op til 3500 omdr/min, og trods sit temperament er motoren meget smidig og tillige økonomisk.

## Interiør

Som allerede nævnt vidner flere detaljer om stor omtanke, og man kan bl. a. nævne benyttelsen af rustfrit stål til kofangere, vinduesrammer og navkapsler. Man har også benyttet et særligt „hammerslået“ kunststofbetræk kaldet Skai-Flor til de velformede sæder, og dette betræk udmærker sig ved at kunne ånde, og man slipper altså for en klam buksebag i sommervarmen. Både loftsbeklædningen og hele den indvendige polstring og beklædning kan afvaskes. Den mat-sortede polstring over forpanelet forhindrer refleks i vindspejlet.

Instrumenteringen er lidt usædvanlig, da man i stedet for benzinstandsmåler har en gul advarselsslampe, der lyser, når man har benzin til endnu ca. 50 km. Til gengæld har man ofret et stort ur på foretagendet.

På ratstammen sidder aksialt forskydelige håndtag til ventilation, varme og choker, og til venstre på forpanelet er der en trykknop til vindspejlsviskeren, og når denne drejes, virker den som kontakt for viskerne. Iøvrigt er alle kontrolgreb anbragt på en hensigtsmæssig måde.

Muligvis for at demonstrere, at man også i Tyskland kan gøre tingene bagvendt, har man lagt gearene på en mær-

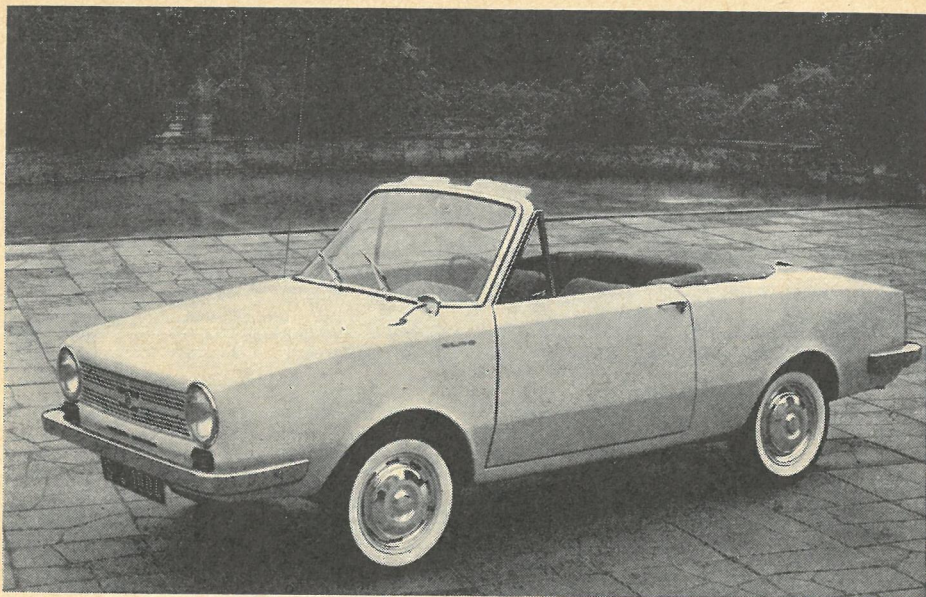
### Benzinforbrug

|          |                                     |
|----------|-------------------------------------|
| 60 km/t  | 5,6 l/100 km<br>(17,9 km pr. liter) |
| 80 km/t  | 6,5 l/100 km<br>(15,4 km pr. liter) |
| 100 km/t | 7,65 l/100 km<br>(13,1 km/t)        |

### Accelerationsevne

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 0- 40 km/t            | 3,2 sek.  |
| 0- 60 km/t            | 6,3 sek.  |
| 0- 80 km/t            | 10,1 sek. |
| 0-100 km/t            | 16,3 sek. |
| 0-400 meter           | 20,1 sek. |
| 50- 80 km/t i topgear | 8,0 sek.  |
| 60-100 km/t i topgear | 11,8 sek. |





*Cabrioletmodellen er en fiks lille vogn med to forsæder og nødsæde eller barnesæde.*

kelig måde. Det er en fire-trins gearkasse med det sædvanlige H-skifte, men første og tredje gear ligger ind mod føreren og andet og fjerde gear frem mod motoren. Iøvrigt er det en aldeles fremragende gearkasse med Posche ring-synchromesh, og skiftningen er legende let og præcis med ubestikkelig sikker synkronisering.

Den prøvekørte vogn var cabrioletmodellen, i hvilken der er et nødsæde eller et barnesæde bag de to forstole. Kalechen var lydløs under kørslen, og den kan lægges ned i et enkelt tag.

Som nævnt er der meget dårlige pladsforhold for førerens venstre ben, der for søgsvis anbringes i alle mulige hvileløse stillinger under kørslen.

### **Køreegenskaberne**

Selv ved kold morgenstart kan man få motoren i gang uden brug af choke. ren, der antagelig kun skal benyttes i virkelig kulde eller i det mindste ganske kortvarigt, indtil motoren tænder. Der er øjeblikkelig jævn trækraft til rådighed, og man mærker kun den egentlige

opvarmningsperiode på den måde, at motoren ikke de første minutter afleverer sin fulde effekt.

Gearskiftningen er som nævnt fremragende, og accelerationsevnen føles udmærket, men man råder også over 53 hk DIN til en egenvægt på 740 kg. Hastigheden bedrager dog lidt, da man sidder ret lavt og derfor får et synsindtryk af stor hastighed, og desuden var der en 10 % misvisning på speedometeret således, at man skulle op på en visning af 132 km/t for at køre 120 km/t.

Første gear trækker forholdsvis hurtigt ud, andet gear trækker ud ved ca. 80 km/t, og tredje gear trækker vognen op til 100 km/t uden en mislyd fra motoren. Støjniveauet er lavt indtil godt og vel 100 km/t, men når man vil op på de større hastigheder, kan det unægtelig høres, og det lille fartøj er ublufærdigt nok til at komme helt op i underkanten af 150 km/t – nøjagtigt 148 km/t.

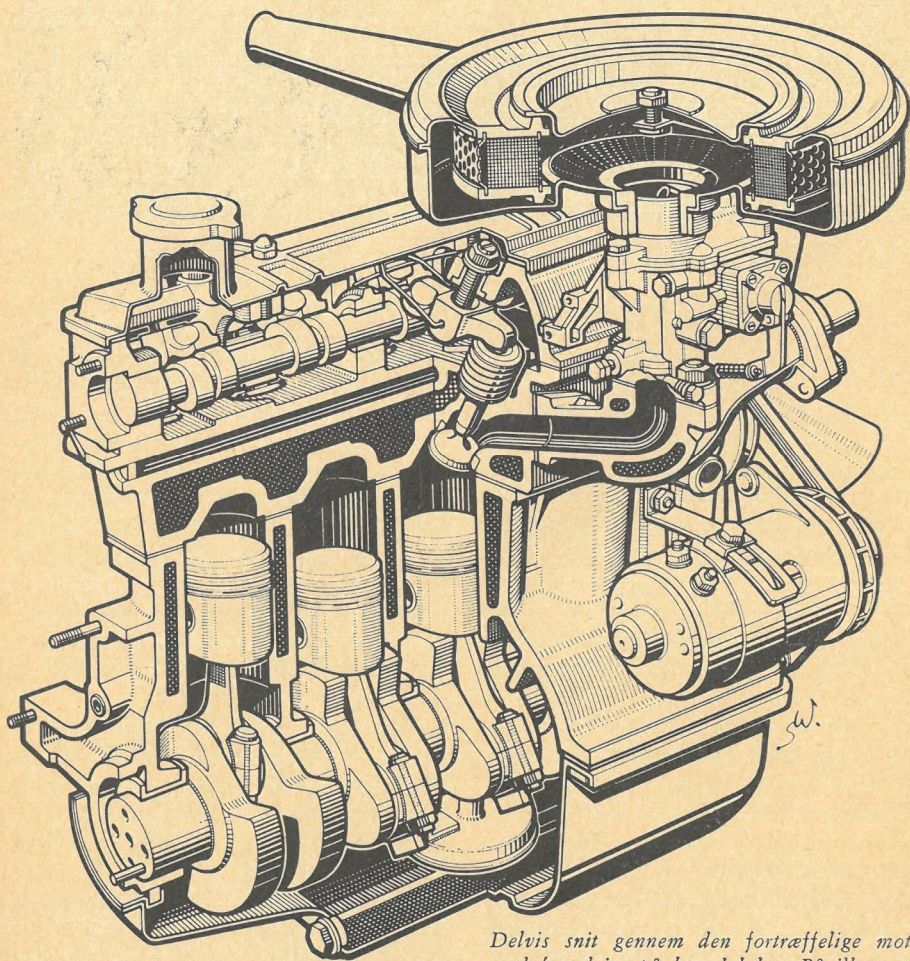
Styringen er præcis og neutral med en passende forholdsvis lav udveksling og ingen fjedring i styretøjet, af hvilken



grund man på ujævn vej kan mærke lidt vibrationer i rattet. Retningsstabiliteten er fortrinlig lige til tophastigheden, og vognen er ufølsom for sidevind, hvad angår de lumske vinkeldrejninger, der kan give store afvigelser fra kursen, men naturligvis kan den ved kraftige vindstød vige lige til siden, ellers ville der jo være tale om et mirakel.

Så længe man kører på en plan vej,

er der ingen problemer, men når man kommer ud på en dårlig, ujævn vej, føles det, som om hele vognen er ved at ryste fra hinanden, og man må nedsætte hastigheden omtrent til skridtgang, hvis det er en grusvej med mange dybe huller. På en almindelig dårlig sognevej med bølgeformede ujævnheder er affjedringen indlysende utilstrækkelig, og i svingene vil navnlig baghjulene gerne slippe således,



*Delvis snit gennem den fortræffelige motor med fem lejer på hovedakslen. På illustrationen ser man, hvordan ventilindstillingen sker ved hjælp af den bolt, der bærer vippearmens kugleboved.*



at man får en hoppende eller kantende udskridning. Hvis man kører på disse veje med den største beherskelse, er der ingen grund til at føle usikkerhed, men man kan absolut ikke betegne kørslen som bekvem eller behagelig. Dette forekommer at være i direkte modstrid med en tophasighed på omtrent 150 km/t, og da karosseriet i den fikse lille cabriolet kunne minde om noget i retning af en sportsvogn, er der grund til at påpege, at Glas 1204 absolut ikke er nogen sportsvogn, men snarere noget i retning af en autobanefræser, der ved kørsel på de mindre gode biveje er bragt bort fra sit rette element. Vognens køreegenskaber lever med andre ord slet ikke op til motoren, når man kommer uden for de gode veje.

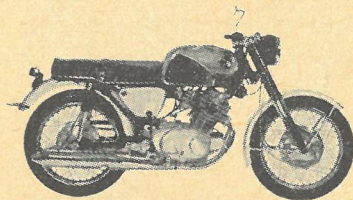
Ved hurtig transport på motor- eller hovedveje kan man så til gengæld glæde sig over en god økonomi, da vognen kører over 13 km pr. liter ved 100 km/t og over 15 km pr. liter ved 80 km/t. Bremserne lever også op til de store hastigheder, og på grund af de forholdsvis store bremsetromler, er der et meget beskedent pedaltryk. Vognen er overmåde stabil ved en hård opbremsning, og selv med total blokering af kun det ene baghjul var der ingen vanskeligheder under katastrofeopbremsning.

I den daglige trafik og ikke mindst i bykørsel kan man altid regne med en fortræffelig accelerationsevne og en meget smidig motor. Blot man i topgear er over 40 km/t, kan motoren trække jævnt op, og når man benytter den fortrinlige gearkasse, er man oppe på 80 km/t på kun 10 sekunder – fra 60 km/t til 100 km/t klarer vognen i topgear på kun 11,8 sekunder.

Det er i grunden så få ændringer, der skal til, før man kan give Glas 1204 prædikatet af en virkelig god bil, og det kan ikke koste store summer at ændre akselafstanden og forhjulsophængningen samt at afstemme baghjulsaffjedringen lidt bedre, så derfor er det dobbelt ubegribeligt, at man slår sig til tåls med den nuværende konstruktion.



# HONDA



## 250

CB 72 Super Sport, 247 cc Firtakts twin, overliggende knastaksel, kvadratmotor 54 mm kompression 9,5:1,24 hk ved 9000 omd./min. 2 stk. karburatorer, selvstarter og kickstart, 4 trins fodgear, gearkasse sammenbygget med motor, fuldnabsbremses med dobbelt påløbende bremsebakker, omdrejningstæller sammenbygget med speedometer, tophastighed 160 km/t.

**Autoriserede Honda forhandlere  
over hele landet**

**IMPORT:**

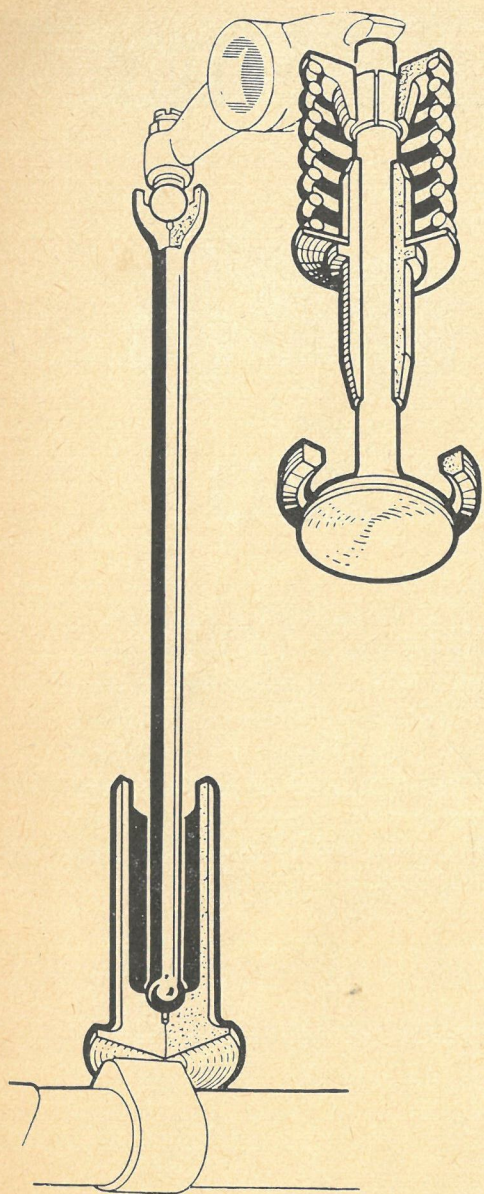
*Skjold P.*

**VODROFFSVEJ 56 – KBH. V – TELF. 351310**



# HYDRAULIS

Af civilingeniør Arne Boyhus.



Den almindelige ventilloftermekanisme består, som tegningen viser, af: Forneden ventillofteren, der aktiveres af knasten, denne bevægelse videreføres gennem stødstang og vippearms til ventilen.

Det er nu over hundrede år siden, at man for første gang anvendte forbrændingsmotoren som kraftkilde i biler, og i de 100 år er der naturligvis sket en hel række forbedringer og forandringer således, at den i dag har nået noget nær det mest fuldkomne, man kan tænke sig. Der ofres dog stadigvæk en masse penge på om muligt at gøre den endnu bedre, det vil sige, mere økonomisk, mere drift-sikker med mindre vedligeholdelse, mere støjsvag og så videre.

En af de ting man efter anden verdenskrig har eksperimenteret en hel del med er forbedring af de almindelig anvendte ventilloftermekanismer, og her er det navnlig Amerika, der har været foregangsland. Når man begynder at studere det efterhånden righoldige udvalg af ventiljusteringsmekanismer, der er eller har været fremme, og de umiddelbare fordele de indebærer, forstår man faktisk ikke rigtigt, hvorfor de ikke er blevet mere populære i Europa end tilfældet er. I Amerika har nu langt de fleste af bilerne hydrauliske ventilloftere, hvorimod man i Europa næsten kun træffer dem hos Panhard og de helt dyre englændere. (At mange amerikanere så smider den hydrauliske ventillofter langt væk, så snart de har købt vognen, er et spørgsmål, vi kan vende tilbage til, når vi har kikket lidt nærmere på konstruktionerne.)

Nu er det måske praktisk lige først at se lidt på, hvad der i grunden er i vejen med de almindelig anvendte mekaniske ventilloftermekanismer, selv om det sikkert er alment kendt af de fleste af SMJ's læsere.

Betragter vi en traditionel fire-takts-forbrændingsmotor, er som bekendt ventilmekanismen opbygget af følgende komponenter: forneden har vi knastakslen med knasten, der via ventillofteren



# SKE VENTILLØFTERE

## Udviklingen af de hydrauliske ventilløftermekanismer og svaghederne ved de hidtil anvendte konstruktioner

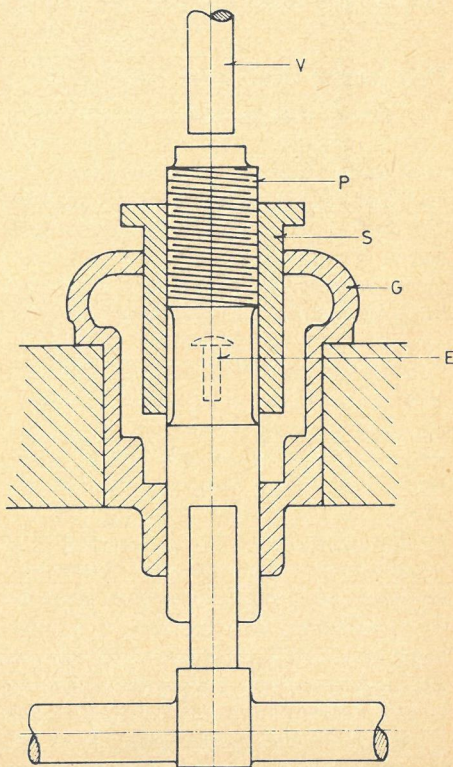
aktiverer ventilstødstangen. Denne påvirker den ene ende af ventilvippearmen, hvis anden ende trykker ventilstammen nedad og derigennem åbner ventilen. Nu kan vi nok hurtigt blive enige om, at dette system ikke kan opbygges som et fast system, idet de forskellige komponenter jo ikke har en bestemt længde, men derimod en længde der er afhængig af de pågældende elementers temperaturer, og ydermere har cylinder med videre af samme grund også visse længdevariationer. Det er derfor nødvendigt at arbejde med en vis frigang, og det er netop dette ventilsplillerum, der er den almindelige ventilmekanismes svage punkt.

Tager vi den mere praktiske side af sagen først, så har vi på grund af ventilsplillerummet en stadig tilbagevendende vedligeholdelse, idet det fra tid til anden er nødvendigt at justere eller stille ventiler. Nu er det ikke fordi, det er særligt vanskeligt at stille ventiler, men de første gange man laver akrobatik med indstillingsnøgle, stjernesnøgle og søgerblad, allesammen i brug på en gang, strejfer den tanke dog en, at det ville være herligt at slippe for denne justering, også fordi forkert indstillede ventiler – specielt udblæsningsventilerne – kan få ret alvorlige følger i form af brændte ventiler. Det er derfor ret naturligt, at man søger efter en ventilløftermekanisme, der automatisk

efterindstiller for slid med mere, eller med andre ord en selvjusterende ventilløfter.

Derudover giver ventilsplillerummet anledning til støj. Det kan af gode grunde ikke undgås, at et splillerum et eller andet sted vil fremkalde en klappen, som måske trods alt ikke altid har så stor betydning sammenlignet med den øvrige støj fra en

*Fig. 1. De hydrauliske ventilløftere kom frem for mange år siden, og de første konstruktioner havde til formål at nedsætte støjen, idet de nærmest virkede som en „bufferanordning“ til optagelse af stødet ved ventilens tilbageslag. Den her viste ventilløfter blev patenteret allerede i 1913.*





bil og motor, men den klaprende bevægelse vil give anledning til en del stødpåvirkninger med efterfølgende vibrationer, som atter vil give forøget slid i de forskellige elementer. (Der er dog en del vogne, hvor man med rette kan tale om udpræget ventilstøj.)

Sidst men absolut ikke mindst betyder ventilsphillerummet, at man ikke kan være sikker på at ventilløfteren i returslaget 100% vil følge knastens facon ved alle motorens omdrejningstal. I praksis viser det sig i hvert fald, at de mekaniske ventilløftere ikke gør det, og kan man derfor ved hjælp af hydraulik få den til det, vil man af denne grund kunne forøge motorens afgivne effekt.

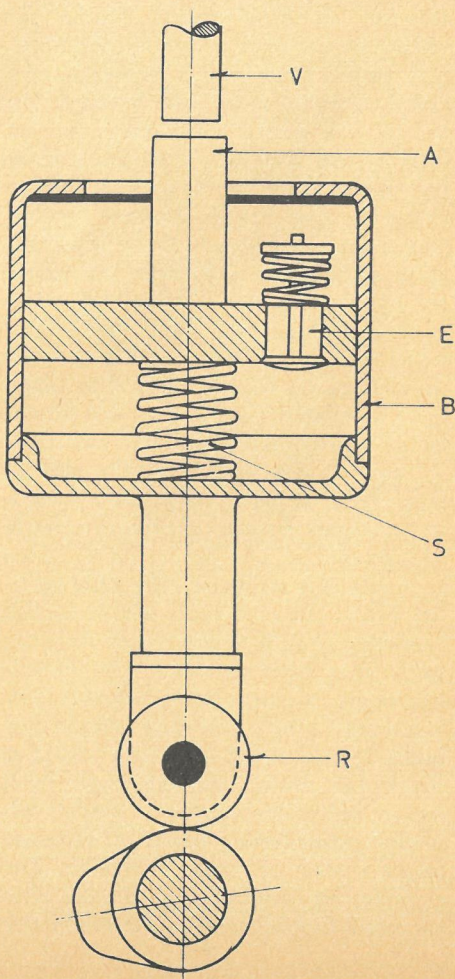
Man søger altså efter en eller anden mekanisme, der automatisk efterstiller for slid, som helt eliminerer ventilsphillerummet, og som helt får ventilen til at følge knastens facon, og lad os se på, hvorledes man efterhånden ad hydraulisk vej har fået løst dette problem.

### Den første ventilløfter patenteret

Allerede i 1913 blev den på fig. 1 viste ventilløfter patenteret, og formålet med konstruktionen var udelukkende at nedsætte støjniveauet, og derfor arbejder den med et på forhånd fastlagt ventilsphillerum. Ventilløfteren består, som det ses, af et ventilløfterstyr G, som er presset fast i krumtaphuset, og det rum, der dannes af styret er næsten helt fyldt med olie. Selve ventilløfteren består af to glidere: en udvendig S og en indvendig P, og disse to justeres manuelt til et passende ventilsphillerum med det viste gevind. Ventilstyret snævrer forneden ind således, at der mellem dette og den udvendige glider er en let løbepasning. Ved ventilløfterens opadgående bevægelse fungerer den ganske som en almindelig ventilløfter, men når den er i returslaget, skal den først presse olien væk fra det nederste rum, inden den når sin laveste stilling, der svarer til, at den ydre glider går imod ventilstyret. E er en indfræset not, der har til formål at op-

tage den uundgåelige lækage mellem de to glidere.

Konstruktionen virker altså i al sin rørende enkelthed simpelthen som en slags bufferanordning, der skal optage stødet ved ventilens returslag og derigennem, som nævnt, nedsætte støjen. Betragter vi den imidlertid nøjere, ser vi, at den faktisk ikke er en særlig heldig konstruktion. Det vil nok i praksis være lidt vanskeligt at sørge for en tilstrækkelig tætning mellem glidefladerne, men værre er selve dens funktion. Ventilløfteren vil nemlig fungere ganske som ventilsfjederen, men desværre med en vis tidsforsinkel-





betyde et vist effekttab ved de højere motoromdrejningstal.

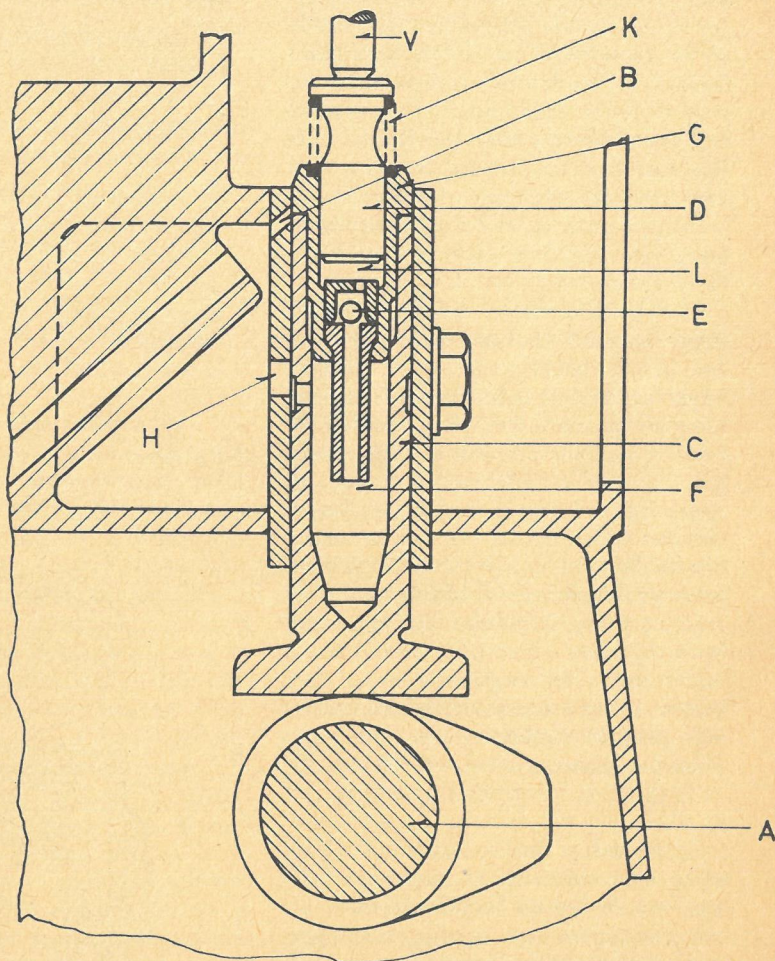
En anden af de ældre konstruktioner er vist på fig. 2, og denne har i modsætning til den lige omtalte til formål at fjerne ventilspillerummet uanset længdevariationerne. Den hydrauliske ventilløfter, der forøvrigt er patenteret af Bollee, består også af to dele, nemlig stemplet A

kammer findes et vist volumen olie, der kan strømme fra oversiden af stemplet til undersiden gennem ventilen E, der kun tillader passage i den ene retning.

Bollee's ventilløfter vil eliminere ventilspillerummet og samtidig virke som en bufferanordning, men den har sit svage punkt i den lille ventil, som i praksis ikke fungerer helt pålideligt, og

←  
Fig. 2. En af de første ventilløftere som kompenserer for længdeudvidelser i ventilsystemet. Den hydrauliske ventilløfter, som er patenteret af franskmænden Bollee, har dog et svagt punkt i den lille ventil, som i praksis ikke fungerer tilfredsstillende.

→  
Fig. 3. Den mest almindelige hydrauliske ventilløfter i Amerika er den viste konstruktion, der bærer det velklingende navn „Zero-lash“. Konstruktionen er blandt andet standardiseret af Cadillac, Lincoln, La Salle med flere.



og den cylindriske part B, som aktiveres af knastakslen gennem rullen R. Disse to komponenter, A og B, er adskilt af fjederen S, som naturligvis er meget svagere end ventilsfjederen. I det cylindriske

ydermere vil ventilløfteren, når lækagen har nået en vis mængde, ikke kunne løse sin opgave mere.

De hydrauliske ventilløftere, som anvendes i dag, er blevet betydelig mere



komplikeret end de lige omtalte, der nærmest kun har historisk interesse, da de aldrig har været anvendt i praksis. Et typisk eksempel på en moderne konstruktion er den amerikanske „Zero-lash“, som blandt andet er standardiseret af Cadillac, Lincoln, La Salle med flere. (Fig. 3). Den består af et ydre ventilløfterlegeme C, som i høj grad ligner en traditionel ventilløfter, og inden i denne arbejder så den hydrauliske enhed, der består af en cylinder G, et lodret bevægeligt stempel D, kugleventilen E samt en ret svag fjeder K. Olie under tryk fra motorens tryksmøringssystem tilføres det lille reservoir bag ventilløfterkonsollen, idet den luft, der eventuelt rives med, kan undslippe gennem hullet B til krumtap-huset. Olien trykkes videre gennem hullet H til kammeret F.

Når ventilløfteren i den viste stilling ligger an mod knastens grundcirkel, vil den lille fjeder K sørge for, at stemplet ligger an mod ventilstammen eller stødstangen og eliminerer på den måde ethvert ventilsplillerum. Når stemplet bevæges opad under fjederens påvirkning, vil undertrykket i rum L bevirke, at kugleventilen lukker op, og der sker en væskeefterfyldning fra rum F. Når knasten kommer i funktion, vil både ventilløfterlegemet C og cylinderen G blive løftet opad, og olien i rum L vil derved sættes under tryk, idet kugleventilen vil være lukket. Da vi i denne forbindelse, det vil sige med de forekomne tryk, kan regne olien for inkompressibel, vil ventilen altså simpelthen blive løftet op på en søjle af olie.

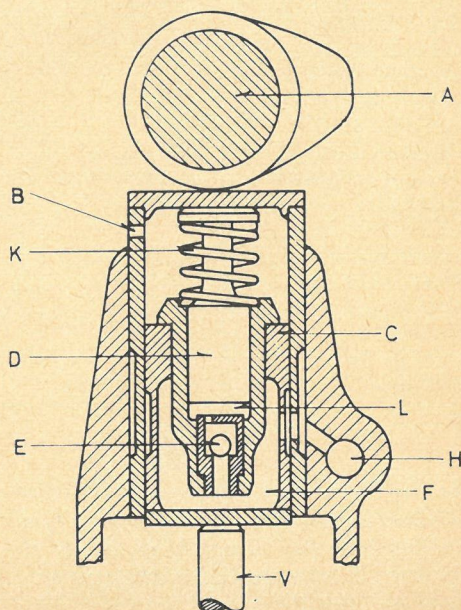
Efterhånden som ventilstamme, stødstang med videre bliver varmere, vil der som omtalt ske en længdeudvidelse, det vil med andre ord sige, at skal systemet fungere tilfredsstillende, skal den samlede ventilløfters længde reduceres. Derfor kan vi ikke så godt have en bestemt væskemængde indespærret i kammer L, den må lidt efter lidt fjernes således, at man ved hvert slag går tilbage til en „nulstilling“. Dette gøres ved at tillade en ganske bestemt lækage mellem

stempel og cylinder, medens ventilen er åben, det vil med andre ord sige, at ventilløfteren efter hvert slag er en anelse for kort. (Fig. 4 viser en Zero-lash konstruktion med overliggende knastaksel).

Vi har altså ved en sådan hydraulisk konstruktion fået elimineret de fejl, som den almindelige mekaniske ventilmekanisme lider af. Fordelene ved de moderne ventilløftere kan summarisk siges at være:

- a) nedsat støjniveau, da ventilsplillerummet er fjernet, og fordi vi nu har en vækkesøjle til at optage stødet i returslaget og som ydermere dæmper de eventuelle vibrationer, der kan opstå.
- b) automatisk efterindstilling for slid, hvilket giver større frihed ved konstruktion af motorens topstykke, idet det ikke er nødvendigt at lave justeringsmuligheder ved ventilen, og demontage af ventildæksel er derved også blevet overflødigt.

Fig. 4. En anden type amerikansk „Zero-lash“ til en motorkonstruktion med overliggende knastaksel. Den fungerer på samme måde som den på fig. 3 viste konstruktion.





c) Større udgangseffekt, da ventilløfteren bedre følger knastens facon, fordi ventilsplillerummet er væk. Af samme grund kan man nøjagtigere koordinere ind- og udstødningsventilernes åbningstidspunkter, og det betyder atter, at man har mulighed for at opnå en forøget kompression. Man kan desuden tillade sig at arbejde med næsten „skarpkantede“ knastfaconer, idet ventilløfteren, som sagt, ikke vil „slippe“, og herigennem kan man få en hurtigere åbning og lukning af ventilerne.

Når man nu har set alle de mange fordele, en sådan hydraulisk ventilløfter besidder, så undres man over, at alle automobilfabrikkerne ikke med lynets hast er begyndt at anvende dem, hvilket de absolut ikke er. Det skyldes i første række, at de hydrauliske ventilløftere af omtalte konstruktion desværre ikke er særlig fornøjelige at have med at gøre i praksis.

### Hyppig olieskiftning nødvendig

Det svage punkt er det meget fine spillerum mellem stempel og cylinder, som på grund af lækagemængden fuldt og helt er bestemmende for ventilløfterens funktion. Ved de amerikanske konstruktioner ligger fremstillingsspillerummet på omkring 1/1000 tomme – i hvert fald ikke større, og det siger sig selv, at blot en lille sodpartikel, et lille hår eller lignende meget nemt kan give den funktioneringsvanskeligheder. Som konstruktionen viser, anvendes der desværre motorens almindelige tryksmøringssystem som oliekilde, og det vil sige, at man ved den hydrauliske ventilløfter af denne type er nødt til at holde sin motorolie meget mere ren, eller man må med andre ord foretage meget hyppige olieskiftninger. Nu er der måske nogle, der vil protestere og sige, at de moderne vogne jo er forsynet med et meget effektivt oliefilter, og det er også så rigtigt så rigtigt, men vi kan dog vist alligevel hurtigt blive enige om, at der trods alt godt kan komme mikroskopiske partikler igennem

det, og det kan være nok til at hindre funktion. Dette er uden tvivl grunden til, at mange amerikanere smider deres ventilløfter væk, kort efter at de har købt vognen. Ydermere skal man anvende en virkelig fin motorolie, for at sikre, at der ikke opstår krakningsprodukter, når motoren bliver overvarmt, idet disse med det samme vil skabe vanskeligheder.

### Forseglet ventilløfter

En ting man så ikke forstår er, hvorfor amerikanerne ikke laver et separat oliesystem til betjening af den hydrauliske ventilløfter. Der er jo ikke noget ivejen for, at man kan montere en lille pumpe til forsyning af ventilløfteren med væske, en sådan lille fyr kan dog ikke stjæle ret meget af motorens effekt, og så har man da en reel chance for at holde dette væskesystem tilpas rent. Desuden kan man ved denne konstruktion arbejde med en helt anden væske (i stil med bremsevæskerne), der ikke har så store viscositetsændringer med temperaturen, så man slipper for den ulempe, at lækagemængden er forskellig ved kold og varm motor.

En helt anden mulighed er at lave ventilløfteren 100% forseglet således, at den hele tiden arbejder med den samme væske, som ikke skulle have nogen chance for at blive foruren. En konstruktion af denne type ville også helt eliminere enhver form for vedligeholdelse. Nu er ideen med en forseglet ventilløfter desværre ikke min, og Renault har allerede for nogle år siden fremstillet en, der skitsemæssigt ser ud, som vist på fig. 5.

Hovedkomponenterne er her et cylindrisk legeme A, hvis nederste ende hviler på knasten, samt et stempel B, hvis forlængelse aktiverer ventilstammen eller stødstangen. Stemplets forlængelse D og møtrikken E i toppen af ventilleget A er tætnet ved hjælp af gummiglideren F, som de er i fast forbindelse med. Gummimuffen er så elastisk, at den tillader en relativ bevægelse svarende til den automatiske justering. Stemplet indeholder en



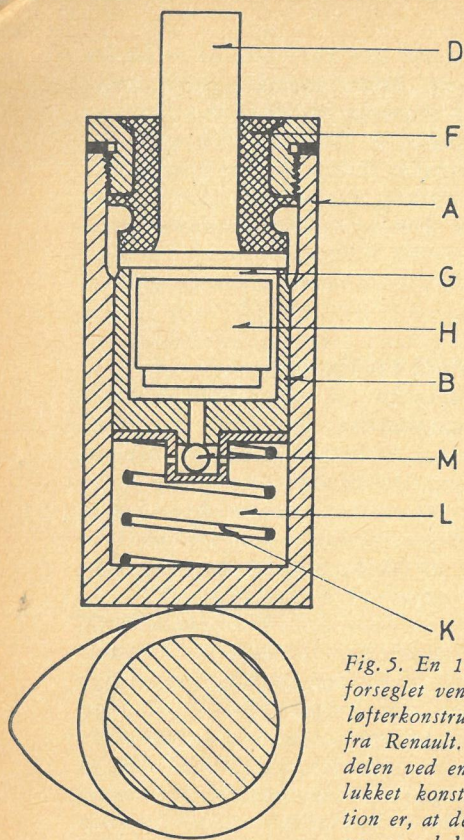


Fig. 5. En 100 % forseglet ventilløfterkonstruktion fra Renault. Fordelen ved en helt lukket konstruktion er, at der ingen som helst

vedligeholdelse er, idet den benyttede væske af gode grunde kan holdes meget ren.

porøs gummiklods H, anbragt i kammeret G, som via en kugleventil er i forbindelse med kompensationskammeret L. (Den porøse gummiklods har til opgave at fjerne eventuelle luftblærer). L er ved monteringen fyldt helt op med olie. Mellem A og B er der indskudt en fjeder K, der sørger for at de holdes fra hinanden således, at der ingen „slør“ er.

Når ventilløfteren er under belastning, er væsken i rum L under tryk, og kugleventilen M er lukket. I denne situation er ventilløfterlegemet at betragte som en stiv enhed, når man ser bort fra den lille lækage mellem ventilløfterlegeme og stempel. Den olie, der undslipper og som tjener nøjagtig samme formål, som i „Zero-lash'en“, havner i kammer G, hvorfra den løber tilbage til L gennem

kugleventilen, når ventilløfteren ikke er belastet.

De konstruktioner vi hidtil har betragtet er alle opbygget helt i stil med de almindelige mekaniske ventilløftere, det vil sige, de arbejder direkte i forlængelse af enten stødstang eller ventilstamme. Der er naturligvis intet som helst i vejen for, at man kan udligne ventilsplillerummet ved en justeringsanordning anbragt et hvilket som helst andet sted i ventilsystemet. Denne ide er udnyttet hos blandt andet Daimler Benz og Panhard, og lad os lige kort kikke på, hvordan disse to europæiske konstruktioner ser ud.

### Panhards og Daimler Benz's konstruktioner

Ved Panhards konstruktion er justeringsanordningen anbragt i ventilhuset (fig. 6), og selve justeringen foregår ved flytning af den sfæriske glideskål, ventilvippearmen hviler mod. Oliecirkulationen er en smule kompliceret: fra olie-pumpen er der en direkte forbindelse til toppen af hvert ventildæksel, og denne olie-cirkulation er givet en fortrinsstilling i forhold til motorens øvrige smøresystem. Der er på pumpens udgangsside anbragt en fordelingsventil, der adskiller olietilførslen til ventilerne fra olietilførslen til krumtap og hovedsmøresystemet. Når der i det hele taget er det mindste smule olietryk, vil dette ledes til ventilerne uden om det øvrige smøresystem, og først når trykket når en vis værdi, åbnes fordelingsventilen, så krumtap og hovedsmøresystemet får olietilførsel. I ventilhuset passerer olien atter en fordelerventil, der stopper for olietilførsel til smørestederne i ventilmekanismen, og som, når olietrykket ikke er stort nok, kun tillader passage til justeringsmekanismerne.

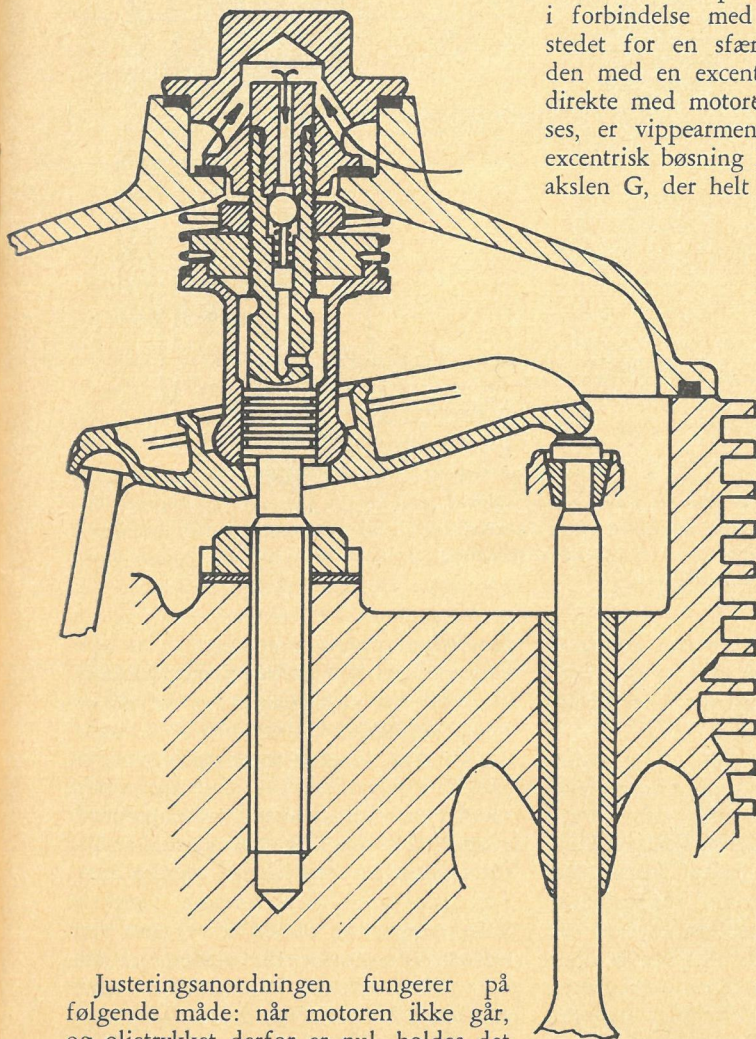
Olietrykket føres til det ringformede kammer i kronemøtriken, og herfra til en axial udboring i tapskruen, hvor der er anbragt en kugleventil. En radial boring fører olien videre til en cylinder, der er udformet i den øverste del af ventilvippe-



armens glideskål. Det hele er ved hjælp af tapskruen og møtriker låst fast, så kun vippearmskålen kan bevæges aksialt styret af det hydrauliske tryk og en fjeder, der sidder mellem ventildækslet og cylinderens øverste ende.

hvor olietrykket som nævnt er 0. Så snart der kommer tilstrækkeligt olietryk, vil den sfæriske lejeskål trykkes nedad og på denne måde optages ventilspillerummet.

Daimler Benz' ventiljusteringsmekanisme, som er vist på fig. 7, er også anbragt i forbindelse med vippearmen, men i stedet for en sfærisk lejeskål arbejder den med en excentrik, og den arbejder direkte med motorens olietryk. Som det ses, er vippearmen A monteret på en excentrisk bøsning F, som er anbragt på akslen G, der helt svarer til vippearms-



*Fig. 6. Panhard's justeringsmekanisme er anbragt i selve ventilhuset, og justeringen foregår ved forskydning af det sfæriske glideleje, som ventilvippearmen hviler mod.*

Justeringsanordningen fungerer på følgende måde: når motoren ikke går, og olietrykket derfor er nul, holdes det sfæriske glideleje på plads af returfjederen. I denne stilling er frigangen mellem kontramøtriken og den skulder, der danner stop for cylinderens bevægelse opad, fastsat til cirka 0,1 mm således, at denne lille aksiale bevægelse ikke kan hindre ventilmekanismen i at fungere ved start,

akslen ved det traditionelle ventilsystem. På excentriken er der anbragt en arm B, som via den hydrauliske mekanisme kan dreje bøsningen og på den måde udligne ventilsplillerummet. Armen aktiveres af stemplet C, anbragt i cylinderen C, der



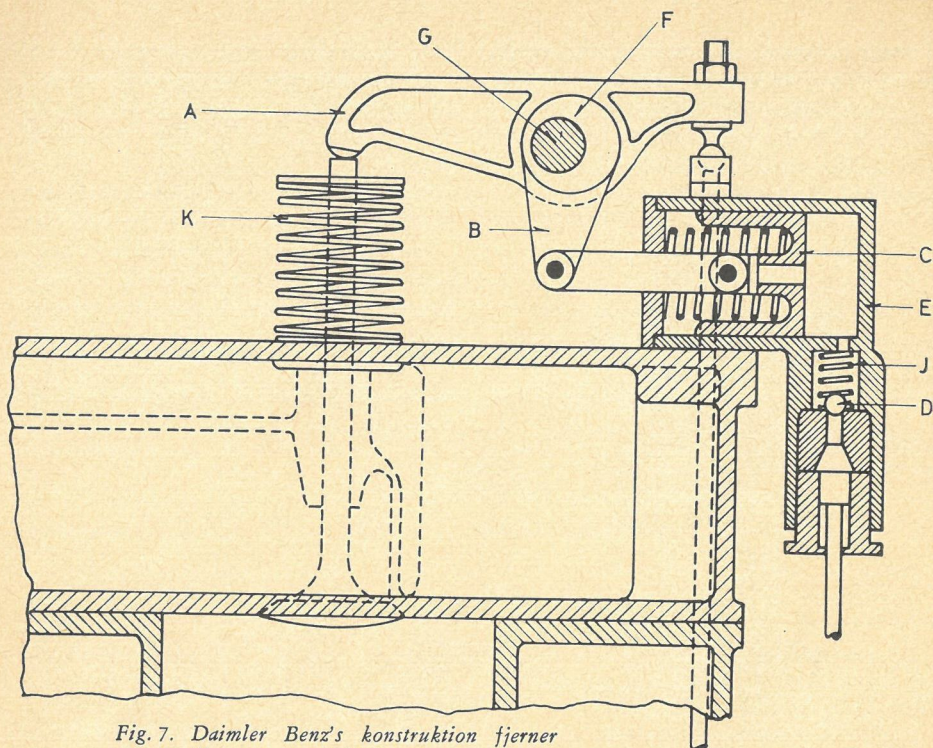


Fig. 7. Daimler Benz's konstruktion fjerner ventilspillerummet ved hjælp af en excentrisk bøsning, der drejes ved en hydraulisk cylinder, styret af motorens olietryk.

står direkte i forbindelse med motorens smøresystem, idet der dog er indskudt den viste kugleventil D, der kun tillader passage den ene vej.

Når motoren ikke går, vil stemplet befinde sig næsten helt ude i højre ende af cylinderen, men så snart den startes, vil olietrykket stige, og stemplet vil blive presset mod venstre indtil ventilspillerummet er væk. Denne bevægelse er meget lille og vil kun finde sted, når ventilen er lukket. Når ventilen er åben kan stemplet ikke bevæges imod højre, da ventilen D er lukket. Når motoren standses, vil stemplet langsomt gå tilbage til sin udgangsstilling, idet væsken vil „lække“ forbi stemplet og gennem et hul løbe tilbage til krumtaphuset.

Vi har tidligere talt om ulempen ved at olien desværre ikke har samme viscositet i kold og varm tilstand, og dette har Daimler Benz meget snedigt kompenseret

for ved at fremstille stemplet af en legering med ret stor varmeudviklingskoefficient således, at klaringen og derved lækagemuligheden er større ved kold motor.

Når man nu med møje og besvær har pløjet sig igennem alle disse mere eller mindre mærkelige ventiljusteringsanordninger, så er der sikkert en og anden, der får samme ide, som jeg fik, nemlig hvorfor lader man ikke knasten styre en lille pumpe, der så via et rør kan føre trykvariationerne op til ventilen, og lade dem styre ventils åbning. Man kunne på den måde anbringe knast + pumpe hvor man ville og alligevel let etablere en forbindelse op til ventilen. Tilsyneladende er det da de vise sten, man her har fundet, men i praksis lader det sig desværre ikke gøre, idet der i systemet vil optræde visse svingningsfænomener, som man så godt kender fra brændstofpumper med videre.

A. B.



# SIDEN SIDST

## Passer også glimrende på danske forhold

Det kan være inspirerende, når folk *siger* noget, medens de holder en officiel tale. Man er så vant til de danske standardtaler ved broindvielser, grundstensnælggelser, udstillingsåbninger og gæstemedtagelser, hvor der væves om de stærke bånd, der knytter vore lande (selv om man knapt nok kan finde det andet land på kortet), mellemfolkeligt kulturelt samarbejde gennem tiderne (manifesteret ved en dansk højskolelærers foredrag om andelsbevægelsen i Danmark under et tilfældigt besøg i Paraguay eller lignende) samt uforbeholden anerkendelse af det udførte arbejde (som man ikke har ringeste begreb om). Derfor virker det helt forfriskende at kaste et blik på nogle udtalelser, som Henry Ford II kom med ved en officiel lejlighed. De gælder også for os.

Henry Ford II sagde: Lad mig sige det kort. Vi behøver skatter på et niveau, som ikke hæmmer køb, investeringer og fortjeneste. Vi behøver mindre indblanding fra regeringsside i spørgsmål vedrørende lønninger og priser. Vi behøver færre programmer, som kun tjener lokale eller politiske formål og som betyder øgede udgifter for regeringen. Vi behøver en større tillid til den fri konkurrencens muligheder.

\*

## Nyt vejmateriale og nyt vejskilt

Luxol-fabrikkerne, der forsyner store dele af landet med vejmateriale, foretager også fornyelser af kørebanerne med en tæppebelægning af et materiale, der kaldes Luxol Hot Mix. Arbejdet udføres med store specialmaskiner, idet man først belægger den ene halvdel af vejen og siden den anden. Hvor hurtigt disse maskiner end arbejder, bliver der uvægerligt en periode, i hvilken den første halvdels belægning kommer til at stå med en skarp 4-8 cm høj kant mod den endnu ikke belagte kørebanehalvdel. „Høje kanter“ er ikke morsomme, fordi mange dæktyper i højeste grad lader kanten fungere som styreskinne, og i udlandet kender vi da også advarselstavler med „Høje kanter“. Luxol-fabrikkerne har nu fremstillet et nyt vejskilt, der gør trafikanterne opmærksomme på faren, men hvor ville det dog være en velsignelse, hvis fabrikkerne også ville fremstille et skilt, der markerer, når vejen atter er fri. Hvorfor skal

(fortsættes side 497).



Det er udmærket med en advarsel, men det ville også være godt med en afmelding, når banen er fri.



# Se Dem grundigt for

Af civilingeniør N. Grønvaldt

Det er vel efterhånden sivet ind hos de fleste, at der skal være stænkelapper på køretøjerne fra 1. oktober i år. Mange har også allerede fået dem monteret, men når man ser på de nymonterede stænkelapper, får man let det indtryk, at nogle udstyrsforretninger har benyttet den første panik til at blive af med et restlager, der vil være usælgeligt, når bestemmelsernes nærmere indhold bliver kendt. For at spare vore læsere for alt for mange ærg-

i tiden), og de stiller ganske bestemte minimumskrav til disse skærme. Det betyder, at man ikke på forhånd kan gå ud fra, at de skærme, man har, (fordi de nu en gang er en del af karrosseriet på bilen), opfylder lovens krav. På den anden side er bestemmelserne selvfølgelig lavet således, at de allerfleste af de almindelige person- og varevogne ikke behøver ekstra skærme og oven i købet kan nøjes med stænkelap på baghjulene.

## ... også når De

relser, vil vi derfor gennemgå den del af bestemmelserne, der vedrører person- og varebiler og motorcykler.

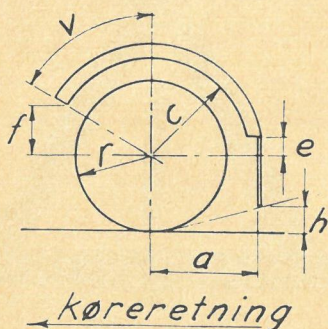


Fig. 1.

### Skærmen skal måske også ændres!

De nye bestemmelser siger ikke blot, at der nu skal være stænkelapper på nogle af hjulene. De siger *også*, at der nu skal være *skærme* på *alle* hjulene (det var der jo desværre ikke altid på lastvognene før

### Reglerne

Fig. 1 viser skematisk en skærm med påmonteret stænkelap. Det fremgår vist tydeligt nok af tegningen, hvad de forskellige bogstaver betyder, så vi vil nøjes med at konstatere, at hvis skærmen og stænkelappen skal være lovlige, skal følgende betingelser være opfyldt:

- 1) „c“ må højst være lig halvdelen gange „r“.

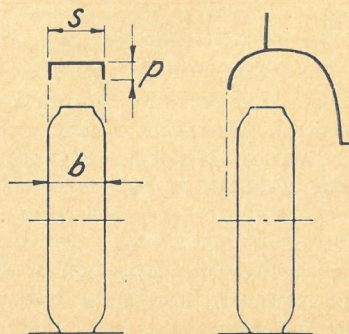


Fig. 2.



- 2) Vinkel „v“ skal være mindst  $60^\circ$  (det er det samme som at sige, at afstanden „f“ ikke må overskride halvdelen af „c“).
- 3) Afstanden „e“ må højst være 10 cm.
- 4) Afstanden „a“ må højst være 2 gange „r“.
- 5) Højden „h“ må højst være en fjerdedel af „a“.

Selve skærmen skal være hvælvet på hele det stykke, hvor det ifølge ovenstående er påbudt. Der kræves en højde i hvælvingen på mindst en femtedel af dækkets bredde. Princippet ses på tegningen til venstre i fig. 2, hvor „p“ altså skal være mindst en femtedel af „b“,

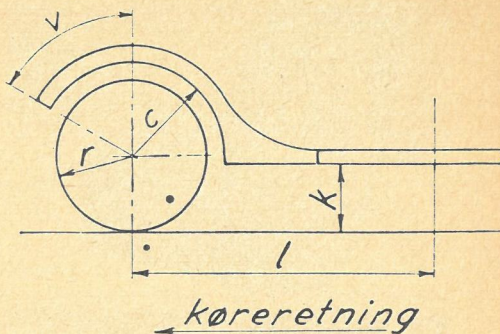


Fig. 3.

vi fig. 4, der viser, at også en bagskærm kan være sådan udformet fra fabrikken, at stænkelap bag hjulet ikke behøves. Der kræves så bare, at „h“ ikke er større

# e køber stænkelapper

dog aldrig mindre end 3 cm. I praksis vil skærmtværsnittet snarere ligne det, der er vist på tegningen til højre i fig. 2. Det er en selvfølge, at skærmen skal være mindst lige så bred som dækket.

Stænkelappen kan udmærket være plan, men *hvis* man har fået købt en, der er lidt slatten i det, er det en fordel at montere den, så den følger skærmens rundning foroven. Herved bliver den væsentlig stivere, således at vindpreset ikke så let får den til at flagre vandret bagud.

Bag *forhjulene* kan stænkelapper som regel undværes. Der kræves blot, at der er dele af karosseriet eller trinbrættet, der beskytter lige så godt mod sprøjt, som stænkelappen ville have gjort. Idet vi betragter fig. 3, vil det sige, at afstanden „l“ mindst skal være lig fire gange „r“, samtidig med, at højden „k“ ikke må overstige 35 cm. De karosseridele, der ligger inden for afstanden „l“ skal dække hjulet i hele dets bredde.

For fuldstændighedens skyld medtager

end en fjerdedel af „a“. Alle højdemål tages ved tom vogn.

## Motorcykler

For motorcykler gælder nøjagtigt de samme regler som for biler. Der skal derfor som regel være stænkelap på både for- og baghjul. Den behøver dog ikke at opfylde „1:4-reglen“, idet højden fra vejbanen til stænkelappen kan være 15 cm. Også her måles ved ubelæsset køre-

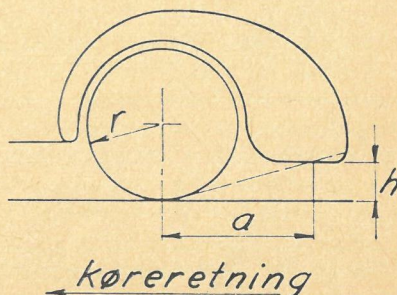
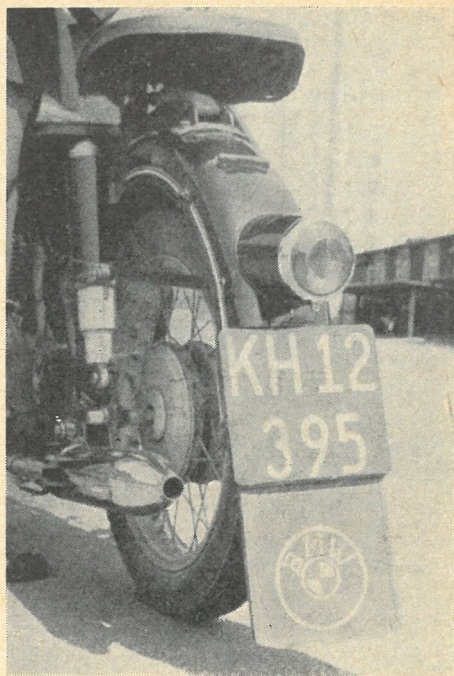
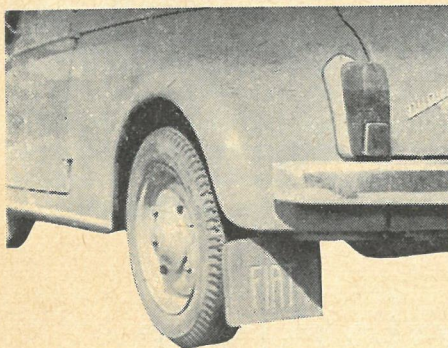
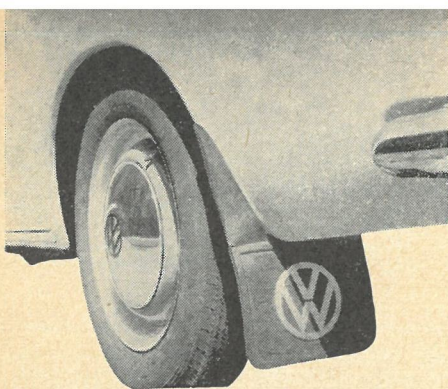


Fig. 4.





Ved et flygtigt øjekast ser disse tre stænkelapper måske meget tilforladelige ud, men motorcyklens er den eneste, der er i orden. På Fiat'en kan man se dækket mellem stænkelap og skærm, og på begge bilerne er stænkelappen for kort. Begge importører har i mellemtiden fået lavet stænkelapper, der svarer til de nye krav.

tøj, d.v.s. med begge hjul på jorden, men uden nogen i sadlen.

### Tag det roligt

Ved eftermålingen af skærmene vil det i nogle tilfælde vise sig, at disse ikke er tilstrækkelige. Der er ikke grund til straks at blive grebet af panik. Importørerne er opmærksomme på dette og de forsøger i hvert enkelt tilfælde at forhandle sig til rette om en løsning. Det vil sikkert ikke vare længe, før man til forskellige populære vogne kan købe færdige „skærmsæt“, der med et par gummikanter her og en stænkelap hist bringer de fleste af disse vogne i lovlydig stand uden at ødelægge hverken lak eller linier.

Iøvrigt har stænkelapper ingen effektiv virkning på en regnvåd kørebane, men kun på en fedtet vej, så havde man

forlangt skærmene på lastvogne og rudevaskere på personvogne, ville man have opnået noget (Red).

### Solidt glas

Det engelske glasfirma Triplex Ltd. anvender nu en katapult til afprøvning af glas til bilruder, der skal kunne modstå stenslag. Selve apparatet fylder kun 120 cm i højden og er i stand til at slynge et 0,9 kg tungt legeme mod glasset med en hastighed af 160 km/t. Triplex er i færd med at udvikle glassorter, der skal kunne holde til, at en fugl flyver imod bilen, medens den kører meget stærkt, og som tilmed er skudsikre.



## Siden sidst

(fortsat fra side 493)

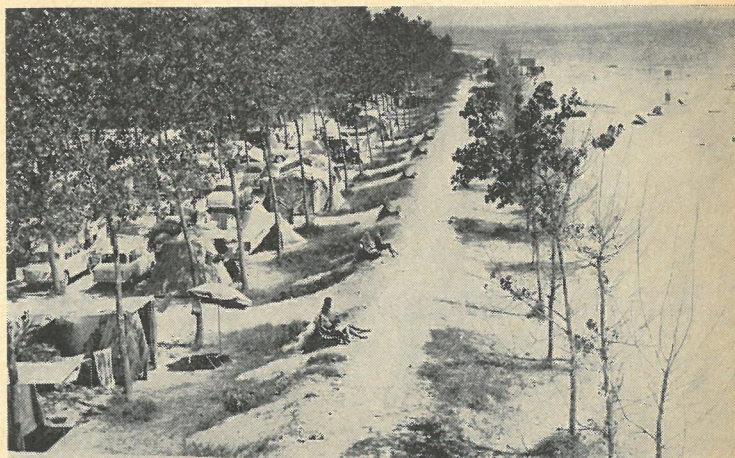
vejvæsen med mere altid understrege, at vi bare skal adlyde uden at modtage yderligere informationer. Skiltet „Freie Fahrt“ i Tyskland kan naturligvis ikke tiltale den småborgerlige danske trafik, for tænk hvis man ligetrem opfordrede trafikanterne til at køre så hurtigt de vil, men man kunne da i stedet skrive „Fri vej“ eller endnu bedre benytte det internationale skilt for ophævelse af alle restriktioner nemlig rund, grå flade med mørk, skråstillet tværstribet. Det gavner ikke færdselssikkerheden, at vore veje efterhånden er blevet til en eneste stor gættekonkurrence.

\*

## Måske en idé til Deres ferie

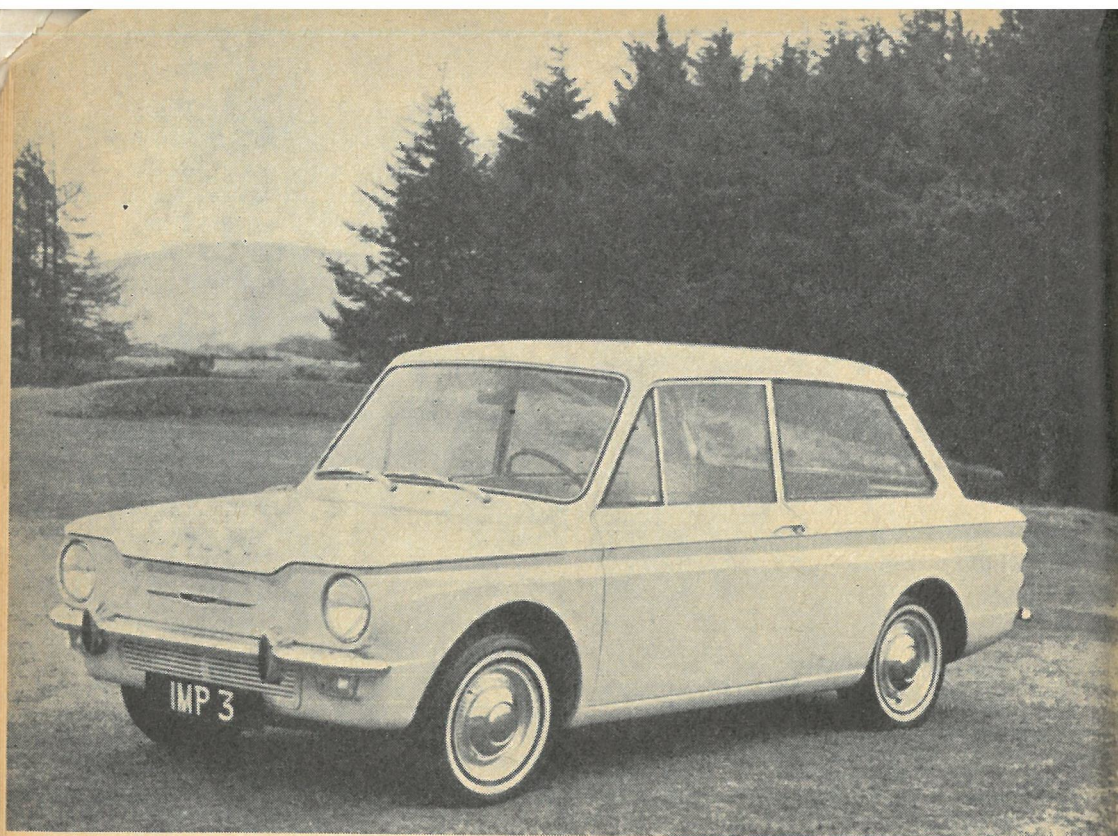
Campingpladser kan være en larmende og lidet charmerende oplevelse, men en velindrettet og veldrevet campingplads kan også være noget af et paradys. NSU-fabrikkerne indrettede allerede for mange år siden en campingplads lige ved Venedig, nærmere betegnet ved Cavallino. Denne campingplads, NSU Lido, er stadig blevet udbygget og forbedret, og der

findes snart alt hvad hjertet kan begære, og som tidligere meddelt, har man endda bygget en kirke på stedet, hvilket ikke alene viser, at der er tale om en stor og broget folkemængde, men også at der er fred på stedet, da en gudstjeneste omgivet af skrig og skrald og motorlarm ville virke lidt ejendommelig. Reglementet er da også passende strengt, og motorkøretøjerne er ingenlunde fredet i særlig klasse, for de tohjulede må ikke starte motoren i siestaen mellem kl. 13 og 16 eller efter kl. 22, afrejser må ikke finde sted før efter kl. 7, og ingen modtages på pladsen efter mørkets frembrud. Børn under to år må ikke medbringes, og unge mennesker under 21 år har kun adgang ifølge med deres forældre, og husdyr har ingen adgang. Campingpladsen dækker 300.000 kvadratmeter med tilhørende sandstrand på 50.000 kvadratmeter. Pladsen er omgivet af 11.000 træer, og foruden glimrende sanitære forhold er der supermarked, cafeteria (der rummer 700 gæster), manufakturforretning, barbersalon, skomager, vaskeri, strygstue, telefon- og posttjeneste, lægehjælp døgnet rundt, bureau med tolke, servicestation og benzintank. Brug af grammofooner, radioer og fjernsyn er forbudt på det strengeste. Ejere af NSU køretøjer får op til 50 pct. rabat.



*Et vue over udkanten af NSU Lido med den herlige sandstrand.*





Rygterne om den lille Hillman løb naturligvis forud for vognen, og dernæst kom der nogle få prøvevogne, inden man begynder at eksportere fra samlebåndet for alvor. Rygterne modtog man med nogen skepsis, men da der begyndte at sive mere konkrete oplysninger ud, blev man i nogen grad chokeret: Den lille Hillman ville komme med hækmotor som den første engelske vogn indenfor denne kategori. En omhyggelig ransagning af min hukommelse kunne kun godtgøre, at jeg ikke kender en eneste hækmotorvogn, der ikke er modbydelig sidevindsfølsom – det skulle da være de helt små miniatu-reforetagender med en ganske let motor, nærmere betegnet vogne som Fiat 500, der er tålelig i sidevind. Men allerede Prinz 4 er overmåde følsom, VW, Renault Dauphine med slægtninge og Simca 1000 er alle sidevindsfølsomme i en nærmest uhyggelig grad.

Da man så skuede ned i motorrummet

*Hillman*

til den første prøvevogn og konstaterede, at motoren som sædvanlig lå bag bagakslen, hjalp det i grunden ikke på tiltroen til vognens retnings- og sidevindsstabilitet, da der benyttes en ret ordinær baghjulsophængning. Ganske vist er motorens vægt bragt langt ned ved anvendel-

**SMJ-TEST**

**prøvekørsel**

**MOGENS H. DAMKIER**



Der er gode og rene linier i Hillman Imp.

sen af letmetal til motorblok, topstykke og gearkassehus, medens man samtidig har befriet bagvognen for vægten af benzintank og reservehjul (hvilket man også har gjort i de andre hækmotorvogne), og føreren har man placeret forholdsvis langt fremme, men alligevel kan man ikke rigtig forestille sig, at vognen skulle kunne klare sig i sidevind. Forøvrigt var det umiddelbare indtryk, at motoren var et temmelig frækt plagiat af en Coventry Climax motor, men et nærmere bekendtskab med vognen viste, at det netop er en Climax motor. Det er i det store og hele den fire-cylindrede 750 ccm motor, der er bragt op til et slagvolumen på 875 ccm, så den side af sagen kan man kun have den bedste tillid til.

Mit humør dalede så småt, da jeg efter prøvekørslen læste forskelligt om Hillman Imp, for min erfaring stemte ikke overens med fabrikkens påstande bl. a. om en lav luftmodstandskoefficient, og Jack Brabham, der er knyttet til Rootes,

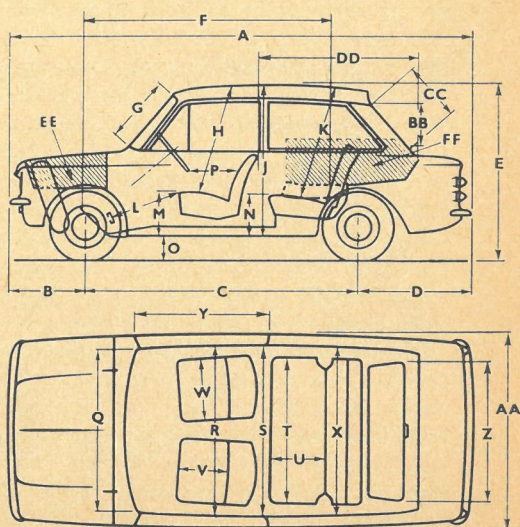
ling overfor hækmotorer er derfor ikke blevet ændret efter bekendtskabet med Hillman Imp, og jeg begriber ikke, at man med den nuværende viden og erfaring drister sig til at lægge motoren bag i vognen. Selvfølgelig produceres der omkring en million VW om året, men Folkevognen blev konstrueret til helt andre hovedforudsætninger for mere end 25 år siden, og at den stadig sælges i så store antal skyldes utvivlsomt, at fabrikken på grund af den konstante model kan ofre en hel del på kvaliteten, ligesom man ikke må glemme, at der bag VW er opbygget en imponerende serviceorganisa-

### Dimensioner:

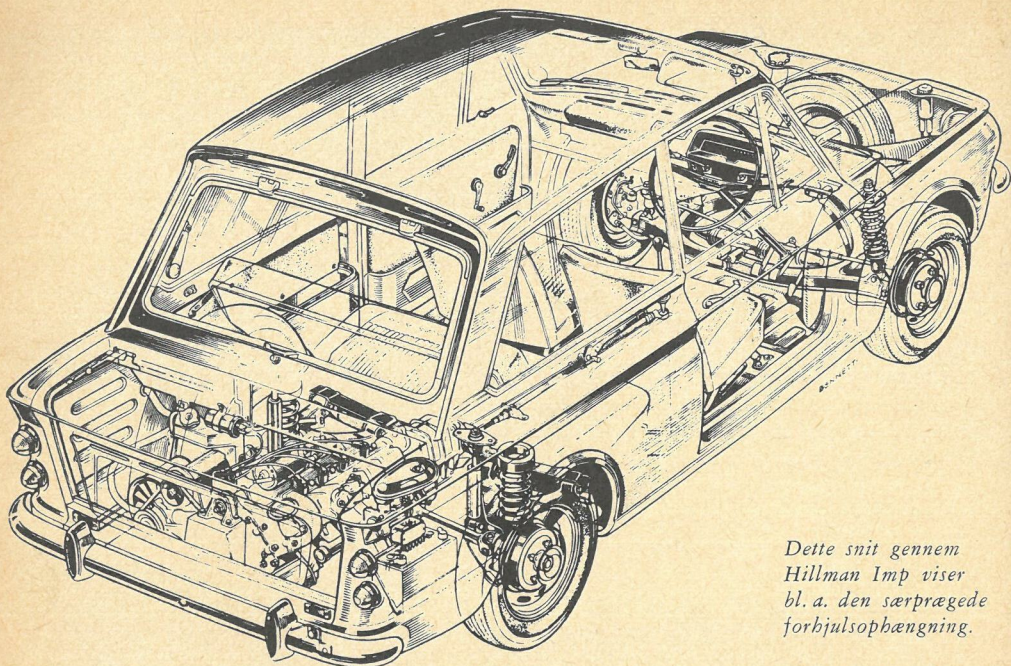
|   |       |    |       |       |
|---|-------|----|-------|-------|
| A | m.    | Q  | ..... | 1.130 |
| B | ..... | R  | ..... | 1.295 |
| C | ..... | S  | ..... | 1.232 |
| D | ..... | T  | ..... | 1.118 |
| E | ..... | U  | ..... | 0.432 |
| F | ..... | V  | ..... | 0.438 |
| G | ..... | W  | ..... | 0.502 |
| H | ..... | X  | ..... | 1.308 |
| J | ..... | Y  | ..... | 0.940 |
| K | ..... | Z  | ..... | 1.029 |
| L | ..... | AA | ..... | 1.530 |
| M | ..... | BB | ..... | 0.318 |
| N | ..... | CC | ..... | 0.419 |
| O | ..... | DD | ..... | 1.270 |
| P | ..... | EE | ..... | 0.092 |
|   | 0.140 | FF | ..... | cu.m. |
|   | 0.159 |    |       | 0.142 |
|   | 0.402 |    |       | cu.m. |
|   | 0.267 |    |       | 0.467 |
|   |       |    |       | cu.m. |

# IMP

hævder, at vognen er understyrende, medens jeg kom til det resultat, at den er klart overstyrende. Brabham tager sin konstaterede understyring som en garanti for, at vognen ikke er sidevindsfølsom, „da overstyring navnlig er generende i sidevind“, og jeg kan kun komme til det resultat, at jeg aldrig har kørt i en mere sidevindsfølsom bil. Det er selvfølgelig kedeligt at være af en anden mening end den, en topkører som Brabham fremsætter, men der ligger måske en forklaring i udtrykket „den dag jeg prøvede vognen“, medens jeg har prøvet den så at sige fra morgen til aften gennem en uge i både blæst og vindstille. Min indstil-







*Dette snit gennem  
Hillman Imp viser  
bl. a. den særprægede  
forhjulsophængning.*

tion – når man køber en VW giver man afkald på noget, men man får noget andet til gengæld, hvilket ikke kan siges om andre biler med hækmotor. Som en vis undskyldning skal det dog bemærkes, at problemet sidevindsfølsomhed er meget udpræget for de danske bilister, fordi vi ofte har en kraftig blæst, og desuden har vi lange, lige vejstrækninger uden skærmende skove. I Sydeuropa er blæst ikke noget nævneværdigt problem, og i England ved man knapt nok, hvad en lige vejstrækning er. Det er dog en undskyldning, der ikke dækker helt, for overalt på kloden kan der optræde en kraftig vind, og enhver bilist kan komme ud på et stykke lige vej med stærk sidevind, og så skal han være både vågen og heldig, når han kører hækmotorvogn i almindelighed og Imp i særdeleshed.

Desværre er utilstrækkelig sidevindsstabilitet ikke en mangel, som den almindelige bilist lægger vægt på, og dette forhold kommer ikke tilstrækkeligt tydeligt frem, når ulykker sker. At man i det store og hele lever forgæves, fremgår af følgende episode: Medens jeg ved en

foreløbig rapport til importøren besværede mig over vognens mangel på stabilitet i sidevind, ringede en dame, der tilsyneladende var interesseret i Imp'en, for at sikre sig, at den nu også kunne leveres i hvidt – man køber altså biler, uden at ane, hvordan de kører! Dernæst kunne det være interessant at vide, hvad der egentlig var sket, hvis samme kvinde havde været ude for følgende lille oplevelse: Med tre personer i vognen kom jeg kørende med moderat hastighed og hård sidevind ind fra højre, da jeg skulle overhale en stor lastvogn. Vel forberedt på den læ, lastvognen ville give, trak jeg så langt til venstre som muligt, og jeg var klar til at korrigere for det aftagende sidepres, idet jeg gik forbi lastvognen med en rigelig vognbredde mellem den og Imp'en. Ikke detsto mindre blev jeg „suget“ ind mod den lægivende lastvogn, så vi næsten rørte hinanden. Havde man været mindre kyndig eller mindre forberedt, var de to vogne ramlet sammen med et brag, og det ville blot blive konstateret, at den, der havde kørt Imp'en, havde kørt fjollet.



Men bortset fra at man på det groveste har ignoreret naturlovene af frygt for at komme til at kopiere BMC's modeller, er Imp'en ret vellykket i sin konstruktion og udformning.

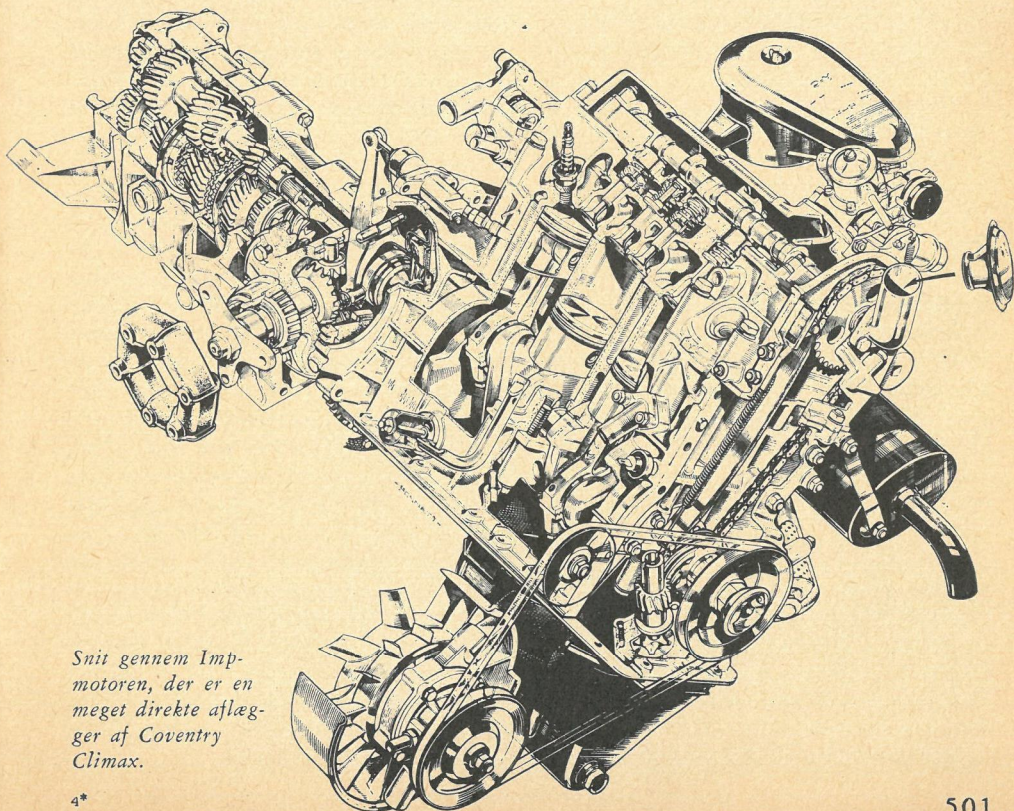
### Karosseriet

Imp er udformet som en to-dørs sedan med et selvbærende karosseri. Vognbunden er blevet forstærket bl. a. på den måde, at den har fået en hvelving op-efter, og det udlægges på den måde fra fabrikkens side, at der dannes et vacuum under vognen, der derfor vil blive suget mod vejen. Denne oplysning er glædelig, da man så ikke behøver at tage de øvrige påstande så alvorligt. Mit kendskab til fly-teknik er absolut mangelfuld, men så vidt jeg kunne regne ud fra de gamle tabeller, så vil denne sugende virkning kunne få nogen indflydelse ved hastigheder omkring 480 km/t, men da man

kun har brug for forøget anlægstryk uden forøgelse af totalvægten, når vognen kører gennem et sving, skal man nok slet og ret fastslå, at man har givet vognbunden en profilering, der yderligere forstærker konstruktionen.

Man har tydeligt nok bestræbt sig på at skaffe gode indvendige pladsforhold inden for de mindst mulige udvendige mål, og dette er da også lykkedes på den måde, at der er god plads overalt, når man ikke er for kritisk med hensyn til hovedhøjden ved bagsædet, der er af mindre betydning ved en vogn af denne art – det er trods alt sjældent, at samtlige medlemmer af en familie på fire personer er over 180 cm.

Benpladsen er fortræffelig, og man kan som et stort plus konstatere, at det er lykkedes at skabe fuldendt plads og benstilling for kørerens venstre ben, der ellers ofte må flakke forvildet om i de mærkeligste stillinger, medens det i Imp'-



*Snit gennem Imp-motoren, der er en meget direkte aflægger af Coventry Climax.*



en placeres naturligt til venstre for pedalerne, hvor foden støtter mod det skrå forbræt i en naturlig vinkel.

Bagagepladsen i forvognen er yderst beskedent, da der kun kan ligge en enkelt lille kuffert, men bag bagsædet er der endnu en plads til en flad kuffert eller håndtaske, som kan lægges på plads og tages ud gennem bagruden, der er hængslet foroven. Desuden er der „altankasser“ i alle fire døre beregnet for mindre pakker, men det er dog ikke det samme som et enkelt, stort bagagerum.

De bageste sideruder er faste, men ruderne i dørene kan rulles ned, og der er desuden vipperuder i dørene. Der er et stort glasareal, som giver et glimrende udsyn til alle sider, men med større ruder følger den bivirkning, at vognens indre bliver mærkbart opvarmet, når solen skinner, og derfor stilles der krav til ventilationsanlægget. Dette er udformet udmærket på Imp'en, der får rigeligt med frisk luft fra vognens forparti (omend lavt nede mod kørebanen), og aftrækket fra vognens indre sker gennem spalteåbninger over bagruden.

Varmeapparatet er på normal måde anbragt ved ventilationsanlægget, og det er med slanger forbundet til motoren, hvilket nok giver et varmetab i den forholdsvis lange forbindelse, men der er dog ingen rimelig grund til at antage, at varmeanlægget ikke skulle kunne hamle op med vinterkulden.

Sæderne er velformede, og forstolene justeres samtidig i højden og på langs, idet stolen løfter sig, når den skydes tilbage, hvilket i højeste grad bevirker en naturlig kørestilling, medens benpladsen ved bagsædet så vidt muligt bevares, selv om der er langbenede personer på forstolene.

Bagsædets ryglæn kan lægges fremover således, at dets bagside kommer til at flugte med bagagehylden bag bagsædet, og er man kun to personer i vognen, kan der etableres rigelig bagageplads. Sæderne er beklædt med kunststof af den ikke-ændende type.

Medvirkende til at skabe de gode indre

#### **Benzinforbrug:**

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| 60 km/t  | 5,14 l/100 km<br>(19,45 km pr. liter) |
| 80 km/t  | 6,25 l/100 km<br>(16,0 km pr. liter)  |
| 100 km/t | 8,12 l/100 km<br>(12,3 km pr. liter)  |

#### **Accelerationsevne:**

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 0- 40 km/t            | 3,7 sek.  |
| 0- 60 km/t            | 8,2 sek.  |
| 0- 80 km/t            | 14,8 sek. |
| 0-100 km/t            | 26,0 sek. |
| 0-400 m               | 21,4 sek. |
| 50- 80 km/t i topgear | 12,5 sek. |
| 60-100 km/t i topgear | 18,9 sek. |

pladsforhold er rattets placering meget tæt ved forpanelet. Dette illustreres bedst på den måde, at kontaktarme for blinklys og nedblænding er anbragt på forpanelet, og dog kan de betjenes med en finger, uden at man iøvrigt tager hånden fra rattet. Disse kontakter sidder under det store speedometer med indbygget benzinstandsmåler og kontrollamper, og ved siden af kontaktarmene er der en lyskontakt med to stillinger (positionslys og nærllys/fjernlys) og en kontakt til vindspejlsviskeren. Alt dette er samlet i et instrumentbord, på hvis side der er anbragt en gummibælg til vindspejlsvaske- ren. Midt på forpanelet er der et kontrolgreb for varmen, og i selve varmeapparatet under forpanelet er der et andet kontrolgreb til at dirigere luften mod vindspejlet eller til vognens indre – fornuftigt nok kan man ikke sende hele den opvarmede luftmængde ind i vognen, da dette uvilkaarligt vil give tildugning af vindspejlet, så blot man i det hele taget har åbnet for ventilationsluften, føres der luft frem mod vindspejlet.

En kort gearstang er placeret i gulvet mellem forstolene, og her finder vi også et solidt håndbremsegreb. Alt er fornuftigt placeret, og i det tekniske udstyr mangler man egentlig kun kølevandster- meter.



Indstigningsforholdene er acceptable selv for store personer, der dog må sno sig en del for at komme ind på bagsædet. Der er to solskærme, og som sædvanlig generer bakspejlet for udsynet fremefter.

### Hjulophængning og styretøj

Forhjulsophængningen er særpræget, selvom den tidligere er set. Hvert forhjul er ophængt i en tværliggende, stor triangalarm, der er hængslet inde ved vognens midtlinje. I rent geometrisk forstand er der ikke tale om en triangel med rette linier, da de to „ben“ er buede. Disse triangelarmer er affjedret ved hjælp af skruefjedre med anlægsmontering i skærmerkasserne, og hele ophængningen kan på den måde komme til at minde om system McPherson, blot med den forskel, at styreboltene på Imp'en er fastgjort til triangelarmerne, medens de i McPherson ophængningen slet og ret er den nederste del af fjederbenet, af hvilken grund der ikke kommer nogen nævneværdig vinkelbevægelse af forhjulet under affjedringen. På Imp'en vil der uvægerligt komme en vinkelbevægelse af forhjulet under affjedringsbevægelserne, og dermed udlø-

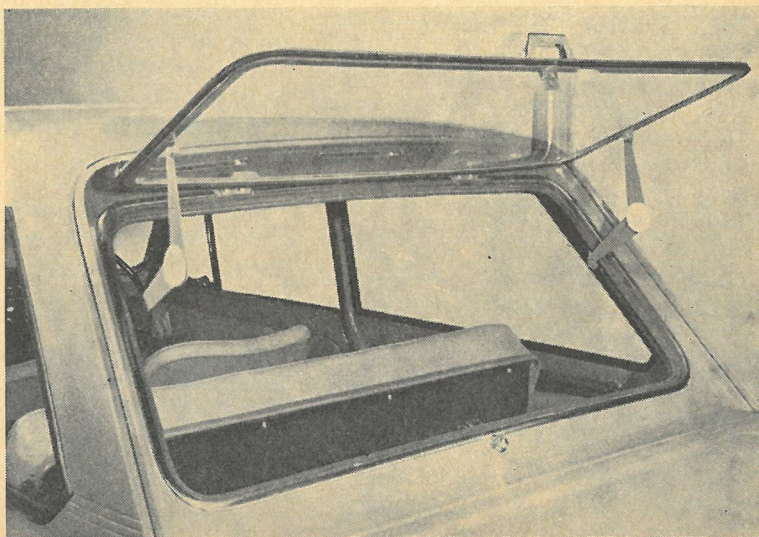
ses der gyroskopkræfter, der dog kun kan mærkes ganske svagt i rattet, så konstruktørerne har med god ret kunnet se bort fra denne ellers så uønskede virkning, der i visse tilfælde kan give anledning til en flagrende styring på en ujævn vej.

Styretøjet er udformet som en meget præcis tandstangstyring med beskeden udveksling.

Baghjulsophængningen må nærmest betegnes som traditionel, da der er tale om triangulære arme affjedret ved hjælp af skruefjedre. For at undgå den overstyrende tendens har man givet baghjulene en usædvanlig stor spidsning nemlig 7,9 mm målt ved dæksiderne, og dog er det ikke lykkedes at holde overstyringen borte. Der benyttes teleskopstøddæmpere ved alle hjul.

Den benyttede forhjulsophængning giver et højtliggende krængningscenter, medens krængningscentret omtrent ligger ved kørebanen for baghjulenes vedkommende. Da vognens tyngdepunkt ligger meget lavt, bliver der kun en minimal krængning i svingene, og brugen af en krængningsstabilisator har været overflødig.

*Bagagepladsen bag bagsædet ryglæn bliver tilgængeligt gennem den hængslede bagrude. Ingenlunde nogen praktisk løsning, da man dels gni-der sig op ad de snævsede vognsider, dels må være stor og stærk, hvis kufferten ikke er tom.*





I forbindelse med forhjulsophængningen og styretøjet skal det nævnes, at Ackerman-vinklen er nul, hvilket vil sige, at der under styreudslaget ikke sker nogen spredning (toe-out) af forhjulene, og styringen er altså parallel.

### Motoren

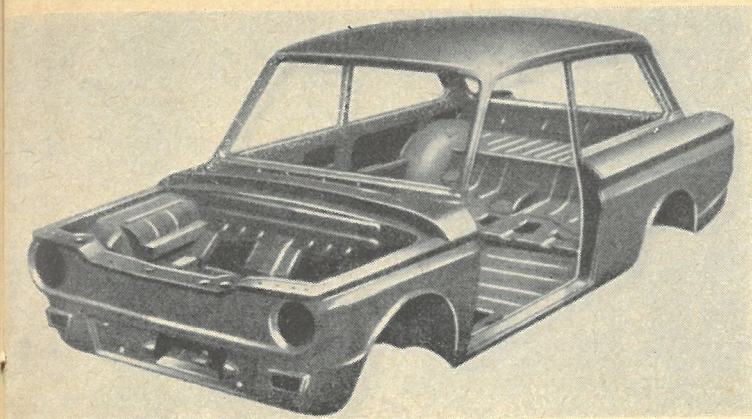
Den fire-cylindrede rækkemotor er en lækker lille maskine fremstillet af trykstøbt letmetal med indstøbte cylinderforinger. Den smedede krumtapaksel hviler i tre hovedlejer med trimetallejer (stålpander med indiumbelagt blybronze). Topstykket er ligeledes støbt af letmetal med indpressede ventilsæder. Den overliggende knastaksel er lejrret i tre hvidmetallejer, og knasterne aktiverer ventilerne direkte, idet sidetrykket optages af cylindriske knastfølgere, der glider i borer i topstykket. Mellem de cylindriske knastfølgeres opadvendte bund og ventilstammerne ligger der planslebne underlagskiver, der fås i forskellige overstørrelser således, at man efter længere tids forløb kan udligne slid. Det kan selvfølgelig forekomme at være en ret kompliceret måde at stille ventiler på, men med en overliggende knastaksel og direkte aktivering skal en sådan justering kun finde sted med sjældne mellemrum, og knastakslen kan hurtigt afmonteres. Man skal naturligvis ikke prøve sig frem med forskellige skiver, men derimod foretage en omhyggelig måling, inden knastakslen afmonteres, og når man har noteret hvor mange  $+1/100$  mm, hver ventil skal have, kan man hurtigt lægge de rigtige skiver i, og så passer justeringen, når knastakslen atter monteres.

Knastakslen drives af en enkelt kæde fra krumtapakslen, og den strammes automatisk af en fjederbelastet kædestrammer af bladtypen. Benzinpumpen drives af en knast på knastakslen, og da motoren er drejet i en vinkel på  $45^\circ$  mod karburatorsiden, kommer pumpen til at ligge højere end karburatoren, af hvilken grund pumpetrykket er yderst beskedent. Dette forhold bevirkede sammen med en ny fabrikationsteknik af de benyttede

gummislanger en del kvaler under prøve-kørslen, og selv om det for så vidt er vognen uvedkommende, så skal disse erfaringer alligevel videregives, da det ikke er uden interesse for mekanikere og vognmalere. Tidligere fik man gummislangerne til at slippe formværktøjet ved hjælp af talcum, der gav de nye slanger et gråt overtræk, som hurtigt forsvandt ved berøring eller aftørring, men nu er man gået over til at bruge silicone i stedet for talkum, og siliconen kan samle sig i klumper inden i slangerne. Dette bevirkede i dette tilfælde, at motoren satte ud og hakkede, når den havde kørt godt og vel en kilometer med fuld gas, medens den efter et øjebliks stilstand gik rent igen. Dette tydede på undertryk i benzintanken, og det viste sig da også, at udluftningsslangen til benzintanken var forstoppet. Men dermed var kvalerne ikke overstået, for efter et par kilometers kørsel med fuld gas begyndte motoren igen at gå urent, og først når hastigheden blev betydeligt reduceret, gik motoren rent igen. Da benzinmåleapparatet var monteret, var det let at konstatere, at motoren ikke fik benzin nok, når den skulle fødes direkte fra tanken, og en ny undersøgelse viste, at der var delvis forstoppelse i slangen fra tank til pumpe. Omtrent samtidig fik vi at vide, at en vognmaler havde haft kostbare kvaler af samme grund, fordi der kom siliconeklatter med sprøjtepistolernes trykluft, af hvilken grund arbejdet blev ødelagt.

Men tilbage til motoren. Ved anvendelse af letmetal og overliggende knastaksel, der sparer vægten af stødstænger, vippearms og vippearmsaksler, er motorens vægt blevet reduceret til ca. 70 kg. Direktør J. G. Chaldecott udtalte til den danske motorpresse, at „motorens vægt er 76,5 kg, hvilket er ca. halvdelen af, hvad en støbejernsmotor vejer“. Det lyder jo såre skønt, for kan man spare ca. 70 kg i vægt bag bagakslen, så skulle der være en rimelig chance for at få tyngdepunktet så langt fremme, at vognen ikke skulle blive sidevindsfølsom. Det er imidlertid en lidt krævende opgave at skulle huske,





*Her er en tiltalende form for „fup“ – læg mærke til ventilationsanlæggets beskedne luftindtag, der gemmer sig bag det store gitter (se illustrationen af hele vognen). Den gode styring af ventilations- og køleluft er uden tvivl medvirkende til at reducere luftmodstanden.*

hvor mange kubikdecimeter metal der bruges til at støbe en motorblok af denne størrelse, medens man samtidig skal mane vægtfyldeforskellen mellem aluminium og jern frem i hukommelsen for derefter at foretage den nødvendige udregning alt imedens man spiser et stykke med sild og kapers (opgaven var måske ikke så håbløs, hvis kapers ikke trillede af sild, blot man ser på dem), men erfaringen sagde mig umiddelbart, at det regnestykke umuligt kunne passe. Bevares, hvis man sammenligner Imp's motor med motoren i en Ford Fairlane, så kan det godt komme til at stemme. Et bedre sammenligningsgrundlag er imidlertid motoren til en Renault Dauphine, der har omtrent samme udformning og slagvolumen, og så kan man jo blot strække armen ud efter servicebogen for denne vogn. Vægten for en Dauphinemotor er 81 kg, så der er i nogen grad tale om en tillem্পning af sandheden i de oplysninger, der gives om Hillman Imp.

På grund af det beskedne slagvolumen pr. cylinder har det været muligt at benytte så stort et kompressionsforhold som 10:1, hvilket skulle sikre motoren en god økonomi målt i gram pr. hestekrafttime, og vi fandt da også, at vognen var yderst økonomisk ved de lave hastigheder, medens økonomien stadig var pæn, men ingenlunde imponerende ved de større

hastigheder, hvilket kunne tyde på, at vognen ikke har helt så lav en luftmodstand, som fabrikken oplyser nemlig  $c_w = 0,38$ . Nu skal man imidlertid også vogte sig for at gøre et skarn uret, og en efterregning viser, at oplysningen ikke ligger helt ved siden af, selvom det er umuligt at foretage en nøjagtig beregning med det foreliggende materiale. Vi kunne fastslå, at vognens tophastighed var 126 km/t (35 m. pr. sekund),  $c_w$  opgives til 0,38, frontarealet har vi, så godt det lader sig gøre uden særlige hjælpemidler, opmålt til 2,0 m<sup>2</sup>, og så vidt det lod sig bedømme var gearingen neutral således, at køremodstandskurven skar hestekraftkurven i dennes toppunkt – denne fornemmelse kan ikke være helt forkert, da 126 km/t svarer til 5200 omdr/min på motoren, medens denne afgiver sin maksimaleffekt ved 5000 omdr/min. Ud fra disse forudsætninger kan man efter den gamle formel regne ud, at der ved baghjulene er en trækraft på 35 hk ved 126 km/t, og regner vi med de sædvanlige 10 % i tab i transmissionssystemet, skal motoren altså udvikle 38,9 hk, og fabrikken opgiver en maksimaleffekt på 39 hk! Hvis De har lyst til at regne efter selv, så var vognens totalvægt med kører 780 kg, og rulningsmodstanden sættes til de sædvanlige 2 %. Formlen for luftmodstanden i kg er  $0.0637 \times \text{frontareal}$



$\times c_w \times v^2$ , hvor  $v$  er hastigheden målt i meter pr. sekund. Når de så multiplicerer den samlede køremodstand i kg med hastigheden 35 m/sek, får De effekten i kgm. pr. sekund, og når De så dividerer med 75, har De effekten i hk, da 1 hk stadig er 75 kgm. pr. sekund. Det er da meget rart at bruge sin hjerne lidt en gang imellem.

Man må altså fastslå, at den aerodynamiske facon er bedre, end man regner med, medens frontarealet er noget større end ventet. Et bidrag til den uventet lave luftmodstandskoefficient giver den præcise føring af køleluften gennem radiatoren anbragt ved siden af motorblokken, medens vognens torpedo er aflukket med undtagelse af en ganske lille åbning (skjult bag en stor forløren kølergrill) til ventilationsanlægget. Men så er vi der altså igen: Jo lavere luftmodstandskoefficient, des længere fremme angriber sidevindskræfterne, og tilsvarende længere fremme må man have tyngdepunktet, hvis vognen skal blive sidevindsstabil. Vi er så frimodige stadig at påstå, at man har negligeret en bestemt og meget vigtig egenskab i en sådan grad, at anbringelsen af motoren bag i vognen minder om en elementær bummert, og medens det er aldeles strålende, at man bygger en helt ny fabrik i et område af Scotland, hvor der er stor arbejdsløshed, og trods vognens øvrige gode egenskaber, så kan man i sit stille sind ikke lade være med at forestille sig det hele projekt, som om man rejste et seksmastet cirkustelt for at slå en smuk og nydelig kolbøtte. Nå, man regner forresten med at slå 150.000 af disse kolbøtter pr. år, så sammenligningen halter trods alt lidt.

### Køreegenskaberne

Lad os ikke tale mere om følsomheden overfor sidevind – den er fastslået.

Forbindelsen mellem gaspedal og karburator består af en luftbælg, en slange og en membran, og der kommer derfor en lille forsinkelse på grund af dødgang i gaspedalen, da der først skal opbygges

et tryk, der kan overvinde fjedertrykket ved gasspældet. Man må derfor vænne sig lidt til pedalbetjeningen, før man kan starte uden for høje eller for lave omdrejningstal ved tilkobling. Gearskiftet er godt og præcist, og accelerationen føles udmærket.

Styringen er hurtig og præcis, og dertil kommer en udpræget overstyring, der dog ikke virker overraskende eller ubehagelig, da den er der konstant i modsætning til andre vogne, hvor den kan optræde med overraskende pludselighed midt i et sving. Når man kører hurtigt gennem et sving, skal man først give et lille styreudslag for at sætte svingningen i gang, og derefter kører man i virkeligheden på overstyringen. Hvordan man på fabrikken kan sige, at Imp er svagt understyrende er mig en gåde!

Af de nævnte årsager er Imp'en lynhurtigt rundt i et sving, og da vognen i det hele taget er meget styrefølsom, er den fortrinlig både i trafik og på en snoet vej. I byens tætte trafik er den næsten enestående at køre, og man må vogte sig vel for ikke ligefrem at køre opsigtsvækkende.

Vejkontakten er aldeles glimrende, og selv ved hård kørsel i et ujævnt sving er der ingen hoppende eller kantende tilbøjeligheder, og man kan kun fremkalde ganske små, jævne udskridninger, når man for alvor tager sig sammen. Man kan let holde en marchhastighed på 110 km/t, og blot det er nogenlunde vindstille, kan man ikke klage over retningsstabiliteten. Kører man derimod på en snoet vej med god hastighed, må man være varsom med styretøjet, hvis man ikke vil have alt for store afvigelser fra den forudbestemte kurs, og man skal navnlig være hurtig ved opretning efter et sving.

Motoren er meget sej, og man kan gå langt ned i hastighed i topgear, men når man trækker op, slår drejningsmomentet først for alvor igennem omkring de 3000 omdr/min. Da man imidlertid har fire synkroniserede fremadgear, råder man altid over tilstrækkeligt kraftoverskud indenfor de normale hastighedsom-



## Specifikationer:

**Motor:** Fire-cyl., topventilet, overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 68 mm, slaglængde 60,37 mm, slagvolumen 875 ccm, kompressionsforhold 10:1, maksimal effekt 39 hk (DIN) ved 5000 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 7,1 kgm ved 2800 omdr/min. Litereffekt 44,6 hk/l.

**Transmissionssystem:** Hydr. aktiveret tør enkeltpladekobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,417:1, 1,833:1, 1,174:1, 0,852:1. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,857:1. Dækstørrelse: 5,50-12.

**Hjulophængning:** Forhjul i tværliggende triangellarme, skruefjedre. Baghjul i triangulære svingarme. Teleskopdæmpere for og bag.

**Bremser:** Bremsetromlediameter 203 mm, totalt bremseareal 484 cm<sup>2</sup>, fabrikat Girling, type: tromlebremser.

**Elektrisk anlæg:** 12 v, akkumulator 38 amp. timer.

**Mål, vægt:** Total længde 3527 mm, total bredde 1530 mm, total højde 1384 mm, akselafstand 2083 mm, sporvidde for 1246 mm, bag 1216 mm, fri højde fra vej 140 mm, benzintank rummer 27 liter, oliesump rummer 2,5 liter, kølesystem 3,8 liter. Egenvægt 700 kg. Effektivt 17,95 kg/hk. Tophastighed 126 km/t. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 24,1 km/t. Drejeradius 4,6 m

### Særlige bemærkninger:

Tandstangstyring, Ackerman-Vinkel nul (parallelstyring). SAE effekt 46 hk.

Karburator: Solex B 30 PIHt.

Tændrør: KLG FE 75, elektrodeafstand 0,6 mm, kontaktafstand 0,40 mm, fortænding 3°, ventilspillerum I: 0,10-0,15 mm, U: 0,15-0,20 mm ved kold motor. Dæktryk: forhjul 15-20 p.s.i., baghjul 30-35 p.s.i.

Gearkasse og differentiale rummer 2,5 liter.

råder. Første gear trækker ud ved ca. 35 km/t, andet gear ved 70 km/t og tredje gear ved 100 km/t.

Støjniveauet er ikke generende, men omkring 80 km/t kommer der lidt udblæsningsresonans i karosseriet, men det forsvinder igen ved ca. 95 km/t. På brolægning eller ru kørebane høres en del hjulstøj, men man er fri for vindstøj, og motoren høres ikke mærkbart fra forsædet – det er nærmest ventilatorens høje tone, der går igennem.

Bremserne er effektive, men de kræver et forholdsvis højt pedaltryk (ca. 40 kg) ved en kraftig opbremsning. På tør vej er vognen stabil under en kraftig opbremsning.

Imp'en er afgjort morsom at køre, når først man har vænnet sig lidt til den og har levet sig ind i dens bevægelser og styring. Den er hurtig og meget levende, og selv i vanskelige situationer bliver man ikke ladt i stikken, blot man reagerer hurtigt nok – eksempelvis skal man hurtigt som tanken styre kontra efter en undvigemanøvre. Når der er lidt blæst i landskabet forsvinder det morsomme som dug for solen, og så er Imp'en overordentlig anstrengende at køre med hastigheder over 70 km/t. Det er en vogn, der stiller krav til kørerens, og han (eller hun) må have en rimelig tilvænningsperiode, før vognen lader sig tøjle. Derfor er den helt og aldeles uegnet som udlejningsvogn.

## Service

Vedligeholdelsesarbejdet er så let, som det kan være, for der er ingen smøresteder på undervognen, og i motorrummet ligger alt usædvanlig let tilgængeligt. Ved større reparationer kan motoraggregatet med transmissionssystemet udtages på mindre end en time. Blot man åbner motorhjelmene ligger selvstarter, dynamo, spole, strømfordeler, benzinpumpe og karburator lige for hånden, så det er en ren fryd – kun synd at man vendte tegningen på hovedet, da man skulle anbringe motoren.



I den indledende artikel i forbindelse med vort automobilprojekt FUO gav vi udtryk for visse ønsker og ideer, og vi skal blot understrege, at vi ikke agter at tage konkurrencen op med de store (eller små) bilfabrikker, men kun undersøge hvilke muligheder der foreligger, når man har frie hænder og kun stræber efter at bygge en rationel og funktionalistisk bil uden vidtgående hensyn til smag og behag – deraf navnet FUO, fantasiens uhæmmede overdrev. Meningen er altså, at vi skal gøre rede for muligheder og umuligheder samt foretage en analyse af forskellige konstruktionsdetaljer.

# PROJEKT

Ved det indledende forslag lagde vi vægt på en stabil kerne ved passagerafdelingen, og det siger sig selv, at også fundamentet for hjulophængningerne må være en vridningsstabil konstruktion, medens resten – det vil sige forreste og bageste del af karrosseriet – gerne må være mindre stabilt i den forstand, at det er en fordel, hvis disse dele af pladen kan klappe sammen som en harmonika og på den måde afbremse passagerkabinen mere skånsomt ved et sammenstød. Naturligvis kan det virke deprimerende, at man ved konstruktionen af en vogn begynder at tale om sammenstød, men skal bilerne gøres mere sikre, så må man angribe sagen ved kernen og ikke blot lappe lidt på den dårlige samvittighed med polstret instrumentbord og den slags.

Den primære form for sikkerhed må dog ligge i at give vognen så gode og så ensartede køreegenskaber, at ulykker undgås. Erfaringsmæssigt ved vi, at køreegenskaberne kan ændres ret væsentligt, hvis et stort bagagerum fyldes med tung bagage, og dette giver tillige den ulempe, at lygteindstillingen kan ændres ret væsentligt med stor belastning af bagvognen, hvilket ikke mindst gælder for de blødt affjedrede amerikanske biler med et enormt stort bagagerum. Det er derfor en besnærende tanke, hvis man kunne an-

bringe et bagagerum af acceptabel størrelse midt i vognen således, at vægtfordelingen mellem for- og bagaksel ikke påvirkes nævneværdigt af bagagens vægt.

Dette afføder igen, at ryg-mod-ryg metoden virker tillokkende, fordi man kan få rigelig bagageplads mellem de to sæder, man kan give bagvognen en mere afrundet afslutning, og man kan nøjes med en enkelt, praktisk bagdør som adgang til bagsædet – døre der svinger ud over kørebanen er nemlig ikke vor livret af sikkerhedsmæssige grunde (navnlig undgåelse af cykleulykkerne) og af praktiske grunde ved tæt parkering side om side med andre vogne. Da vi i vor hårde kerne tillige gerne vil lade sædekonstruktionen indgå som afstivning af karrosseriet, passer alt dette jo fortræffeligt sammen, og så må vi se lidt nærmere på ulemperne eller de måske udeblivende fordele ved dette hovedprincip, idet vi dog i suveræn ophøjethed vil se bort fra publikums eventuelle uvilje mod at lade bagsædepasagererne køre med ryggen mod kørselsretningen.

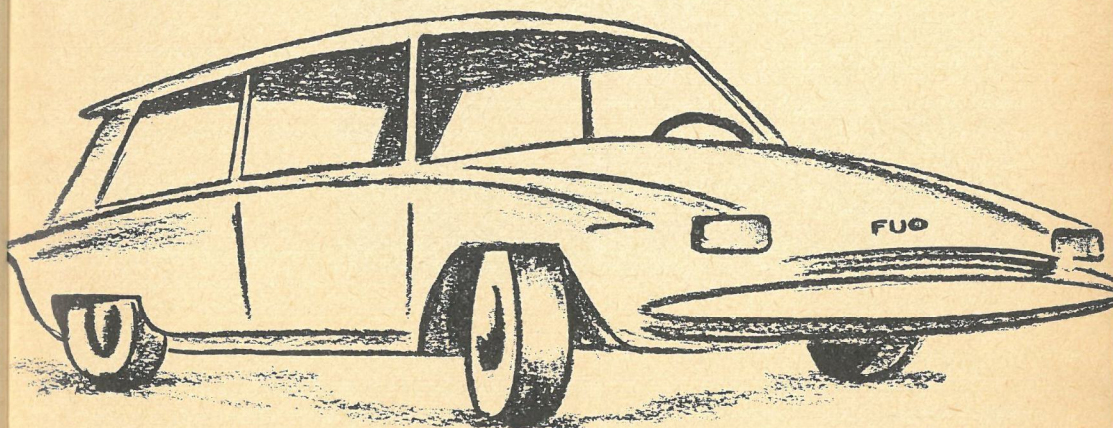
Når man slår de første løse streger på papiret, skaber man et herligt, stort bagagerum under sæderne og mellem disse – papiret er som bekendt tålmodigt, når det ikke drejer sig om veksler. – En nærmere eftermåling viser imidlertid, at der



ikke er tale om bilsæder, men om en agestol af de rigtig høje, så pladsen under sæderne må vi se bort fra. Da begge sæders ryglæn imidlertid skal skråne i en vinkel på 20°–25° fra det lodrette plan, og da sædernes ryglæn foroven må have lidt indbyrdes afstand, hvis passagererne

vi kører med og uden bagage. Retfærdigvis må man også sammenligne mellem bagagerum af samme størrelse, og derfor må vi undersøge, hvor meget en eksisterende vogn af europæisk klasse synker ned på bagfjedrene, hvis den belastes med et bagtil liggende bagagerum af vort for-

# FUO<sup>II</sup>



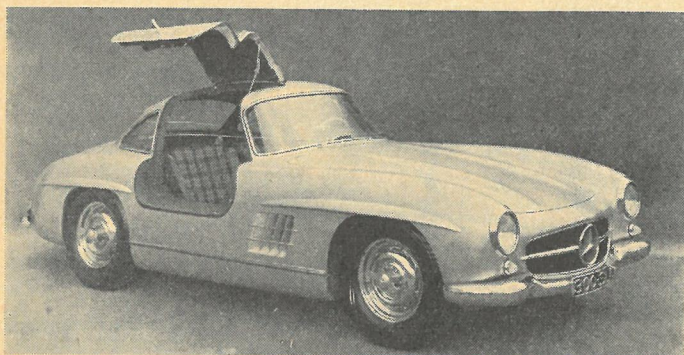
på for- og bagsæde ikke skal knalde hoderne sammen, får vi et ret stort rum mellem sæderne. Vi måler os til en gulvflade 75 cm på den ene led og vognens bredde på den anden – vi kan altså have ret store genstande eller to store kufferter og flere mindre tasker – under alle omstændigheder rigelig bagageplads. Hvis vi med en mere detaljeret konstruktionstegning måler efter, viser det sig imidlertid, at passagerernes vægt bliver skudt noget længere tilbage i vognen, og fordele og mangler må derfor nøje efterprøves, da vi nødig skulle have større procentvis vægtdifference, når vi kører med og uden bagsædepassagerer, end når

mat af hensyn til en beregning af lygteføringen med forskellig vægtbelastning på vognen. Desuden må vi gøre visse betragtninger over eventuelle fordele, som ryg-mod-ryg metoden kan fremkalde med hensyn til karrosseriets formgivning og pladsforholdene iøvrigt.

Næste afsnit, der giver anledning til spekulationer er dørene til forsædet. Her foreligger forskellige muligheder. Man kan f. eks. tænke sig et meget „fladt“ forparti, en flad boksermotor og en frontdør med behørig kontravægt, men det kan aldrig blive nogen særlig bekvem ind- og udstigning, og det kræver, at motor og transmission bliver behørigt indkapslet,



hvilket vil vanskeliggøre alle justeringer, fejlfinding m. m. – fordelene kan absolut ikke opveje ulemperne. Så er der selvfølgelig det forslag, at man helt undlader døre, men vipper karrosseriet – forslaget må forkastes, fordi det ikke lader sig praktisere i en almindelig garage, fordi det vil kræve en kraftig hydraulisk servoanordning med en eller anden form for trykkakumulator, da den skal fungere selv efter længere tids stilstand af motoren, og fordi indstigningsforholdene indgængende bliver strålende.



*I de første udgaver af Mercedes 300 SL benyttede man top-hængslede tag-døre, som en naturlig løsning, da den bærende rumgitter-konstruktion spærrede den nederste del af vognsiden. De tynde døre blev fremstillet af letmetal og var derfor ganske nemme at åbne uden brug af servoanordning.*

Døre hængslet i taget giver bedre indstigningsmulighed navnlig hvad angår hovedhøjden, men ellers byder de ikke på fordele. Derimod er man i krig med den udsvingede dør, indtil man er kommet ind under den, og under normale forhold vil den ret tunge dør kræve en servoanordning. Systemet kan være udmærket på en sportsvogn, hvor den bærende rumgitterkonstruktion kan være i vejen for en almindelig dør, hvor man alligevel benytter letmetal, og hvor indstigningsforholdene ikke tager sigte på ældre mennesker – bemærk indstigningsforholdene i den ældre udgave af Mercedes 300 SL og den tunge dør med servoanordning i Ford's eksperimentvogn.

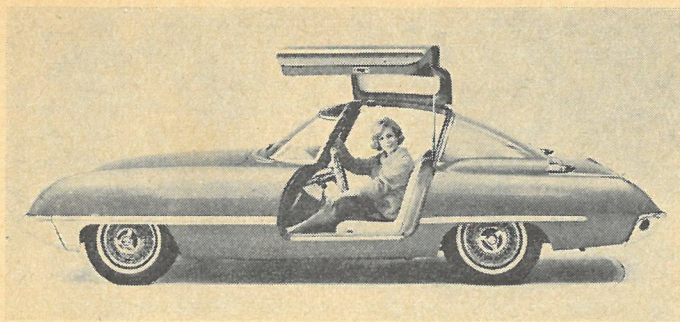
Den mest tiltalende løsning må derfor være en skydedør, men den bliver væsentlig mere kompliceret, end man umid-

delbart vil antage. Det må nemlig være en betingelse, at døren i lukket tilstand danner en nogenlunde plan og tæt flade i forbindelse med karrosseriets sider, da man ellers vil fremkalde en ulidelig vindstøj ved større hastigheder. Hvis døren uden videre skal skydes tilbage i den bageste del af karrosseriet, må dørens udvendige flade ikke være trukket mere tilbage fra den øvrige karrosseriside, end et almindeligt sidevindue er trukket tilbage fra dørens karm. Hvis vi får faldende bagende på vognen, vil skydedø-

ren støde mod den nedadbøjende taglinie, men det er i sig selv ikke noget større problem, for man kan indrette skydedøren sådan, at sideruden automatisk rulles ned, når døren skydes tilbage, medens man ikke benytter nogen ramme om ruden, men lader denne slutte mod gummlister i dørkarmen, som tilfældet er i Citroën og flere andre vogne. Tætning fremefter og foroven er ikke nogen vanskelighed, men tætningen i dørens skydefals vil kunne give anledning til problemer, hvis man skal kunne åbne og lukke døren let, og hvis man skal undgå en fløjtende vindstøj. Desuden vil en sådan form for skydedør komme på tværs af vor plan med at lade sædekstruktionen indgå i karrosseriets afstivning.

Hvis man derfor vil undgå ulemperne ved de konventionelle døre, er der til-





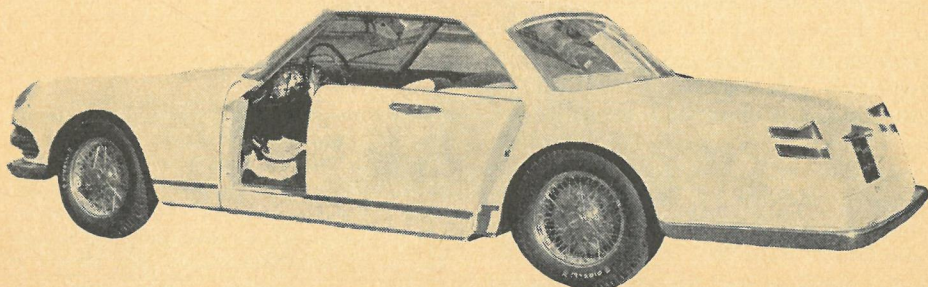
*En af Fords eksperimentel-vogne med tophængslede tagdøre. En servomekanisme hjælper ved åbningen af de forholdsvis tunge døre.*

syneladende ikke anden mulighed end at benytte en dørkarm med normale tætningslister og trække døren ud fra vognens side således, at den på medfølgende skinner kan glide hen langs vognens udvendige side eller sådan, at kun den bagste kant af døren vippe ud, medens den forreste del af døren kører i spor i dørkarmen. Den sidstnævnte løsning vil være den letteste i rent mekanisk henseende, men af hensyn til den nødvendige vinkeldrejning under åbningen, må døren være meget tynd, hvis den ikke skal komme til at rage for langt ud over kørebanen i fuldt åben tilstand.

Tilsyneladende kommer valget derfor til at stå mellem konventionelle fordøre, eller man må give den øverste del af karrosseriet en passende runding således, at man kan skyde dørene ind over taget i en styreskinne. Da vi regnede med en art styrtøjle over sædekonstruktionen, kunne denne tjene som fundament for styreskinnen i den ene side, medens styreskin-

nen i den anden side i det mindste vil tjene som en supplerende forstærkning af tagkonstruktionen over vor „hårde kerne“. Den mekaniske side af sagen skulle løses på den måde, at man løfter den nederste del af døren lidt ud, hvilket sætter nogle ruller ved den øverste del af døren ned på støtteskinne, og derefter skydes den op. Derved kommer døren ikke til at rage ud på vejen, og man får tilstrækkelig plads også ved hovedet under ind- og udstigning. Dørene må være ganske tynde således, at den ene kan gå udenpå den anden ved samtidig oplukning, og konstruktionen må arbejde så let, at man uden vanskelighed kan åbne en dør med én hånd, medens man sidder i vognen.

Inden vi går videre med disse betragtninger og udformningen i detaljer, må vi dog først se, om vi skal holde fast ved ryg-mod-ryg metoden, da det ikke tjener noget formål at spekulere så meget på fordørene, før vi er klar over indstig-



*Det nævnte forslag med en udvendig skydedør har ikke været anvendt til standardvogne, men som billedet viser er ideen forsøgt ved nogle specialkarrosserier. Illustrationen viser en Alfa Romeo 2000 Sport.*



ningsforholdene til bagsædet. Så jeg giver ordet til Boyhus, der har studeret tyngdepunkter og belastninger i moderne personvogne.

MHD.

★

## Konkrete udregninger

Som Damkier nævner, er der to væsentlige ting, der umiddelbart taler for ryg-mod-ryg-konstruktionen, nemlig en dejlig stiv kerne og en mere ensartet vægtfordeling under de forskellige belastningsforhold. Nu er det selvfølgelig så let at sige, at man med det samme kan se, at ryg-mod-ryg med bagage imellem giver mere ensartede kørselsforhold uanset, om der kun er føreren i vognen, eller den er stoppet fuld til ferierejsen med kone og børn, familie og bagage, men hvad der reelt kan vindes ved vores ukonventionelle konstruktion sammenlignet med en moderne personvogn, kan vi kun besvare ved at sætte os ned og regne lidt på tyngdepunkter, vægtfordeling, lygternes hældning med videre, og som vi skal se, så bliver resultatet, at de almindelige gængse biler slet ikke er så tossede, som folk gerne vil gøre dem til.

Det er i det hele taget sundt af og til at prøve, hvad tørre tal kan sige en. Folk danner sig uvægerlig visse meninger om de forskellige biler, især i retning af, at det og det vel nok er en umulig konstruktion – det kan man da umiddelbart se – regner man så på det, viser det sig sandelig, at det ikke er så galt endda. Her ved vores lille automobilprojekt, får vi efterhånden det meste af bilen diskuteret, og foruden at vi forhåbentlig får konstrueret os en god og fantasifuld vogn, finder vi på samme tid frem til, hvorfor bilen af i dag i grunden ser ud, som den gør.

For at få et indtryk af, hvor meget de forskellige belastningsforhold i almindelighed betyder for en vogns vægtfordeling, har vi taget to eksempler

frem, som vi vil regne lidt på. Vi har valgt en Ford Taunus 12 M og en Morris Marina, og lad os kikke på dem i den nævnte rækkefølge. Inden vi imidlertid kaster os ud i at regne på akseltryk med videre, må vi naturligvis på en eller anden måde opstøve de nødvendige data, og det er faktisk ikke så helt let. Akselafstand og vægtfordeling i tom tilstand kender vi fra fabrikens opgivelser, og de øvrige mål, for eksempel sædernes bredde, afstand fra foraksel til forkant af sæderne med videre, har vi taget fra en nogenlunde vederhæftig målskitse.

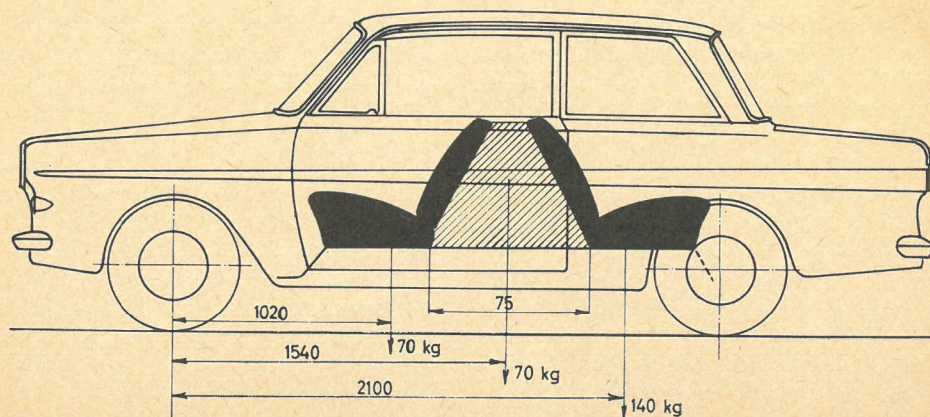
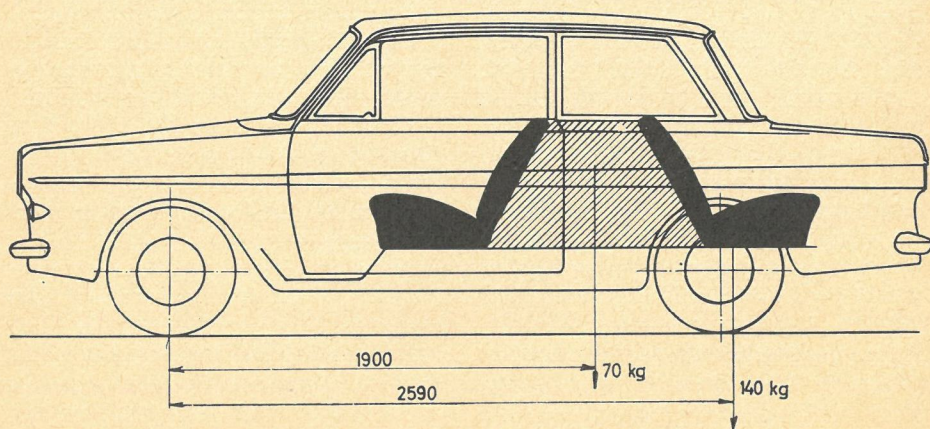
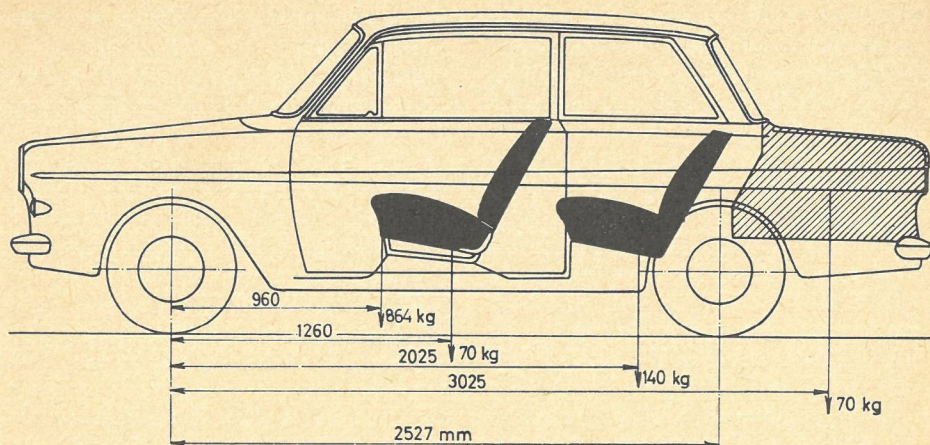
Ved den omtalte Taunus er vægtfordelingen for den tomme vogn 62:38, det vil sige, at forakseltrykket er 62 % af den tomme vogns samlede vægt, og bagakseltrykket er så resten. En tom Taunus 12 M, det vil sige med vand, olie og brændstof til cirka 80 km's kørsel, er 864 kg, og vi har altså som udgangsposition et forakseltryk på  $8,64 \cdot 62 = 536$  kg og et bagakseltryk på 328 kg, og da afstanden fra foraksel til tyngdepunktet forholder sig omvendt af vægtforholdet 62:38 findes dets beliggenhed til  $2527 \cdot 38 = 960$  mm bag forakslen, idet vognens akselafstand (jvf. skitsen) er 2527 mm.

Det vi nu er interesseret i er, hvor meget akseltrykkene og tyngdepunktsafstanden forandres, når vognen fyldes mere eller mindre personer samt bagage. Vi kommer her til et par små problemer. For det første må vi ansætte en vægt for hver person, vi stopper ind i vognen,

→

Betragter vi en Taunus 12 M, finder vi, at vægtforholdene ikke forandrer sig særlig meget, hvad enten der kun er en i vognen, eller den er fyldt helt op. Vender vi, som vist bagsædet om, kan vi få forbedret vægtfordelingen, når vognen er belastet med fører + bagage, men denne fordel sætter vi til igen, når der er fire personer i vognen og ingen bagage. Indskrænker vi ved ryg-mod-ryg-metoden arrangementet bagagepladsen med 25 %, kan vi få en mere mærkbar gevinst.







samt hvor denne vægt tænkes at angribe, og for det andet må vi ansætte vægten på bagagen. Vi bestemmer os til, at hver person vejer 70 kg, og at vedkommendes tyngdepunkt ligger  $\frac{3}{4}$  sædebredde fra dets forkant. Endvidere fastsætter vi, at bagagens samlede vægt også er 70 kg, og at dens tyngdepunkt ligger midt i bagagerummet. Ud fra disse oplysninger kan vi på samme måde som for den tomme vogn finde akseltryk og det tilsvarende tyngdepunkts beliggenhed. I tabel I ser vi for Taunus'en, at vi fra tom til fuld vogn får forandret vægtfordelingen fra 62:38 til 51:49 med en flytning af tyngdepunktet på 277 mm. Fra føreren alene til fører + bagage får vi ændret vægtfordelingen fra 61:39 til 55:45 med en flytning af tyngdepunktet på 162 mm. Fra føreren alene til 4 personer i vognen giver en forandring fra 61:39 til 55:45.

Som tallene viser, er det slet ikke så kolossale vægtforandringer, selv om man godt kunne få det indtryk, når man ser vognen på gaden i henholdsvis tom og fuldtlastet tilstand. Lad os nu i den samme vogn lave vores ryg-mod-ryg-arrangement, idet vi i første omgang kræver, at bagagepladsen omtrentlig får samme størrelse. Betragt vi tegningerne, gæster vi på, at forholdene bestemt ikke bliver bedre med hensyn til bagsædepassagererne, idet den store bagageplads tvinger bagsædet helt ud over bagakslen. Regner vi det ud i tal finder vi nu de i tabel II givne oplysninger.

Ved et mystisk tilfælde giver tallene nøjagtig samme resultat for den fuldt lastede vogn, så her vinder vi altså intet ved anvendelse af ryg-mod-ryg-metoden. Lidt anderledes stiller sagen sig for belastningstilfælde: fører + bagage, hvor vi nu har en vægtfordeling 58:42 mod 55:45 før, og det lyder jo godt, men desværre – hvad vi vinder her, sætter vi til, når vi anbringer fire mennesker uden bagage i vognen. Der har vi nu 53:47 mod før 55:45, så alt i alt må vi erkende, at vi ikke ved denne konstruktion vinder noget som helst ved ryg-mod-ryg-arrangementet, eller sagt på en anden måde:

den traditionelle opbygning er slet ikke så ringe endda.

En anden ting er nu imidlertid, om det er nødvendigt med så stort et bagagerum, idet vi ved at indskrænke det kan få flyttet bagsædet frem foran bagakslen. Ansætter, som Damkier nævner, 75 cm gulvplads mellem sæderne forinden, får vi flyttet vore bagsædepassagerer temmelig langt frem i forhold til det tilfælde, vi lige har kikket på. Dette betyder en reduktion af bagagepladsen med omkring 25–30 %, og skal vi være helt retfærdige, bør vi så sammenligne dette tilfælde med en Taunus med tilsvarende mindre bagagerum. Det er nu nok trods alt ikke nødvendigt, idet vi med et lidt mindre bagagerum ikke får flyttet vores 70 kg's kraft væsentlig længere frem.

Regner vi atter vægtfordeling med videre ud, får vi ved ryg-mod-ryg-konstruktionen med reduceret bagageplads de i tabel III viste tal – og disse taler langt mere for ryg-mod-ryg-metoden. Vi finder her, at den største variation forekommer med helt fuld vogn, og der er vægtfordelingen nu 55,5:44,5 mod 51:49 i de to andre tilfælde, og det vil sige en mærkbar gevinst. Ved fire personer uden bagage får vi cirka samme vægtfordeling som ved den traditionelle Taunus, og for fører + bagage er den 60:40. Alt i alt får vi altså en noget mere ensartet vægtfordeling ved det sidstnævnte forslag, men vi må dog huske på, at bagagepladsen til gengæld er blevet reduceret lidt; om vi så i det hele taget har brug for det meget store bagagerum mere end en enkelt gang om året, er et helt andet spørgsmål.

Retfærdigvis må vi tilstå, at ryg-mod-ryg-arrangementet ikke i det gennemregnede eksempel har givet den gevinst, vi umiddelbart havde regnet med, men lad os gå videre i teksten og se, hvad vi eventuelt kan vinde med hensyn til lygternes stilling. Det er jo almindelig kendt, at selv om det korte lys er korrekt indstillet, vil det ved mange vogne rettes temmelig meget opad, når vognen får megen vægt bagi, og kan man komme



| Tabel I                                       | Foraksel-<br>tryk: | Bagaksel-<br>tryk: | Afstand fra<br>foraksel til<br>tyngdepunkt: |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| Helt tom vogn .....                           | 536 kg             | 328 kg             | 960 mm                                      |
| Fører alene uden bagage .....                 | 569 kg             | 365 kg             | 983 mm                                      |
| Fører alene med bagage .....                  | 556 kg             | 448 kg             | 1125 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi uden bagage ...  | 633 kg             | 511 kg             | 1127 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi med bagage ..... | 620 kg             | 594 kg             | 1237 mm                                     |

| Tabel II                                      | Foraksel-<br>tryk: | Bagaksel-<br>tryk: | Afstand fra<br>foraksel til<br>tyngdepunkt: |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| Helt tom vogn .....                           | 536 kg             | 328 kg             | 960 mm                                      |
| Fører alene uden bagage .....                 | 569 kg             | 365 kg             | 983 mm                                      |
| Fører alene med bagage .....                  | 585 kg             | 419 kg             | 1048 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi uden bagage ...  | 603 kg             | 541 kg             | 1196 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi med bagage ..... | 620 kg             | 594 kg             | 1237 mm                                     |

| Tabel III                                     | Foraksel-<br>tryk: | Bagaksel-<br>tryk: | Afstand fra<br>foraksel til<br>tyngdepunkt: |
|-----------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------------|
| Fører alene uden bagage .....                 | 576 kg             | 358 kg             | 965 mm                                      |
| Fører alene med bagage .....                  | 604 kg             | 400 kg             | 1005 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi uden bagage ...  | 644 kg             | 500 kg             | 1106 mm                                     |
| 2 pers. foran + 2 pers. bagi med bagage ..... | 672 kg             | 542 kg             | 1129 mm                                     |

dette problem til livs ved en ryg-mod-ryg-konstruktion, vil meget være vundet. Stopper vi bagagerummet fuldt og anbringer et par voksne mennesker på bagsædet, vil næsten alle de gængse personvogne rette næsen i vejret, og hvor slem denne vinkeldrejning bliver, er som bekendt afhængig af vognens affjedrings-system.

Hvis vi vil prøve at se, hvordan omtalte Taunus reagerer, kommer vi straks til den vanskelighed, at vi ikke kender fjedrenes stivhed og at gætte er ikke nogen særlig god ide, idet den varierer en hel del fra det ene hjulophæng til det andet. Nu konstruerer man imidlertid som oftest bilerne, så svingningstallet

(det vil sige antallet af svingninger pr. minut) ligger fra 70 til 90 sv./min., og da der er en entydig sammenhæng mellem svingningstallet, fjederstivheden samt den masse, fjederen bærer, kan vi af denne vej finde frem til en rimelig fjederkonstant (fjederstivhed). Når vi kender den, kan vi udfra hjultrykkene bestemme, hvormeget for- og bagfjedrene vil sætte sig ud og ud fra simpel geometri derefter bestemme vognens hældning eller vinkeldrejning.

Ud fra skitsen kan vi se, at man kan få et mål for vinkeldrejningen enten ved stykket „f“ eller vinklen „a“, og disse to værdier har vi regnet ud for de tidligere betragtede belastningstilfælde. Går vi ud



fra, at vognen er „vandret“ i ubelastet tilstand, finder vi: fjedersammentryknin-gen og vinkeldrejningen i forhold til den tomme vogn (se tabel IV).

Som vi ser af tallene, får vi en ret kraf-tig opadretning af lygterne, når vognen stoppes helt fuld, og uanset hvor korrekt lygterne er stillet, vil dette uvægerlig be-tyde, at de blænder. Allerede for fører + bagage er den lodrette bevægelse over 1 cm, så lad os se, om vi ved vores kon-struktion kan bedre på forholdene. Reg-ner vi tallene ud for ryg-mod-ryg-arran-gementet med fuldt bagagerum, findes (se tabel V) og for ryg-mod-ryg-arrange-mentet med reduceret bagagerum findes (se tabel VI).

Hvad der ikke kan undre nogen, viser tallene, at vi ved det første ryg-mod-ryg-forslag vinder en del ved belastningen: fører + bagage, nemlig cirka  $\frac{1}{2}$  cm i lodret bevægelse, men denne fordel sæt-ter vi til igen under belastning: 2 foran + 2 bags, hvor lygterne flyttes cirka  $\frac{1}{2}$  cm mere i vejret ved ryg-mod-ryg-meto-den. Vi ender altså med at fastslå, at vi skal have det store bagagerum mellem sæ-derne. Reducerer vi derimod dette til de 75 cm, så får vi under alle belastnings-forholdene en forbedring af lygternes stilling, men den er dog ikke impone-rende stor.

Med sved på panden har vi regnet vægtfordelingen, lygtstilling og tyngde-punktsbeliggenhed ud for Morris Marina, og de tal, vi her finder frem til, giver følgende billede af vægtfordelingen for „standardudgaven“ (se tabel VII).

Som ved Taunus'en finder vi altså, at vægtforskydningen under de forskellige

belastningsforhold ikke er særlig stor, og det er derfor ret begrænset, hvad vi kan vinde ved at forandre sædestillingen til ryg-mod-ryg. Vender vi, som vist på teg-ningen, bagsædet om, idet vi holder sam-me bagagerumsplads som før, opnår vi vægtfordelingerne (se tabel VIII) og vi får en lille gevinst ved belastningstilfæl-dene: fører + bagage og fuldt lastet vogn, men som nævnt er det ikke den store gevinst.

Nu har vi jo meget stærkt tænkt på at stjæle Marinaens affjedringssystem, så derfor er vi ret interesserede i, hvor-dan lygteindstillingen opfører sig ved de to muligheder: almindelig sædeplacering og ryg-mod-ryg-arrangementet, idet Mari-naen som bekendt opfører sig lidt spe-cielt, fordi forenden går op, når bagen-den går ned, og dette vil naturligvis for-stærke vognens vinkeldrejning. I det ef-terfølgende regner vi ikke med samme fjederkonstant for og bag, men med at svingningstallet skal være nogenlunde ens de to steder, og for den lodrette be-vægelse „y“ og vinkeldrejningen „a“ fin-des rundt regnet følgende værdier (se tabel IX) for den almindelige udgave og for ryg-mod-ryg findes (se tabel X på side 518).

Med Marinaens affjedringssystem kan der altså vindes temmelig meget ved at forandre den almindelige sædeplacering til et ryg-mod-ryg-arrangement, når vi betragter lygternes stilling, og sammen-holdt med den stive kerne og sikkerheds-forholdene, tror jeg, at vi – sålænge vi er stemt for Marinaens affjedring – skal holde fast ved ryg-mod-ryg-konstruktio-nen. AB

Tabel IV

|                                 | $f_F$ mm: | $f_B$ mm: | a grader: | f mm: |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Helt tom vogn .....             | 0         | 0         | 0°        | 0     |
| Fører alene u/bagage .....      | 8,2       | 14,2      | 0,14°     | 1,5   |
| Fører alene m/bagage .....      | 5,0       | 46,2      | 0,95°     | 10,2  |
| 2 foran + 2 bags u/bagage ..... | 24,2      | 70,5      | 1,06°     | 11,4  |
| 2 foran + 2 bags m/bagage ..... | 21,0      | 102,0     | 185°      | 20,0  |



| Tabel V                         | $f_F$ mm: | $f_B$ mm: | a grader:    | f mm: |
|---------------------------------|-----------|-----------|--------------|-------|
| Helt tom vogn .....             | 0         | 0         | $0^\circ$    | 0     |
| Fører alene u/bagage .....      | 8,2       | 14,2      | $0,14^\circ$ | 1,5   |
| Fører alene m/bagage .....      | 12,2      | 35,0      | $0,53^\circ$ | 5,7   |
| 2 foran + 2 bagi u/bagage ..... | 16,8      | 82,0      | $1,5^\circ$  | 16,1  |
| 2 foran + 2 bagi m/bagage ..... | 21,0      | 102,0     | $1,85^\circ$ | 20,0  |

| Tabel VI                        | $f_F$ mm: | $f_B$ mm: | a grader:     | f mm:    |
|---------------------------------|-----------|-----------|---------------|----------|
| Helt tom vogn .....             | 0         | 0         | $0^\circ$     | 0        |
| Fører alene u/bagage .....      | 10,0      | 11,6      | ca. $0^\circ$ | ca. 0 mm |
| Fører alene m/bagage .....      | 17,0      | 27,7      | $0,25^\circ$  | 2,7      |
| 2 foran + 2 bagi u/bagage ..... | 27,0      | 66,0      | $0,90^\circ$  | 9,7      |
| 2 foran + 2 bagi m/bagage ..... | 34,0      | 82,6      | $1,10^\circ$  | 12,0     |

| Tabel VII                          | Vægtfordeling: |
|------------------------------------|----------------|
| Helt tom vogn .....                | 60,5:39,5      |
| Fører alene uden bagage .....      | 60:40          |
| Fører alene med bagage .....       | 55:45          |
| 2 foran + 2 bagi uden bagage ..... | 54:46          |
| 2 foran + 2 bagi med bagage .....  | 51:49          |

| Tabel VIII                         | Vægtfordeling: |
|------------------------------------|----------------|
| Helt tom vogn .....                | 60,5:39,5      |
| Fører alene uden bagage .....      | 60:40          |
| Fører alene med bagage .....       | 59:41          |
| 2 foran + 2 bagi uden bagage ..... | 54:46          |
| 2 foran + 2 bagi med bagage .....  | 54:46          |

| Tabel IX                            | y mm: | a grader:     |
|-------------------------------------|-------|---------------|
| Helt tom vogn .....                 | 0     | $0^\circ$     |
| Fører alene uden bagage .....       | 0,7   | ca. $0^\circ$ |
| Fører alene med bagage .....        | 16    | $1,8^\circ$   |
| 2 foran og 2 bagi uden bagage ..... | 20    | $2,3^\circ$   |
| 2 foran og 2 bagi med bagage .....  | 34    | $3,8^\circ$   |

(Tabeller og skitser fortsættes næste side).

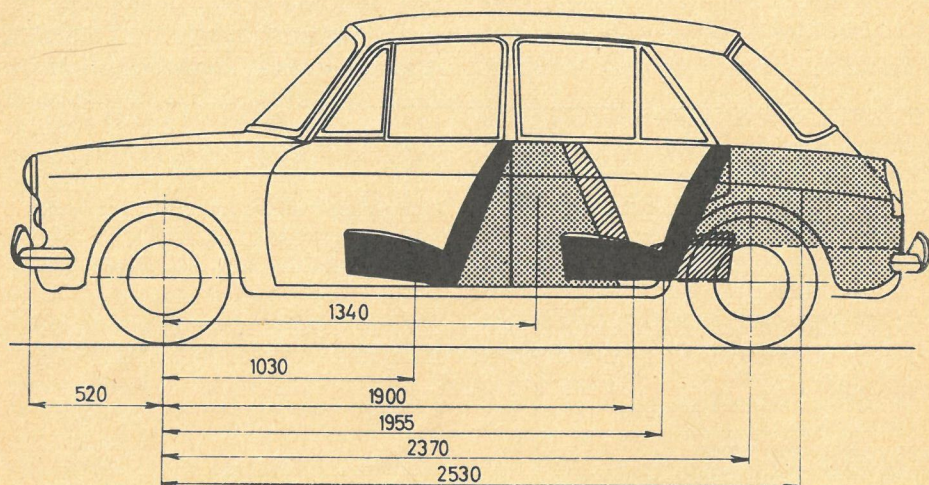


Tabel X

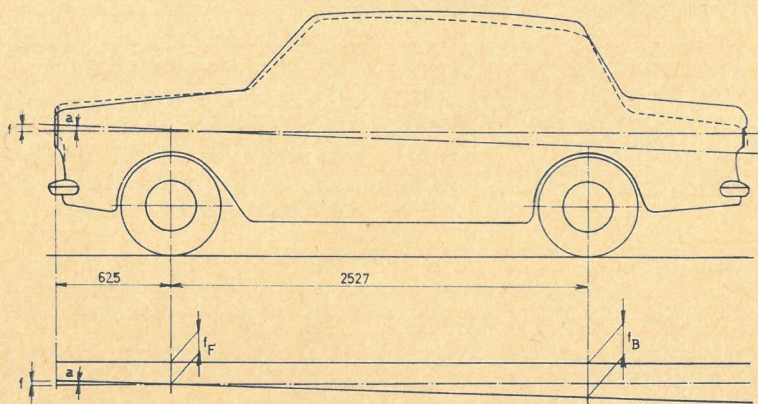
y mm:

a grader:

|                                      |     |        |
|--------------------------------------|-----|--------|
| Helt tom vogn .....                  | 0   | 0°     |
| Fører alene uden bagage .....        | 0,7 | ca. 0° |
| Fører alene med bagage .....         | 9   | 1°     |
| 2 foran og 2 bagsi uden bagage ..... | 20  | 2,3°   |
| 2 foran og 2 bagsi med bagage .....  | 22  | 2,5°   |



Vender vi bagsædet på en Morris Marina og holder samme bagageplads, får vi ikke nogen særlig mærkbar gevinst med hensyn til mere ensartede vægtforhold, men vi kan få en bedre lygestilling under de forskellige belastningsforhold.



Ved de forskellige belastningsforhold vil karosseriet dreje sig en vis vinkel „a“ svarende til en lodret bevægelse på „f“, og dette betyder i praksis, at selv om lygterne er korrekt indstillet ved tom vogn, vil de blænde, når den belastes. ( $f_F$  og  $f_B$  angiver henholdsvis for- og bagfjedrenes sammentrykning).



# teknisk BREVKASSE

SMJ's tekniske medarbejdere står til disposition for vore abonnenter, når der medfølger svarporto til direkte besvarelse

Jeg er „bare 16 år“, og min hobby er: Alt om billøb på bane.

Jeg vil gerne vide hvad det betyder, når der står, at en bil er udstyret med tvangsstyrede (desmodromiske) ventiler. I 1955 havde Mercedes-Benz udstyret deres 2,5 l racervogn og deres 3 l racersportsvogn med denne type ventiler, og da Mercedes-Benz jo netop dette år hjemførte verdensmesterskaberne i begge disse klasser må det da have været en effektiv løsning.

Jeg ved hvordan sideventiler, „almindelige“ topventiler, altså via stødstænger, enkelt og dobbelt overliggende knastaksel virker, men det med de tvangsstyrede kan jeg ikke klare. Jeg håber, „Teknisk Brevkasse“ kan hjælpe mig, ikke fordi det er af nogen større betydning for mig, da jeg jo ikke selv har bil (endnu), men det ville tilfredsstille min „videbegærlighed“. Min storebror ville meget gerne have et ledningsdiagram til Norton model 19 R, årgang 56, 500 ccm. Hvis De ikke har det, ville jeg gerne vide, hvor det kan skaffes. O.J., Græsted.

Det er altid rart at kunne hjælpe videbegærlige unge mennesker med lidt korrekte oplysninger. Desmodromiske (tvangsstyrede) ventiler er for så vidt indrettet og udformet som almindelige ventiler, men de lukkes blot ikke af en ventilfjeder. I stedet for ventilfjederen er der en tvangsstyrende anordning, der fra en knast lukker ventilen (eventuelt over en vippearm eller en knastfølger) på samme måde, som den almindelige ven-

til bliver åbnet af en knast på knastakslen. Man kan med desmodromiske ventiler komme op på meget høje omdrejningstal uden at få „flydende“ ventiler, og ved konstruktionen behøver man ikke at tage hensyn til ventilfjedrenes køling. I moderne konstruktioner lader man lukkeknasten lukke ventilen „sådan i det store og hele“, medens kompressionstrykket sørger for den endelige lukning – der må nødvendigvis være ret store spillerum for at undgå spændinger.

En ventilmekanisme af denne art kan være ret støjende, og den er væsentlig dyrere at fremstille end den almindelige udformning med ventilfjedre, så derfor har systemet ingen berettigelse i de forholdsvis langsomtgående standardmotorer. På side 370 SMJ 1958 er der bragt en afhandling om emnet – hvis De ikke har det pågældende nummer, vil biblioteket muligvis kunne hjælpe Dem. Alle udkomne numre af SMJ kan man altid få at se på Det Kongelige Bibliotek.

Ledningsdiagram over Lucas-anlæg kan fås hos Fa: Axel Ketner, Vordingborg-gade 6-8, Kbh. Ø.

\*

## Transistortænding

Det har desværre vist sig, at det diagram over transistortændingsanlæg, som har været omtalt i „Populær Radio og Fjernsyn“ i nr. 1-3 1963 ikke har været tilstrækkeligt gennemprøvet ved publiceringen i nr. 1, og ændringerne, som blev indført i de 2 næste numre afslørede kon-



struktør Carl Christensen som dilettant på dette område.

At han i nr. 4 aftrykker et diagram, udarbejdet af „MOTOROLA“ på opfordring, men med en bemærkning om, at han ikke kan se, hvad godt der skulle være ved det, viser, at han ikke har forstået funktionen af tændingssystemet. Selvom der anvendes 2 krafttransistorer, er opstillingen ikke dyrere end dem med kun 1, da der spares en kraftdiode. Fordele er, at primærspolens induktionsudladning først bremses ved 140 v mod 54 v på C. C.'s konstruktion, og det er denne spændingsstørrelse, og ikke batterispændingen, der sammen med omsætningsforholdet afgør sekundærspændingen.

Jeg byggede først C. C.'s konstruktion, men siden fulgte jeg et diagram, som jeg fik fra RCA, og det har med udgivelsen af R & F nr. 4 vist sig at være identisk med MOTOROLAs. Jeg opnåede med dette en forlængelse af gnisten på 10 mm, med samme spole og strøm! – og det var ikke en tynd gnist mellem spidser, men en fed gnist mellem 8 mm kugler (25–35 mm). Det er slet ikke uden betydning med gnistlængden, selv i denne størrelsesorden, for der var betydelige startvanskeligheder med det første anlæg, der måtte faktisk gribes til håndsvinget, men så var den der også med det samme. Det andet system starter i alt slags vejr – også frost – uden brug af choker!

Ved at anvende glødelamper på ialt 75–100 v som formodstand i stedet for konstantantråd, er man ude over problemet med batterispændingen, der synker ved start og især start i koldt vejr, idet strømmen gennem lamperne er vidtgående uafhængig af spændingen, således at primærspolen under alle forhold får de 3–4 v, som er optimalt. Jeg tænker, at disse lamper i SMJ nr. 12 1962 er forvekslet med de 2 neonlamper, som i det norske anlæg anvendes i stedet for zenerdioder til at „bremse“ primærspolens induktionsudladning ved de 140 v (hver transistor kan maksimalt tåle 80 v).

Iøvrigt er jeg ikke klar over, om der overhovedet anvendes formodstand ved 6 v på det norske anlæg, eller om den omviklede Lucasspole dér er beregnet til de 5 v, som er tilovers. – Der er et spændingsfald på 1–1,6 v over transistorerne, når de leder. Hvis primærvindingsantallet mindskes så spændingen skal være ca. 3 v, kan spolen følge med til langt højere omdrejningstal, idet selvinduktionen da kun er den halve, og mætning af jernkernen foregår meget hurtigere.

Det norske anlægs diagram minder meget om MOTOROLAs, blot er der på det norske ingen sikring for, at de 140 v fordeles ligeligt over begge transistorer, hvorimod zenerdioderne på MOTOROLAs konstruktion garanterer, at spændingen på ingen af transistorerne overskrider de 68 v, hvor dioderne „klipper“. – Hvis De finder anledning til at udbrede et diagram, vil det, jeg kalder MOTOROLAs, sikkert være bedst egnet rent teknisk, og desuden skulle det ikke være beskyttet.

IMPOS konstruktion bruger til beskyttelse af transistoren selenventiler, som har en dårligt defineret „klippespænding“, men 3 selenskiver er jo billigere end 2 kalibrerede zenerdioder.

Ole Andersen.

*Angående brugen af to transistorer, der ikke direkte kan anbefales, er dette blot udfra et økonomisk forhold; thi naturligvis er der en vis fordel, men på den anden side er en transistor betydelig dyrere end en diode.*

*Vedrørende Deres øvrige bemærkninger har De ganske ret, og vi er herfra enige om, at De har fundet frem til det væsentlige. Vi kan imidlertid ikke „udbrede“ et diagram på bekostning af andre, eftersom erfaringer har vist, at mange bilister faktisk har kørt rundt med gode opstillinger af andre typer.*

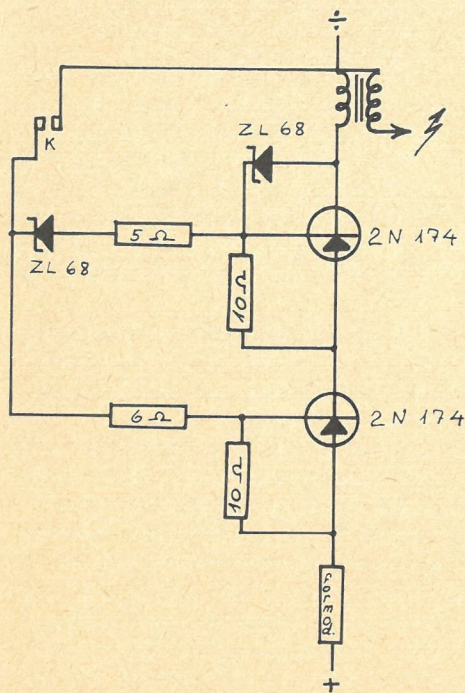
\*

### Om transistortænding

Fra hr. Ole Andersen i Højbjerg har læserbrevkassen modtaget et instruktivt



brev, hvoraf bl. a. fremgår, at hr. Andersens erfaring viser, at to-transistoropstillingen er langt at foretrække. På diagrammet nedenfor gengives dette kredsløb. Det bemærkes dog, at også andre opstillinger forefindes med to transistorer, men at denne er den mest enkle, og at den - ifølge hr. Andersens brev - giver den bedste virkning og udbytte.



## Glat føre

De fortjener et læserbrev i anledning af Deres artikel „Glat føre og forhjulstræk“ i SMJ, 5/63, hvor vi forventningsfuldt leder efter forklaringen på de forhjulstrukne vognes overlegenhed i dette års M-C. rallye. – Forklaringen bliver imidlertid „manet i jorden“ med en bemærkning om, at det er topkørere, der bemander disse vogne?

I den efterfølgende summariske gennemgang af friktionsforholdene mellem

hjul og vej siger De (s. 328, li. 5 fn.) at hvis et hjul skrider nedsættes friktionskoefficienten øjeblikkelig – men hvis vi betragter sagen fra et dynamisk synspunkt er dette næppe rigtigt.

Hvis vi nemlig betragter friktionskraften som en funktion af slipvinklen, så er forholdet som bekendt, at friktionskraften stiger omtrent retlinet med stigende slipvinkel for at nå sit maximum omkring  $12-15^\circ$ . Optegnet grafisk ses maximum som toppen på en blød kurve, og herefter falder friktionskraften *gradvis* med stadig stigende slipvinkel (dvs. på et tidspunkt hvor hjulet faktisk skrider i forhold til vejen). – Dette medfører to ting:

- 1) Forhjulsdiskridningen behøver absolut ikke at indtræde med nogen særlig pludselighed.
- 2) Der vil stadig være en (ganske vist beskedne) friktionskraft disponibel til at korrigere udskridningen.

Takket være det præcise styretøj i f. eks. Citroën, Saab og BMC's mini-vogne er det – via rattet og fingrenes følsomhed – erfaringsmæssig ret let at skønne om den øjeblikkelige slipvinkel (og dermed den forhåndenværende friktionskraft), og det er derfor forholdsvis nemt at bevæge sig tæt op mod grænsen af sin personlige sikkerhedsmargin – selvom man ikke er en Fangio eller Moss. Drejer det sig derimod om en baghjulstruktet vogn på en glat vej er det overladt til ens bagdel at registrere, hvor meget „der er tilbage“ til at opfange en evt. større udskridning, og denne konstellation (baghjul-bagdel) turde selvsagt være mindre fintfølede end konstellationen rat-fingre.

Risikoen for den pludselige forhjulskridning synes derfor at være noget overdrevet, og sker det endelig at vi befinder os i en situation med en betænkelig stor slipvinkel på forhjulene, så kan vi dog altid med rattet dirigere resultatet af forhjulenes friktionskræfter (inkl. trækraften) ind mod svingnin-



gens centrum. Og på side 389, li. 13 fn. brister logikken, thi i den her nævnte situation vil naturligvis – alt andet lige – både en for- og en baghjulstruktet vogn skride. Men med den forhjulstrukne har vi en (ganske vist lille) chance for at ændre bevægelsesretningen.

Konklusionen er derfor (s. 389, li. 5 fn.) den modsatte af den De anfører, idet det – netop i grænseområdet – er kørselsteknisk lettere at bevæge sig under iagttagelse af en bestemt sikkerhedsmargin, og dette anser jeg bl. a. for at være forklaringen på de forhjulstrukne vognes overlegenhed i glat føre. N. N.

Deres indlæg huer mig ikke rigtigt, for det viser med uhyggelig tydelighed, at jeg må være en temmelig dårlig skribent, siden en artikel kan blive misforstået så grundigt. Den omhandlede artikel skulle nemlig vise, at der ved forhjulstræk er visse fordele i glat føre, det er blot ikke netop de fordele, som man ofte antager. Desuden er man tilbøjelig til at overdrive den fare, der kan være ved forhjulstræk under dårlige friktionsforhold, men faren er i udpræget grad tilstede, hvis køreren er for optimistisk eller for uerfaren.

For at undgå misforståelser, så er den slipvinkel, De taler om, vinklen i hjulets lodrette plan (ikke den styrende slipvinkel) beregnet mellem stålfælg og slidbaneklodsernes anlægsflade (i et punkt) efter gennembojning. En slipvinkel på  $12^\circ$  er omtrent det slip, man altid må regne med i tørt føre på god vej – der regner man nemlig med et slip på ca. 3%, men det varierer naturligvis ret stærkt indenfor de forskellige dæktyper.

Men hvorfor leder man i grunden forgæves efter en forklaring på, at de forhjulstrukne vogne klarede sig så godt i årets Rallye Monte-Carlo? Selvfølgelig er der fabrikskørere i både for- og baghjulstrukne vogne, og topfolkene i de forhjulstrukne vogne får visse fordele forørende, medens de samtidig er dygtige nok til at undgå de ulemper, som

forhjulstræk kan byde på i glat føre. De har altså fortrin frem for deres kolleger med de baghjulstrukne vogne. Hvis der derimod er tale om viktualiehandler Petersen, der fik kørekort i sidste uge, i en vogn med forhjulstræk, medens slagtermester Nielsen, der ligeledes er ganske ny bilist, kører i en vogn med baghjulstræk, så har viktualiehandleren udmærkede chancer for at komme galt af sted, hvis han ikke i al almindelighed er meget forsigtig.

Selvfølgelig må De som læge være bedre hjemme i det menneskelige legemes nerver og balancesystem, end jeg er, men jeg er da ikke i tvivl om, at jeg med min højt personlige bagdel mærker tendens til udskridning mindst lige så hurtigt og præcist, som jeg kan registrere dårlige friktionsforhold ved hjælp af rat og fingre.

Den lille forklaring om at „tvinge resultanten af forhjulenes friktionskræfter (inkl. trækraften) ind mod svingningens centrum“ burde vi helst gå lidt stille forbi, men da den er udtryk for en fundamental misforståelse af de fysiske kræfter, så prøv at tegne situationen op på et stykke papir, eller vis mig ved lejlighed, hvordan De kører sidelæns ind på en parkeringsplads. Man kan – som jeg skrev – til en vis grad lade trækraften pege i retning af den tilsigtede kørselsretning, men absolut ikke ind mod drejningens centrum, og derfor kan man ikke med styretøjet modvirke centri-

## Største specialfabrik for motorcykle-, scooter- og knallert- cylinderudboring

Fineste kvalitetsstempler anvendes

Alle krumtapreparationer udføres

## KØBENHAVNS CYLINDER-SERVICE

NØRREBROGADE 211

(01) 93 ÆG 2403

(01) 93 ÆG 4803



fugalkræfterne – den modvægt skal og må ligge i centripetalkræfterne mellem dæk og kørebane.

Desuden må man være klar over, at den lille og tilsyneladende ubetydelige udskridning på grund af reduktionen i mulig opnåelig friktionskraft kan give anledning til den store og betydelige udskridning, når hjulet ikke alene spinner mod kørebane, men også begynder at skride sidelæns på denne, men en bagvognsudskridning vil altid være lettere at afbryde end en forvognsudskridning.

Den endelige konklusion må derfor være rigtig nok: En forbjulstruktet vogn byder på uomtvistelige fordele i glat føre, blot køreren kender faldgruberne og forstår at undgå dem. I en rent reflektorisk undvigemanøvre kan man derimod på grund af den forbjulstrukne vogns større retningsstabilitet komme ud for et afgørende handicap i forhold til en vogn med baghjulsstræk.

\*

### Elektriske anlæg i Morris

Jeg ville være Dem meget taknemlig, hvis De kunne hjælpe mig med følgende problemer angående min vogn, en Morris, type M 8 årg. 1935. (Dynamo dog årg. 1947).

Vognen, der jo som bekendt er udstyret med Lucas elektrisk anlæg, har et defekt relæ, (lade- tilbagestrøms- spændings- eller strømlæ, eller hvad pokker det nu kan hedde). Men det gør heller ikke spor, idet jeg har et andet relæ, som skulle være intakt. Dette relæ er mrk. „Gemgo“ og da klemmebetegnelserne svarer til Bosch's må man vel gå ud fra, at det i hvert tilfælde ikke er et engelsk relæ, og derfor sandsynligvis har siddet i et anlæg, hvor batteriet havde ÷ til stel. Når jeg nu sætter dette relæ i vognen, skal batteriet da have + eller ÷ til stel? Eller hvori ligger iøvrigt det, der har betydning for om + eller ÷ skal til stel?

Ved De, om motornummeret skal stå på selve motorblokken? Jeg har 4 blokke,

KVALITETSMÆRKET

men kan ikke finde andet end typenumre på dem.

J. K., Birkerød.

Man skal aldrig uden videre benytte et tilfældigt spændingsrelæ til et eksisterende anlæg. Et spændingsrelæ skal nemlig være afstemt til dynamoen, og skønt der kun sjældent er større afvigelser, så kan man komme ud for vanskeligheder, hvis der ikke er harmoni mellem dynamo, relæ og akkumulator. Er De forøvrigt sikker på, at det omtalte Gemgo relæ ikke hører til et 6 volt anlæg?

Med hensyn til positiv eller negativ stelforbindelse er de forskellige komponenter konstrueret til anlæg af den ene eller den anden udformning. Man kan i reglen polvende en dynamo ved at tilføre den tilbagesstrøm, og spolens polaritet ændres ved at ombytte de to primærledninger. Relæets polaritet kan for så vidt være ligegyldig, da det arbejder på grundlag af spændingsforskel mellem dynamo og akkumulator, og om det er nord- eller sydpol, der tiltrækker kontaktankeret kan være ligegyldigt, så det bliver relæets indvendige forbindelser, der bliver afgørende for dets anvendelighed til de forskellige anlæg i princippet, medens man som sagt altid bør benytte det spændingsanlæg, der passer til dynamoen og anlægget iøvrigt.

Motornummeret står på blokken, men hvis der er tale om blokke, der aldrig har været monteret til færdige motorer, er det ikke sikkert, at motornummeret er hugget ind.



## REDAKTIONELLE STRØTANKER

(fortsat fra side 474).

hvilket vil sige, at de bringer speedometervisningen i overensstemmelse med skiltenes påbud, hvadenten speedometeret viser 10 % eller 10 km/t for meget, og så kommer den anden korrekte pedant, der har gjort sig den ulejlighed at undersøge eller korrigere sit speedometers misvisning, og i bedrevidende rethaveriskhed kaster han sig ud i en tilsyneladende endeløs overhaling med en hastighedsdifference på 3-7 km/t mellem de to vogne, hvilket kan beslaglægge overhalsbanen på en helt urimelig måde.

Hvis man har mod til at se kendsgerningerne i øjnene, så må det indrømmes, at de færreste overholder hastighedsbegrænsningerne, nogle overholder dem præcist og slavisk, og andre tror, at de overholder maksimalhastigheden, men i virkeligheden kører de væsentligt langsommere end tilladt og altså meget langsommere end nødvendigt, og dermed er det fuldstændige kaos etableret. Hvor meget bedre havde det ikke været, om det gode gamle udråbstegn gav bilisten en advarsel på de strækninger, hvor man bør sætte hastigheden ned, medens man benyttede virkelig hastighedsbegrænsning på de steder, hvor det for alvor er nødvendigt, og visse steder kunne man med større held ty til skiltet, der forbyder overhaling – læg vel mærke til, at dette sjældent benyttede skilt altid respekteres, netop fordi det benyttes så sjældent.

### Ingen regler bedre end overtrådte regler

Vi har altså retningslinierne for, hvordan hastighedsbegrænsningen vil forløbe i de mange ferieuger: Ligesom den lokale begrænsning med skiltene vil trafikanterne overholde bestemmelsen i begyndelsen, men senere vil man tage lidt mere selvstændigt på tingene, og til sidst vil man køre nogenlunde frit, for det vil ikke vare længe, før trafikanterne opdager, at politiet ikke har en levende

chance for at kontrollere bestemmelsens overholdelse. Dermed vil hele statistikken gå i vasken, og vi får i slutningen af perioden det frygtede anarki på vore landeveje – ingen regler er trods alt bedre end overtrådte regler.

Hele denne i virkeligheden fortvivlende situation leder uvilkårligt tanken hen på hele problemet med færdselssikkerheden, der i praksis betegner en besynderlig forvirrende sammenblanding af lapperier og helt håbløs administration. Når man er så begejstret for statistik, kunne man jo kaste et blik i tallene for de forskellige transportformers betydning for samfundet, og man vil hurtigt konstatere landevejstransportens dominerende position. Derefter kan man så tænke lidt over, om det er rimeligt, at landevejene og trafikken dirigeres fra ministeriet for offentlige arbejder, trafikministeriet, justitsministeriet, vejdirektøren, amtsvejvæsnerne, de lokale sogneråd og de lokale politimestre, der sammen med lokale vejarbejdere og tilfældige entreprenører varetager skiltningen efter højest løse og ejendommelige retningslinier.

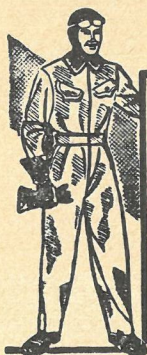
Når man med den dikterede hastighedsbegrænsning kun kan have et eneste nyttigt formål nemlig en jævn, ensartet glidende trafikstrøm (der desværre altså ikke vil lade sig praktisere), er det så rimeligt, at man på alle andre punkter har mulighed for at gennemføre den største uensartethed i skiltning, afmærkning, vejbelægning og vejføring? Man kan på forhånd sige, at de fleste politimestre vil søge at holde ryggen fri ved en udbredt opsætning af hastighedsbegrænsende skilte, enhver entreprenør med vejarbejde vil lægge vægt på, at trafikanterne bliver advaret, men han tager det ikke så højtideligt, om trafikanterne får meddelelse om, at der atter er fri bane – man tænder altså den røde advarselsslampe i trafikantens bevidsthed eller underbevidsthed, men man sørger ikke for at slukke den igen, for det er noget, han selv må gætte sig til. På de højest særprægede, men naturskønne veje



på Fyn administreres skiltningen på en ejendommelig måde, idet man opsætter et skilt for vejkruds foran en skjult korsvej med alt for kort afstand mellem skiltet og krydset, skønt man ifølge den foregående lige vejstrækning må regne med, at bilisterne nærmer sig dette kryds med ret stor hastighed. Når man på sædvanlig måde letter foden fra gaspedalen, får man travlt med at få den over på bremsepedalen, for krydset er der, før man aner det, og der er tilmed tværgående udmundingsstriber. Gavner den slags færdselssikkerhed? Eller hvad skal man sige til tre tilsyneladende ganske ens vejkruds på en landevej med udmundingsstriber på tværs af de to første krydsende veje, medens man ved det tredje må holde tilbage ved tværgående udmundingsstriber – overraskende, umotiveret og derfor meget farligt. Et nærmere eftersyn i færdselsloven er nærmest hårrejsende, for det fremgår, at vejbestyrelsen kan opsætte visse tavler på egen hånd, hvilket man må underrette politiet om, og politiet kan forlange bestemmelsen ændret, „såfremt det skønnes påkrævet af hensyn til færdselssikkerheden“. Det er altså en indlysende mulighed, at vejbestyrelsen kan opsætte tavler til skade for færdselssikkerheden.

Hvis vi skal gøre os håb om at bekæmpe færdselsulykkerne, så er det en bydende nødvendighed, at vore veje *i hele landet* kommer ind under en enkelt myndighed, der varetager overhovedet alt, hvad der vedkommer trafikken lige fra vejanlæg, afmærkning, skiltning, færdselsregler og i størst muligt omfang lovgivning. En sådan vejmyndighed må naturligvis råde over virkelige fagfolk, der har studeret trafik, psykologi og teknik. På den måde kan den sikkerhedsfremmende ensartethed komme ind i trafikken, og den bilist, der kører gennem landet, slipper for at gætte sig til et utal af vejbestyrelser og politimestres private forestillinger om moderne trafik. Det vil være en mere resultatgivende fremgangsmåde end den konstant løftede pegefinger mod trafikanterne med det evin-

## SCOOTERSÆT-DRAGTER



Vind- og vandtæt  
2-delt, lang lynl. .... 148,00

**RUSKINDSJAKKER**  
Lækker svensk kval. .. 198,00

**OVERTRÆKSTØJ**  
Benklæder ..... fra 12,50  
Jakker,  
fylder intet ..... fra 14,50

**GRØNLANDSDRAGT**  
med hætte og  
Teddy-Bear foer .... 248,00

**PARCO COAT**  
med aftagelig hætte og  
Teddy-Bear foer .... 188,00

Læderveste - jakker - stortrøjer - fantastiske  
kvaliteter

**STYRTHJELME**  
Jobi, Danfa, A.B.C., org. eng. T.T. fra 29,50

**HANDSKER - HUER - BRILLER**

**MOTOR-DRESS**

Blågårdsgade 24 - Nora 2536

delige fy-det-må-I-ikke, og nej-hvor-er-I-slemme, for det virker snart som en senil barnepige. *MHD*

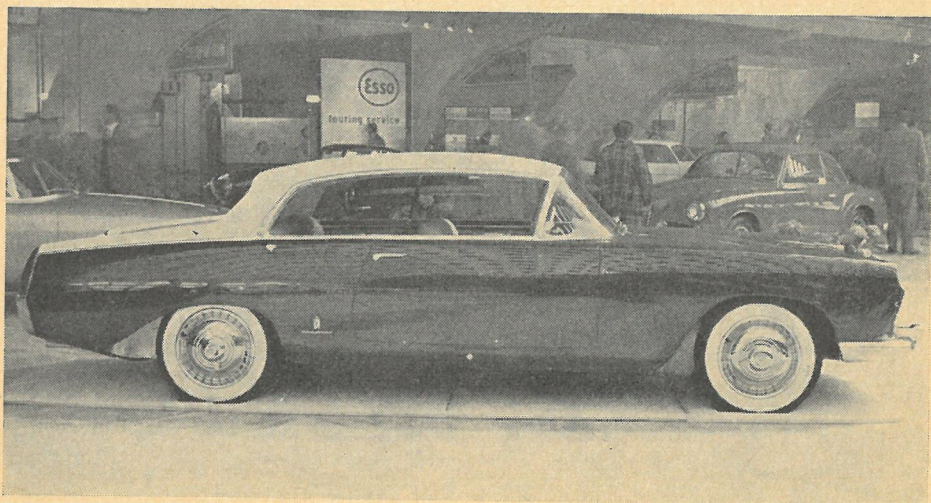
\*

PS: Foranstående var oprindelig skrevet til et dagblad, men man ønskede ikke at trykke artiklen, da man på forhånd har indtaget det standpunkt i redaktionen, at alt vedrørende hastighedsbegrænsning er tabu og godkendt, og nogen anden mening om spørgsmålet må ikke komme til udtryk. Justitsministeren har altså fortrinlig rygdækning gennem en del af pressen.

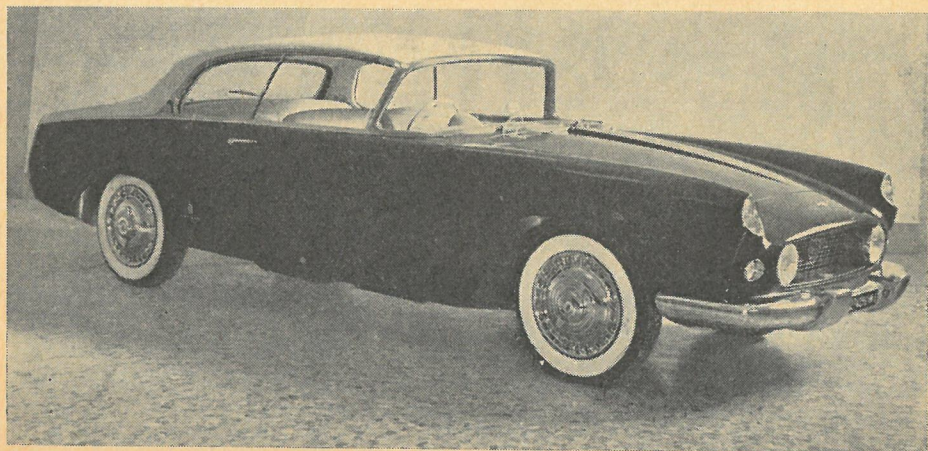
Ad de små stiltfærdige kanaler forlyder det imidlertid, at „man gerne ser materialet bearbejdet på en sådan måde, at resultatet kommer til at tale for en generel hastighedsbegrænsning året rundt“. Det er altså allerede nu på tide, at FDM og andre aktive organisationer undersøger samtlige ulykker fra en periode uden hastighedsbegrænsning således, at det kan fastslås, hvor mange ulykker der helt eller delvis kan tilskrives for stor hastighed.



# Nye linier fra



*Pinin Farinas Lancia „Florida“, der udstilledes i Torino i foråret 1955, er det første eksempel på hans karakteristiske „kantede“ stil. Man bemærker de glatte vognsider, det flade tag, det store rudeareal og den stejle, flade bagrude.*





# a Italien

I de to foregående artikler om italiensk karosseribygning (SMJ april og juni) præsenteredes en række af de specialvogne, der i efterkrigsårene var med til at skabe de italienske karosserifabrikkers berømmelse.

Op til ca. 1955 kom italienernes indflydelse på Europas og USA's mere hverdagsprægede biler for det meste kun til udtryk i detaljer. Meget af det, der i disse år blev sagt om italiensk „påvirkning“ var udtryk for en mild overvurdering. Noget reklame var der vel også med i spillet, for adskillige fabrikker havde fået øjnene op for de salgsmuligheder, der lå i at antyde en forbindelse med de beundrede italienere. Der var i hvert fald tydelige tegn på, at „bilmoden“, der i en del år havde været dikteret af USA, nu var ved at finde italiensk inspiration. Tiden var blot endnu ikke moden for de radikale ændringer.

I slutningen af halvtredserne blev det anderledes. Italienerne kom for alvor ind i billedet, og der blev ikke blot tale om påvirkning, men om regulært samarbejde mellem de italienske karosserivirksomheder og udlandets store bilfabrikker.

Det er blevet sagt, at italienerne i løbet af de sidste 5–6 år har gjort bilerne kantede, og man har talt om en speciel „italiensk stil“, der ikke blot kommer til udtryk i nogle af de seneste modeller fra Italiens fabrikker (Fiat 1800/2300, Lancia Flaminia og Fulvia, Alfa Romeo 2600), men også i en række udenlandske modeller (Peugeot 404, BMW 1500, Simca 1300/1500, Renault R 8, Austin Futura, Morris Marina og andre). Flere

---

I de sidste 7–8 år har der været tale om en stærk italiensk indflydelse på personvognenes formgivning – på begge sider af Atlanten. I den tredje og sidste artikel om italiensk efterkrigs-karosseribygning fortælles bl. a. om oprindelsen til den „kantede“ italienske stil, og om de italienske karosseritegneres samarbejde med franske, engelske og tyske bilfabrikker.

---

af de sidstnævnte er da også blevet til i samarbejde med italienske specialfirmaer.

I dette tilfælde er der altså reelt tale om italiensk påvirkning. Oven i købet kan den „kantede“ stil føres tilbage til en bestemt karosserikonstruktør og en bestemt vogn. Konstruktøren er *Pinin Farina*, der allerede lige efter krigen havde slået sit navn fast som den betydeligste af de italienske specialister med den berømte Cisitalia coupe (se SMJ's aprilnummer), og vognen er hans *Lancia „Florida“* fra Turinudstillingen i 1955.

På den biludstilling, der afholdtes i Turin i maj 1955, kunne man se to beviser for, at Pinin Farina var begyndt at interessere sig for de masseproducerede personvognes formgivning. På *Peugeot's* stand vistes den nye 403-model med Farina-tegnet standardkarosseri, og på Pinin Farina's egen stand kunne man se en helt ny specialudgave af *Lancia Aurelia* – den før nævnte *Florida*-model.

## **Pinin Farina's Lancia „Florida“**

Florida karosseriet var på mange måder bemærkelsesværdigt, men alligevel var



der næppe mange, der i 1955 anede, i hvor høj grad det skulle blive inspirationskilde for en betydelig del af de følgende års standardvogne.

Vognen var bygget som en to-dørs „berlina“ – i sig selv noget usædvanligt for en italiensk specialvogn, blandt hvilke de mere sportsprægede serier ellers dominerede. I Florida-modellen var der lagt vægt på rummelighed, komfort og godt udsyn, mere end på sportsprægede linier, og i sit ydre gik vognen på flere punkter nye veje. Dens kantede linieføring, med de flade vognsider uden antydning af chrom, det store rudeareal og det flade tag, var karakteristisk. Det samme var den flade – næsten plane – bagrude, der var meget bred, men ikke fortsatte om på vognsiden. Ruden var anbragt temmelig stejlt, og taget ragede et stykke ud over den, mens den på siderne „afskærmedes“ af overbygningens sideflader, der fortsatte ud til baglygterne og dannede en høj, skarp overkant på bagskærmene.

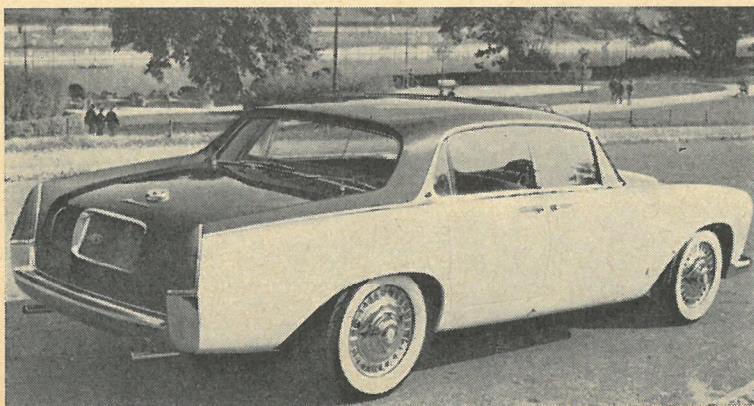
I midten af halvtredserne var der ellers mode i „panorama-bagruder“ med stærkt krumme hjørner, og Farina's rudekonstruktion var på tværs af al god latin. Den bød imidlertid på betydelige praktiske fordele: Den flade rude var lettere og billigere at fremstille, man undgik forvrængning, som næsten altid optrådte i de stærkt krumme ruder, og den var godt afskærmet mod sne og regn.

Den flade bagrude, de høje bagskærme

og hele vognens enkle kantede linieføring kom til at danne skole. Yderligere kunne man på Florida-modellen finde detaljer, der først nu er ved at vinde indpas på produktionsvogne, f. eks. buede sideruder, og praktiske detaljer, der endnu ikke har fundet vej til samlebandene, heriblandt de elektriske vinduesviskere ved bagruden.

Naturligvis havde Florida-karosseriet sine mindre vellykkede sider. Det var den første forløber for den nye italienske „stil“, der først et par år senere skulle finde sin endelige form. Vindspejlet var af den USA-inspirerede „panorama-type“, som Farina og de fleste øvrige italienske karosserispecialister en kort periode benyttede. Florida-modellen viser, at denne forrude-type kan indpasses harmonisk i karosseriets linieføring, men derfor var den naturligvis praktisk set uhensigtsmæssig, og dens dengang højt besungne fordele var luftige reklamefiduser. Det fik Farina da også hurtigt øjnene op for; hans bekendtskab med „panorama-vindspejlet“ varede kun et års tid. Det tog som bekendt amerikanerne adskillige år at blive denne mode kvit.

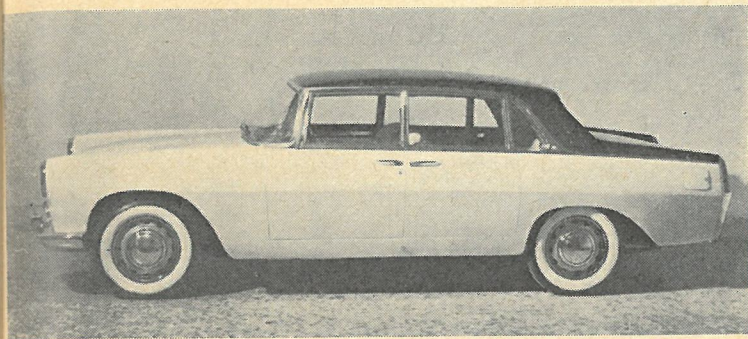
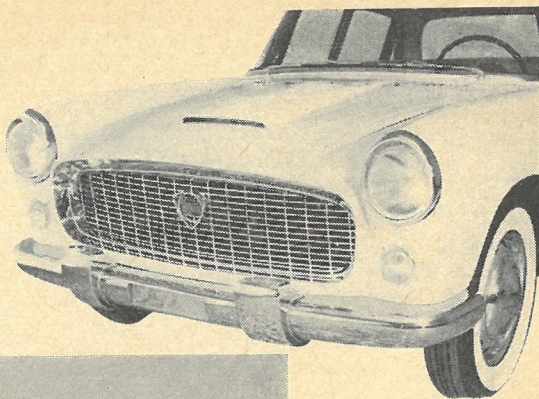
Forlygtearrangementet var ret særpræget. Hovedlygterne var anbragt i kanten af kølegitteret, og et par hjælpelygter, der benyttedes ved hurtig kørsel, sad på hovedlygternes sædvanlige plads. Dette arrangement blev også i den senere udvikling af Florida-serien afløst af et mere traditionelt.



På Parisudstillingen 1955 viste Pinin Farina en ny 4-dørs udgave af Florida-modellen. Her er der lejlighed til at studere vognens karakteristiske hækparti med de høje skærme og den „afskærmede“ bagrude, der iøvrigt er forsynet med vinduesviskere.



I 1956 præsenterede Lancia-fabrikkerne deres nye Flaminia model, hvis standardkarrosseri var udviklet af Farina's 4-dørs Florida-type. Flaminia'en adskilte sig fra denne ved det nye frontparti, der kom til at danne skole i de kommende år.



### „Florida“ og „Flaminia“

På biludstillingen i Paris i oktober 1955 viste Farina, at han arbejdede videre med Florida-linien, idet han udstillede en ny 4-dørs udgave, hvis linieføring iøvrigt helt fulgte 2-dørs modellens. I det følgende forår, på biludstillingen i Geneve var udviklingen gået endnu et skridt videre. Lancia-fabrikkerne præsenterede her en helt ny 6-cylindret serie – „Flaminia“ – hvis karosseri var udviklet af det 4-dørs Florida-karosseri fra Paris-udstillingen.

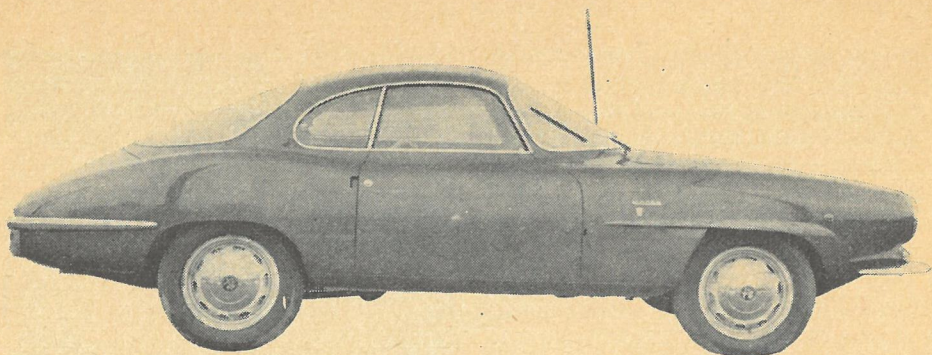
Der måtte dog forskellige større og mindre ændringer til, før Florida kunne blive til Flaminia. Blandt de større var en total ændring af frontpartiet, således at vognen fik et mere traditionelt lygtearrangement. Blandt småændringerne kan nævnes, at vindspejlsstolperne blev gjort kraftigere, og der kom metalrammer omkring sideruderne. Man må indrømme, at disse ændringer spolerede lidt af modellens oprindelige elegance, men på den anden side set var de nødvendige af praktiske grunde.

Lancia Flaminia føjede således nye træk til det endelige billede af den nye italienske linie, først og fremmest med sit frontparti med det rektangulære kølergitter, de høje, skarpt optrukne skærme og den flade motorhjelms.

Flaminia-modellens linier genfindes i flere specialudgaver af Fiat 1100 og Lancia Appia, som Farina byggede i 1956-57; i dem havde han allerede forladt „panoramaruden“ til fordel for et almindeligt buet vindspejl. Også flere af de følgende års specialvogne fra andre italienske specialfabrikker, f. eks. Bertone, Vignale og Allemano viste inspiration fra Flaminia-karosseriet.

I foråret 1957 præsenterede Pinin Farina endelig en ny coupé-udgave af Lancia Flaminia. Vognens navn „Florida II“, markerer forbindelsen mellem den og den 3 år tidligere lancerede „Florida“-model, og den betegnede det endelige højdepunkt i Florida-linien og et højdepunkt i italiensk efterkrigs-karosseribygning overhovedet.





Torino-firmaet Bertone har i en årrække arbejdet med strømlinekarrosserier. Der var lejlighed til at se et eksempel i sidste nummer af SMJ, og her er endnu et. — Bertones Alfa Romeo Giulietta „Sprint Speciale“ blev først præsenteret som specialkarosseri i 1957, året efter satte Alfa Romeo en produktion igang, og vognen fremstilles stadig; siden Geneve-udstillingen i år er den forsynet med den større „Giulia“-motor.

Coupé-modellen blev iøvrigt sat i produktion med forskellige mindre ændringer året efter, og den fremstilles stadig.

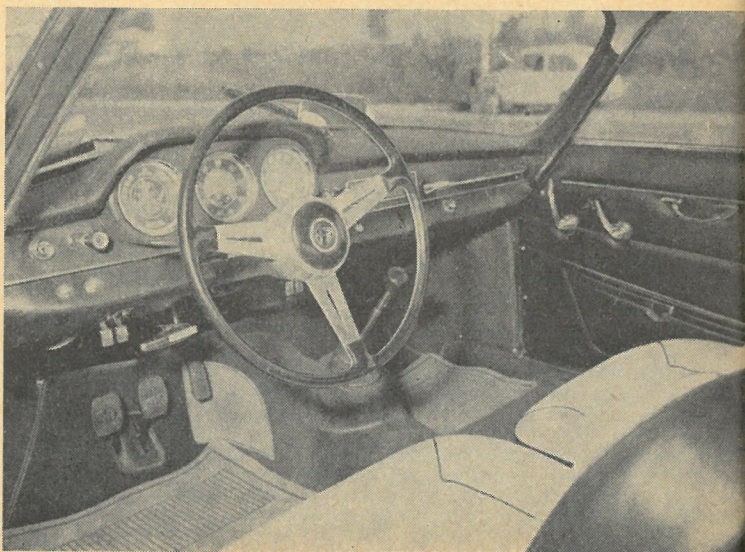
#### Italiensktegnede produktionsmodeller

Pinin Farinas vellykkede samarbejde med Peugeot om 403-modellen og hans Florida-serie gjorde andre udenlandske bilfabrikker interesserede. *British Motor Corporation* sikrede sig Farina's assistance ved udformningen af en ny modelrække, og det første resultat var Austin A 40 („Futura“), der blev sat i produk-

tion i efteråret 1958. Dens ganske vellykkede linieføring leder tanken hen på Florida-modellerne, og disse linier går igen i de følgende års BMC-vogne. 1500-cm<sup>3</sup>-serien (Austin A 55, Morris Oxford, Riley, Wolseley og MG Magnette) var knapt så heldig i udformningen. Man kan have mistanke om, at Farina ikke har haft helt frie hænder, og det har næppe heller gavnet sagen, at 5 forskellige modeller skulle fremstilles på grundlag af de samme karosseripresninger.

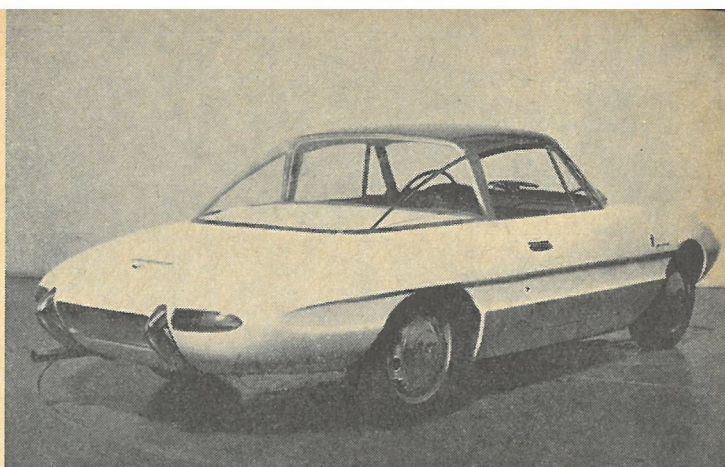
Pinin Farina's samarbejde med den

Italienerne har ikke alene interesseret sig for bilernes ydre. Også når det gælder indretningen har de italienske specialkarosserier vist nye veje. Interiøret fra Alfa Romeo's Giulia Sprint coupé med Bertonekarosseri giver et godt eksempel på nøgtern og sober instrumentbordsudformning.





To italienske specialvogne fra udstillingerne i 1962. Øverst Pinin Farina's Alfa Romeo Giulietta SS, der viser, at han ikke blot kan tegne kantede biler. Nederst en Fiat 1500 Gran Turismo med karosseri fra Ghia i Torino.



engelske koncern er fortsat lige til i dag. Det sidste resultat er *Morris Marina*, et vellykket eksempel på en uortodoks mellemklassevogn, der kombinerer god pladsudnyttelse med elegant formgivning. Marina-modellen er iøvrigt en af de første masseproducerede biler, der benytter buede sideruder, som de lanceredes på den første Florida-model i 1955.

Farina's samarbejde med Peugeot fortsatte også, og fabrikken 404 model fra 1960 betegner sammen med Lancia's Flaminia coupé og Morris Marina, højdepunktet af hans nye personvogns-stil.

### **Ikke blot en modesag**

Det er almindeligt at benytte ordet „mode“ i forbindelse med de senere års kantede italiensk-prægede personvogne, men det er noget urimeligt, hvis man der-

med vil antyde, at der ikke ligger praktiske hensyn bag de nye linier. Det gør der nemlig. Først og fremmest byder disse karosserier på maksimal pladsudnyttelse, og rent produktionsteknisk letter opdelingen af karosseriet i flade elementer en vidtgående automation ved fremstilling af karosseridelene.

Det er heroverfor blevet bemærket, at karosserierne rent strømningsteknisk skulde betegne et tilbageskridt, sammenlignet med de traditionelle, mere afrundede „pontonkarosserier“, men påstanden savner bevis, og flere ting tyder på, at det er løse påstande. For det første er mange af de traditionelle pontonkarosserier ikke så strømlinede, som man umiddelbart skulle tro, for det andet har de kantede karosserier, for givne indre dimensioner, minimalt frontareal, og det giver atter

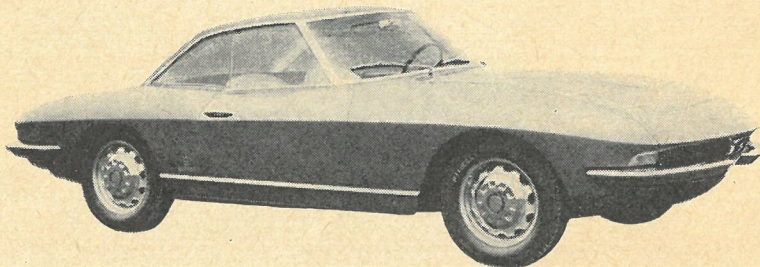


en reduktion af luftmodstanden i forhold til de traditionelt formede vogne.

Man må snarere konstatere, at den nye italienske „stil“, der måske mere præcist burde betegnes „Farina-stilen“, er et af de mest konsekvente forsøg på at skabe en tidssvarende bilformgivning, der i lige høj grad tilgodeser æstetiske og fremstillingstekniske krav. Derfor kan man godt forberede sig på, at de kantede karosserier er kommet for at blive. Noget andet er, at *modekrav* netop kan gøre, at man igen forlader de kantede linier. Fabrikernes salgsafdelinger møder med krav om stadig „fornylse“, og med det høje udviklingstrin, de italienske karosserier har nået, er det tvivlsomt, om man kan

Turin og Milano. *Triumph Herald* blev tegnet af *Giovanni Michelotti*, der som selvstændig designer bl. a. har arbejdet for firmaerne *Allemano* og *Vignale*, og også BMW har søgt bistand i Italien.

Hertil kommer, at en række fabrikker har fået tegnet specielle dyre og „sportsprægede“ luksusudgaver af deres standardvogne hos de italienske karosserispecialister. Disse vogne, der er fremstillet for at tilfredsstille et lille, snobbet og prestigehungrende klientel, repræsenterer dog sjældent de bedste sider af italienernes kunnen. De bedste af dem er ganske nydelige (som Farina's Peugeot 404 cabriolet), andre er temmelig ligegyldige (som Renault Floride), og de



*Denne coupé til Alfa Romeo 2600 er et af de seneste arbejder fra Carozzeria Pininfarina i Torino, og et af de mest vellykkede fra de senere år. Måske bliver den en af inspirationskilderne til de kommende års bilkarosserier.*

nå videre med disse linier. Det er vanskeligt at forestille sig en videre udvikling af vogne som Peugeot 404 og Lancia Flaminia coupé.

Der er tegn på, at den del af bilindustrien, der arbejder efter mode-princippet, atter er ved at vende sig mod det forskruede og det svulstige. Måske skal vi igen opleve nogle år, hvor billig pynt og vulgær formgivning dominerer for at tilfredsstille det prestige-behov, der tilsyneladende spiller en så stor rolle for bilsalget, f. eks. her i landet.

### Italienerne og fremtiden

Farina's samarbejde med Peugeot og BMC er hidtil det mest vellykkede eksempel på direkte italiensk påvirkning, men også flere andre udenlandske fabrikker søgte bistand hos hans kolleger i

værste af dem er svulstige og vulgære (som Volvo P 1800).

Italienernes største fortjeneste er, at de ved direkte og indirekte påvirkning har gjort en stor del af Europas hverdagsprægede biler mere spændende, og samtidigt mere hensigtsmæssige. Italienerne har skabt *mode* i det enkle og saglige, og der kan være grund til at håbe, at det ikke blot bliver en forbigående mode.

Historien slutter således smukt og demokratisk, idet de eksperimenter, der startede på dyre specialvogne, er kommet de almindelige husholdningsbiler tilgode. Men egentlig er historien naturligvis slet ikke slut endnu.

I de tre artikler her i bladet har mange sider af udviklingen måttet forbigås. Der er, navnlig fra de senere år, interessante forbindelseslinier fra Italiens karosseri-



tegnere til USA's bilindustri, men det kan der måske blive lejlighed til at komme tilbage til en anden gang. Ligeledes har der kun været talt om bilernes ydre formgivning, mens italienerne også har spillet en fremtrædende rolle, når det gælder indretning, udformning af instrumentbord etc.

På samme måde må de sidste par års udvikling i det store og hele forbigås. Selv om der er fremstillet interessante specialvogne, kan det se ud, som om italienerne efter deres storhedstid i begyndelsen af halvtredserne er gået ind i en mindre frugtbar periode.

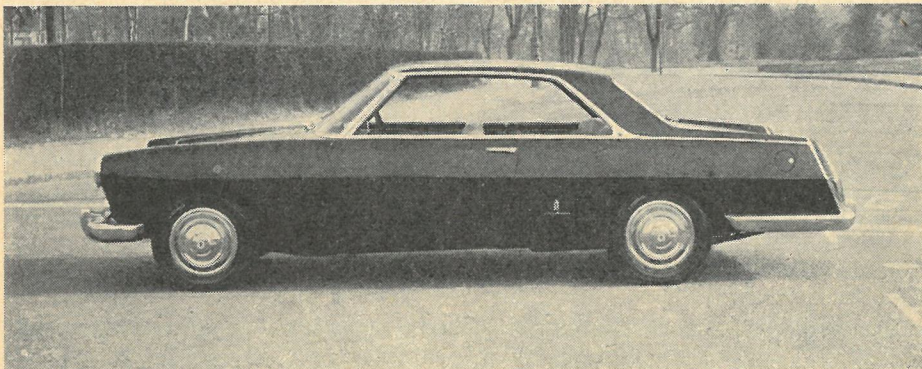
Det er måske ikke helt let for den at leve op til de store forventninger, og det er heller ikke let at tilfredsstille et stadig krav om fornyelse. Alligevel kan man roligt regne med, at nogle af de specialkarosserier, der i dag lanceres af de italienske karosserifabrikker, vil blive inspirationskilder for de kommende års

standardvogne. I den overvældende mængde af specialvogne fra Italien kan det være vanskeligt at afgøre, hvilke af dem, det bliver – og det er langfra afgjort, at det bliver de mest sensationelle og outrerede – men ligesom italienerne har været med til at give bilen af idag dens form, vil de givetvis også være med til at præge bilen af imorgen. *bc.*

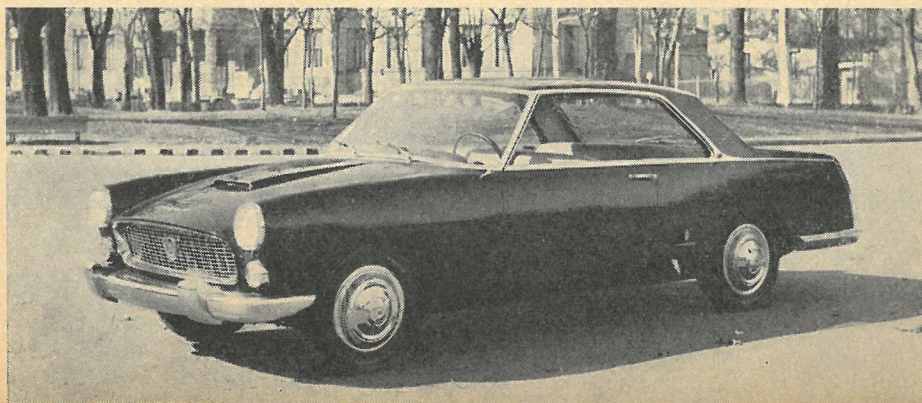
### Rettelse:

Læsere med forhåndskendskab til italiensk karosseribygnings vil nok have bemærket, at der var blevet byttet om på et par af billedteksterne i artiklen i sidste nummer.

Fejlen havde ramt de tre Alfa-Romeo modeller på side 429; til trods for, hvad billedteksten fortæller, er det den øverste model, der stammer fra *Carrozzeria Touring*, den midterste er fra *Ghia*, og den nederste har set dagens lys hos *Pinin Farina* i Torino. *bc.*

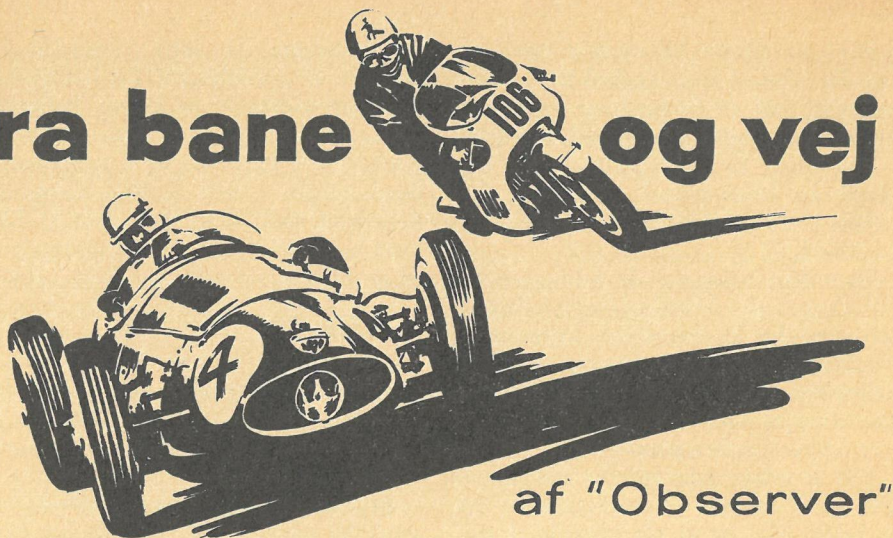


Lancia Flaminia coupé, tegnet af Pinin Farina og lanceret i foråret 1957. Vognen fortsatte linien fra den tre år tidligere præsenterede Florida-model, og bar ganske naturligt navnet „Florida II“.





# Fra bane og vej



af "Observer"

## Copenhagen Cup

*- et vellykket arrangement på Roskilde Ring*

Copenhagen Cup 1963 blev det sjette i rækken, og man vendte i år igen tilbage til at udskrive det store trofæ i klassen for racersportsvogne således, som det første gang blev udskrevet i 1958. I de to foregående år var det klassen for formel J, der kæmpede om trofæet.

Under træningen forud for løbene blev man hurtigt klar over, at der ville blive kamp om pladserne, for der blev noteret træningstider omkring de forskellige klassers banerekorder, og flere vogne havde kun 1/10 sek. afstand.

I klassen for formel J skete der en del udskridninger under lørdagstræningen, og en væsentlig årsag var oliespild på banen. Det var især svenskeren Sven Anderssons FJ, der ikke kunne holde tæt, således at der gentagne gange måtte strø cement på banelegemet.

Første start søndag var i FJ-klassen, og igen var det Anderssons vogn, der

tabte olie, således at flere vogne kom i vanskeligheder. Jørgen Ellekær, der havde fået gjort sin vogn klar efter et uheld i Budapest, skred rundt efter Everton-svinget og kørte op i skrænten. Der skete ikke ret meget med vognen, men en fælg var ødelagt, således at han ikke kunne starte i denne vogn mere. En ny dansk kører, P. Vanmann, snurrede rundt før Bosch-svinget, og han havde også under træningen været rundt et par gange.

Formel J løbene blev i øvrigt domineret af „Cognac“, alias den danske kører Hartvig Conradsen, der helt har slået sig på racerkørsel. Hans værste konkurrent var svenskeren G. Duneborn, der i øvrigt havde slået ham i åbningsløbene, så man var på forhånd sikker på, at der ville blive kamp mellem begge disse kørere. „Cognac“ vandt første heat, men i andet heat lå Duneborn længe og førte løbet, og „Cognac“ kunne tilsyneladende ikke



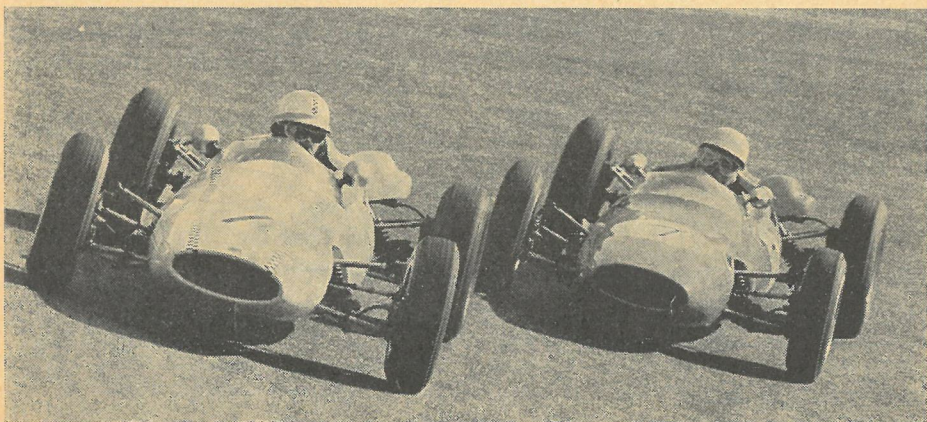
komme forbi trods ihærdige anstrengelser. Måske spærrede Duneborn også lidt, men den forreste kører har jo ret til at vælge bane. Imidlertid synes en svingdommer at nu kunne det være nok, og så gav han Duneborn det blå flag (det betyder – „giv plads for overhalende vogn“) og da han så lod „Cognac“ komme forbi, øgedes afstanden til omkring 20–30 meter mellem vognene og således kørte de også i mål.

I klassen for racersport – dagens hovedbegivenhed – skød „gamle“ Geil (han er snart 60 år) fra start hver gang således, at han førte løbene de første omgange, men når først den lille hyggelige skotske kører Mackay kom i gang, kunne intet standse ham. Han vandt alle tre afdelinger i lige så suveræn stil, som han har gjort de to foregående år, han har været inviteret herover. Kort efter starten i første heat røg motorhjelmene af den deltagende MARCOS – vistnok det eneste bilmærke hvor det selv bærende karosseri er udført i træ – og resultatet blev, at medens føreren John Greene i MARCOS bremsede op, måtte to bagved kørende vogne, Elo Sørensen i Lotus og A. Josefson i Porche Abarth, prøve at komme udenom med det resultat, at de stødte sammen og kørte af banen. Ingen af vognenes skader var af betydning, og de kunne alle tre stille op i næste heat.

For første gang i flere år måtte Frede Andersen udgå med maskinskade på grund af en defekt kobling, så det var Geil, der måtte give skotten kamp om førstepladsen. I andet heat lå Geil under alle 12 omgange tæt bag skotten, og det samme var tilfældet i tredje og sidste heat, da Geil tog Toms-svinget for snævert – måske i et forsøg på at gå inden om skotten, men resultatet blev, at Geil snurrede og blev sat helt tilbage. Han kunne dog køre sig op på en femteplads, og man har efterhånden det indtryk, at Geil kører bedre og bedre.

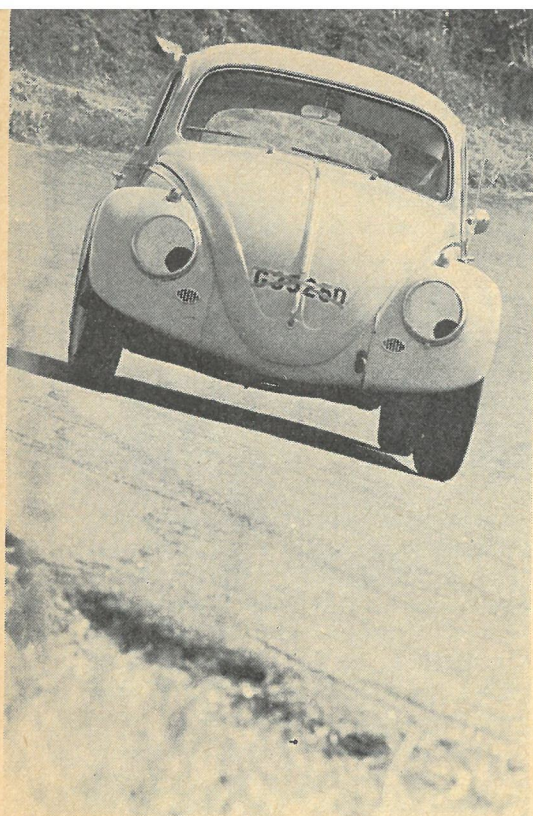
Svenskeren Aspholm i Osca Volvo havde vanskeligheder med at tumle vognen, og havde allerede under træningen snurret rundt, samt var flere gange kommet sidelæns ud af svingene. Han fortsatte ligeså om søndagen, og sluttede sin opvisning med en gevaldig snurretur i Pirellisvinget kort før mål i sidste heat.

I bestemmelserne for kørsel på Roskilde Ring har man i år indført den passus, at standardvogne skal være forsynet med lydpotte af en så dæmpende virkning, at vognen vil kunne indregistreres. I Sverige ønsker arrangørerne imidlertid kørsel uden dæmpere således, at de svenskere der kommer herved, ikke alle er forsynet med effektive dæmpere. Svenskeren Berglöv i SAAB B 96 havde kørt over 1000 km for at deltage, men hans dæm-



„Cognac“ skarpt forfulgt af svenskeren Duneborn.





*Folkevognen VW 1200, der kørtes af Roland Johansson, var helt suveræn i sin klasse. —*

per var ikke tilstrækkelig og han fik besked på at dæmpe udblæsningsstøjen yderligere. Under dette arbejde knækkede imidlertid udblæsningsrøret således, at han ikke kunne få en dæmper monteret. Han fik dog tilladelse til at køre et par træningsomgange og de nødvendige omgange til tidtagning, mod at han fik repareret sit udblæsningsystem. Han fik af den danske mærkekollega, SAAB-kører Kjeld Hansen, tilbud om at køre med ham hjem og få monteret en af hans dæmpere, og næste dag mødte han op med en vogn der kunne godkendes, og kvitterede med at vinde sin klasse.

I klassen indtil 1300 ccm blev man vidne til en kørsel af en VW 1200 som man ikke længe har set på Ringen. Vognen var også tunet efter alle kunstens regler, den var sænket i fjedrene, især bagtil, således at baghjulene havde negativ camber. Samtidig var der monteret

en Speedweel-stabilisator, og motoren havde undergået store forandringer. Resultatet blev, at de ellers så sejrsvante B.M.C. Coopervogne måtte se sig fortrængt af denne VW, der viste en vejkontakt som man ikke ville tiltro denne vogn.

I den såkaldte VOLVO-klasse var de to „Hillmænd“ igen med, og man havde håbet, at Peter Justesen ville give disse vogne hård konkurrence med sin nye VW 1500. Desværre gik der et hovedleje under træningen, så i stedet for at udføre en hastereparation, der måske ikke var helt prima, gjorde han sin nye Volvo Amazone med 1800 motoren klar, og stillede så op med den i løbene om søndagen.

Som sædvanlig blev der ikke givet ved dørene i denne klasse, der blev kørt hårdt, og et par gange blev der skubbet lidt blidt til hinanden, når man ikke kunne komme tilstrækkelig hurtigt væk. Igen blev det Volvo der vandt, men de anvendte motorer er også omkring et par hundrede kubikcentimeter større i slagvolumen end de deltagende Hillmanvogne.

Set fra et deltager- og tilskuersynspunkt var arrangementet absolut første-classes, så det var synd for arrangørerne, at ikke flere havde fundet vej til Roskilde Ring. Måske var det det gode vejr der holdt publikum borte, måske var det uvejret over København, der holdt en del tilbage, men de små titusinde tilskuere, der havde fundet til Roskilde fik valuta for pengene.

Resultatet af løbene blev:

#### *Formel Junior:*

Nr. 1: H. Conradsen (Cognac)

28.34,9 min.

Nr. 2: G. Duneborn 28.42,1 min.

Nr. 3: J. C. Legarth 30.07,4 min.

#### *Racersport indtil 1600 ccm:*

Nr. 1: J. Mackay 30.04,3 min.

Nr. 2: J. Ellekær 30.52,9 min.

Nr. 3: A. Geil 31.05,4 min.



*Standardvogne indtil 850 ccm:*

Nr. 1: A. Bergløf 14.38,3 min.

Nr. 2: S. Rahm 14.39,0 min.

Nr. 3: A. Larsen 14.45,7 min.

*Standardvogne indtil 1300 ccm:*

Nr. 1: R. Johansson 14.20,3 min.

Nr. 2: J. Fog 13.29,7 min.

Nr. 3: B. Nielsen 14.34,9 min.

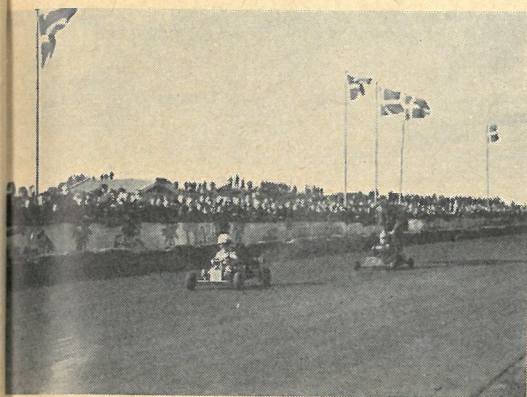
*Standardvogne 1301–1800 ccm:*

Nr. 1: Wittrup Willumsen 14.16,2 min.

Nr. 2: T. Belsø 14.23,0 min.

Nr. 3: Ellemann Jacobsen 14.32,4 min.

★



*To børn i rigtige go-karts på Hornslet go-kart bane.*

## MINDRE HELDIGE

# Go-kart løb

## I HORNSLET

Samme dag som der kørtes Copenhagen Cup på Roskilde Ring, kørtes anden afdeling af de go-kart-løb, der er tællende til de danske mesterskaber på banen i Hornslet.

Der kørtes i alle klasser, og man hav-

de opfundet en ny klasse, kaldet „eksperimentalklassen“ for go-karts, hvis motorer ikke var homologeret. Denne nye klasse kørte dog ikke med om DM-point, men var efter sigende udelukkende oprettet til glæde for de kørere, der har købt motorer, der ikke er i overensstemmelse med det gældende nationale og internationale reglement.

Afviklingen af løbene gik meget godt set fra et organisationsmæssigt synspunkt, men kørerne har meget at lære, både om reglement og deres opførsel på og uden for banen. Alt for mange kørere kører over evne, og resultatet bliver ofte sammenstød mellem de deltagende vogne, og mange gange går det ud over mere ansvarsbevidste kørere. Sådanne uheld blev man også vidne til i Hornslet, hvor bl. a. Jørgen Dons gik alt for hurtigt ind i første sving med det resultat, at fire vogne ramlede sammen, og to blev helt ødelagt.

Inden de officielle løb startede, lod arrangøren et par børn køre rundt i små rigtige go-karts, og deres omgangstider lå ikke mange sekunder efter de hurtigste kørere i klassen for 100 ccm sport. De kunne imidlertid ikke styre vognene på betryggende måde, de kom sejlene gennem sving og var ude i halmballerne, så mon ikke den slags „opvisning“ bør forbydes af de ansvarlige sportsorganisationer.

Et par af kørerne fik „den sorte tavle“ – det betyder, at de omgående skal køre i depot eller på inderkreds – men de „overså“ tavlen, indtil den næsten blev stukket ud foran deres styrthjelm. Flere af kørerne havde ikke tilstrækkelig plads på selve banelegemet således, at de var inde på inderbanen med alle fire hjul, og da årsagen hovedsagelig skyldtes for stor hastighed, blev disse kørere diskvalificeret, hvilket må siges at være en fornuftig disposition. Løbene, der blev overværet af ca. 1500 tilskuere, havde omkring 50 anmeldte vogne, men da nogle af vognene startede i flere klasser, kunne det knibe lidt for publikum at følge med, så mon ikke man ved frem-



tidige go-kart løb skal gå lidt strengere til værks, således at reglementet bliver overholdt og kørerne kraftigt indskærpet disciplin og orden.

## Løbskalender

*August:*

11. Motorklubbernes Banefond,  
Charlottenlund Travbane  
Guldbarrelob.
18. Roskilde Ring. A.S.K.  
Det danske Grand Prix Automobil.

## LE MANS-LØBET

*Den 15 og 16. juni blev det berømte 24 timers Le Mans-løb afviklet i Frankrig. Hele løbet blev domineret af Ferrari, som havde seks vogne i opløbet. 1. pladsen besattes af parret Ludovico Scarfiotti og Luigi Bandini, der kørte den 4.500 km lange strækning med en gennemsnits hastighed af 190,071 km/t.*

## Det klassiske GP-VM

## Vesttysklands og Frankrigs Grand Prix

Det vesttyske Grand Prix var i år henlagt til Hockenheim Ring ved Heidelberg, der er verdens hurtigste landevejsbane for motorcykler. Løbet afvikledes i et kolossalt tempo, idet alle omgangs- og løbsrekorder blev aflivet, med undtagelse af 500 ccm klassen, som var udeladt ved dette stævne. Den absolutte omgangsrekord på  $2.13.3 = 208,5$  km/t blev sat i 1957 af skotten R. G. McIntyre på en helt indkapslet Gilera-fabriksmaskine.

120.000 tilskuere stod samlet om den 7,725 km lange bane den 26. maj, da starten til 50 ccm klassen over 8 omgange = 61,8 km skulle gå. Straks tog startnummer 200, Ernst Degner, på Suzuki føringen efterfulgt af sine fire mærkekammerater, Morishita, Anderson, Ichino og Itoh. Tyskernes andet håb, Hans Georg Anscheidt, Kreidler, kom først som nr. 6, efter første omgang var til-

bagelagt. Førerstillingen skiftede omgang efter omgang imellem Anderson, Morishita og Degner, men på sidste omgang lykkedes det for Anscheidt at klemme sig frem på fjerde-pladsen. Hugh Anderson gik i mål i tiden  $25.53.0 = 143.3$  km/t – kun 6/10 sek. foran Isao Morishita, som på sjette omgang satte ny omgangsrekord med  $145,75$  km/t. Ernst Degner kom ind på 3. pladsen næsten 20 sekunder efter med tændrørsvanskeligheder.

### Soloklassen indtil 125 ccm

To-takt maskinerne kom helt til at dominere soloklassen indtil 125 ccm, da Suzuki og MZ maskinerne kom i mål før Honda. Ernst Degner førte løbet fra start til mål med  $170,0$  km/t i gennemsnit og forbedrede Tarquinio Provinsis omgangsrekord fra 1957 på  $163,0$  km/t ganske eftertrykkeligt, da han opnåede



at køre anden omgang på  $2.40.9 = 172,8$  km/t. Hugh Anderson gik i mål på andenpladsen ca. 50 sekunder efter Degner. Ungaren Laslo Szabo på en vandkølet MZ gennemførte som nr. 3 knap foran verdensmesteren, Luigi Taveri, Honda.

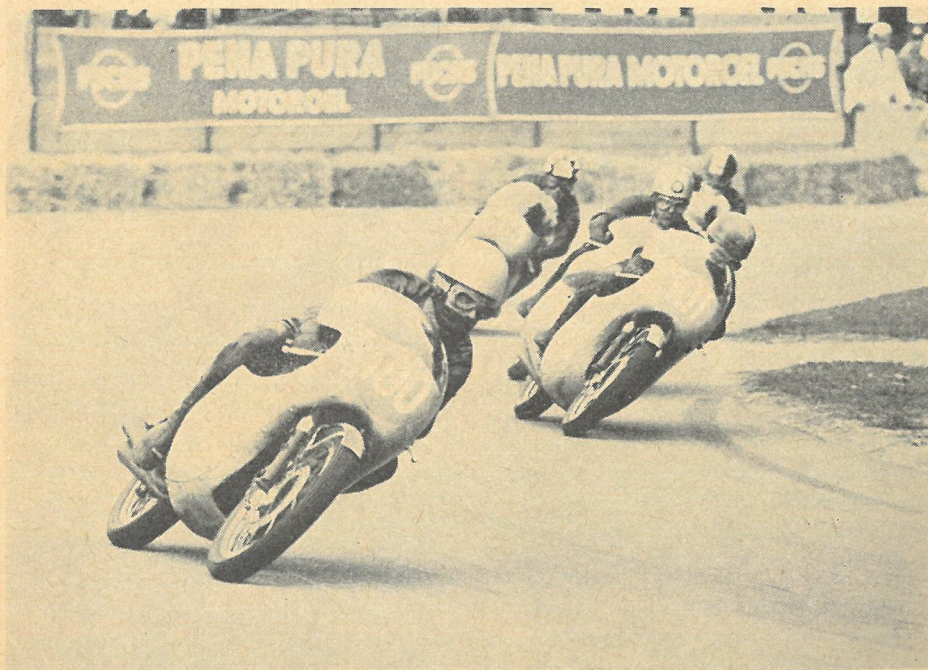
### Kvartlitersklassen

I kvartliters-klassen kom duellen som ventet til at stå imellem Provini på den hurtige encylindrede Morini og Hondas fabrikskørere Jim Redman, Tommy Robb og Kunimitsu Takahashi, samt den italienske firecylindrede Benelli kørt af Silvio Grassetti, som skød frem i spidsen fra anden startrække og holdt denne position de første 17 omgange, hvorefter Provini arbejder sig forbi. Det var tydeligt at høre, at Grassettis motor begyndte at gå på kun 2 cylindre som følge af, at der kun var et par liter tilbage i tanken.

Provinis omgangs- og løbsrekordtid svarede til henholdsvis 190,34 km/t og 187,1 km/t. Tommy Robb og Jim Redman måtte lide et nyt nederlag for Honda, mens Grassetti sluttede som nr. 4.

### Sidevognsløbet

Verdensmester-parret, Max Deubel/Emil Hörner, førte svagt foran Florian Camathias/Alfred Herzig på første omgang i sidevognsklassen, men det schweiziske par overhalede Deubel/Hörner på den følgende omgang og beholdt førerstillingen til mål. På fjerde omgang satte Camathias med et gennemsnit på 179,18 km/t, ny omgangsrekord, og hans gennemsnitshastighed for det 100,425 km lange løb blev 176,5 km/t. Max Deubel fuldførte på andenpladsen med 174,9 km/t. Den videre rækkefølge i mål – Auerbacher/Heim, Butscher/Leissing, Breu/Gosch og Lambert/Fiston (alle med BMW RS motorer). Otto Kölle ud-



*I begyndelsen af 250 ccm-løbet lå nr. 100 Redman, nr. 101 Takahashi, nr. 103 Robb og inderst de to italienere Grassetti og Provini, meget nær op af hinanden.*



gik på et tidligt tidspunkt, da han kolliderede med Hahn i Stadtkurve, men heldigvis slap begge køreere og sidevognsmænd uden skrammer.

### 350 ccm-klassen

Også i dagens sidste start – 350 ccm klassen – skulle banen gennemkøres 20 omgange, altså godt og vel 150 km. Jim Redman på firecylindret Honda tog førereringen og gav den ikke mere fra sig, hvorved han holdt Hondas prestige i hævd. Remo Venturi på den tocylindrede Bianchi, som havde kørt den hurtigste træningsomgang, fulgte med Redman de første syv omgange. Tommy Robb på den nye 305 ccm Honda twin „production racer“ gik herefter til angreb mod italieneren, men to omgange før mål udgik Robb på grund af olie-mangel. Remo Venturi blev nr. 2 med 193,6 km/t i gennemsnitshastighed, som eneste rytter, der sammen med den rhodesiske verdensmester fuldførte alle omgange. Iøvrigt blev Redman noteret for dagens hurtigste omgang og løbsegennemsnit – 198,32 km/t og 196,1 km/t. En skuffelse var de to firecylindrede Gilera. John Hartle lå næsten 1 minut efter Redman allerede efter fem omgange, og kort tid efter gik han i depot og kom ikke igang igen. Phil Read på den anden Gilera fuldførte lige foran Gustav Havel, som startede på Jawa med to ventiler pr. cylinder, mens Stastny udgik i starten med den nye med fire ventiler, da gaskablet sprang. I det midterste felt udkæmpedes en spændende kamp imellem Gilberti Milani på en Aer Macchi stødstangsmaskine, og en hel flok Norton og AJS køreere, af hvilke englænderen Fred Stevens på de sidste meter pressede sig en hjulbredde foran William Molley og Jack Ahearn.

### Frankrigs Grand Prix

Kraftig blæst, regn og slud var skyld i aflysningen af 250 ccm klassen og sidevognsløbet ved Frankrigs Grand Prix den 1. juni på den kurverige Clermont-

Ferrand bane i Auvergne bjergene, men forinden havde Hugh Anderson på Suzuki vundet 125 ccm klassen, efterfulgt af Jim Redman (Honda), Luigi Taveri (Honda), Frank Perris (Suzuki), Tommy Robb (Honda) og Ernst Degner (Suzuki). De seks rytteres gennemsnit lå alle over Takahashis vinderhastighed ved løbet sidste år, og Andersons nye omgangsrekord var en forbedring af den bestående med 8 sekunder.

Hans Georg Anschmidt, Kreidler, kørte næsten sit eget løb i dagens næste start – 50 ccm løbet, idet hans værste konkurrenter, Anderson og Itoh, begge styrtede på anden omgang, da det netop var begyndt at regne. Jose Busquets overtog herefter andenpladsen på sin vandkølede Derbi 28 sekunder efter vesttyskeren, men Degner og Ichino havde tilsyneladende mere tilbage i deres Suzuki og trængte spanieren ned som nr. 4, og stillingen ændredes ikke mere inden løbets afslutning. Anschmidt tegnede sig for sin anden sejr i år og fører herefter i 50 ccm VM med 19 point, foran Anderson og Degner med 14 og 10 points. 5. og 6. pladsen besættes af endnu to Kreidler køreere, J. P. Beltoise og Alberto Pagani.

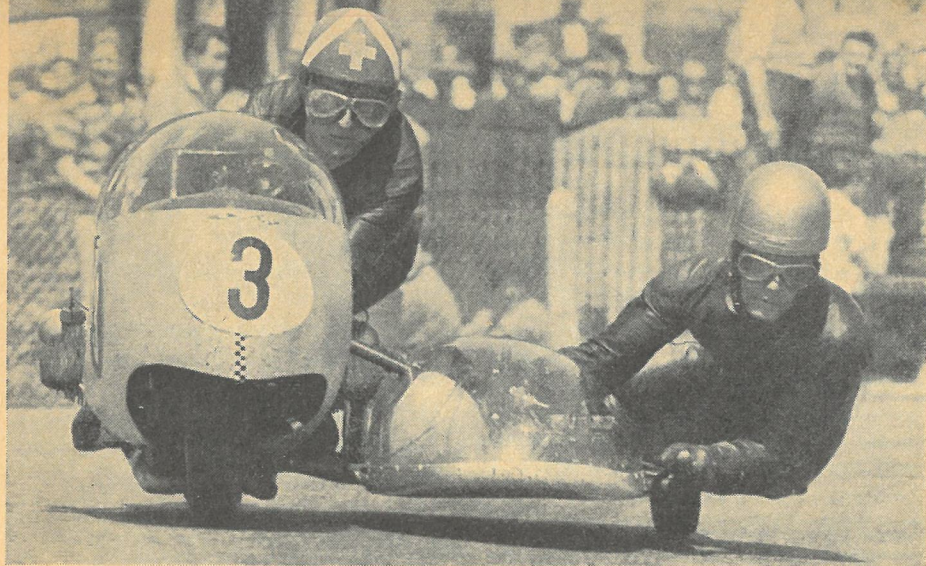
Allan Terndrup.

### Sportsspejlet

*Vor medarbejder på „Sportsspejlet“ holder sommerferie nu med den begrundelse, at det gør også alle arrangørerne af motorløb i juli. Dette blot til orientering for de af vore læsere, der måtte savne „Sportsspejlet“ i dette nummer. Der er altså ikke tale om noget stop for denne interview-serie – vi kommer frisk igen med et nyt „Sportsspejl“ i augustnummeret.*

*Redaktionen.*





*Den fremragende schweiziske sidevognskører Florian Camathias på vej mod sejren. — Han ses her på PARLIMENT SQUARE i Ramsey.*

## Isle of Man TT

Sidevognsklassen lagde igen først ud i dette års TT-uge på øen Man efterfulgt samme dag af letvægtsløbet for 250 ccm.

Max Deubel var styrtet under træningen ved Sarah's Cottage og havde skadet sit ene knæ, mens hans sædvanlige sidevognsmand, Emil Hörner, blev indlagt på hospitalet med lettere overfladiske skrammer. Ikke desto mindre stillede Deubel alligevel op med en lånt sidevognsmand, englænderen Barry Dungworth, og kom ind på ottendepladsen.

Florian Camathias (BMW) og Bill Bodice (Norton) var de to første par, som startede, og knap fire minutter senere drønedes 35 sidevognskøretøjer afsted mod målet tre omgange forude.

Camathias og Scheidegger var de første, der nåede til Kirk Michael, forfulgt af Otto Kölle, Max Deubel og vinderen fra 1962, Chris Vincent. På bjerggruten imellem Ramsey og Douglas førte Camathias stadig; men Scheidegger, som star-

tede 10 sekunder efter, lå nu kun 5 sekunder efter sin landsmand. Ved afslutningen af første omgang viste det sig, at Scheidegger førte løbet med 8,3 sekunders forspring. Den unge lovende engelske sidevognskører, Allan Birch, med broderen Peter som sandsæk, lå på tredjepladsen.

På anden omgang tog Camathias ikke tingene så roligt mere, og Scheidegger måtte overlade ham førstepladsen i løbet. Allan Birch beholdt uændret tredjepladsen. De to tyske par Kölle og Auerbacher lå i en privat strid om fjerdepladsen, i hvilken førstnævnte tilsidst trak det længste strå. Efterhånden måtte en del maskiner udgå, bl. a. Chris Vincents BSA og en BMW med Pip Harris.

Florian Camathias og sidevognsmanden Alfred Herzig passerede det ternede flag efter at have tilbagelagt det over 180 km lange løb i ny rekordtid 1 t. 16 min. 51 sek., svarende til 143,9 km/t. i



gennemsnit. Fritz Scheidegger/John Robinson besatte andenpladsen næsten 40 sekunder efter, men lige ved 5 min. foran nr. 3 Allan Birch/Peter Birch. Otto Kölle/Klaus Hess og Georg Auerbacher/B. Heim kom på de næste pladser, og som første ikke BMW kører kom Colin Seeley/W. Rawlings på Matchless G50, som nr. 6.

250 ccm klassen blev et rent japansk opgør imellem de to fabrikker Honda og Yamaha, da ingen italienske fabriksmaskiner fra Morini, MV Agusta eller Benelli var anmeldt. Desværre udeblev de nye firecylindrede Suzuki to-taktere, mens de østtyske racermekanikere, som skulle ledsage en MZ fabrikscykel til Alan Shepherd, blev nægtet indrejsetilladelse til England. 53 ryttere startede, men kun cirka halvdelen gennemførte.

Efter en hård duel med den dygtige japanske Yamaha fabrikskører, Fumio Ito, i begyndelsen af letvægtsløbet over godt 360 km, overtog den dobbelte verdensmester, Jim Redman, Sydrosesia, på den firecylindrede Honda føringen, men Ito spildte 53 kostbare sekunder til sit depotbesøg med påfyldning af brændstof, mens Redman i kraft af sin specielle tank kunne gennemføre uden stop, hvorved han sikrede sig sejren med 152,6 km/t. i gennemsnit – 27 sekunder foran Ito.

Den engelske kører Bill Schmidt blev nr. 3 på en privatejet Honda twin „production racer“, skønt han var udsat for et mindre styrt på Govenor's Bridge.

## DM moto-cross

De første to afdelinger af DM i moto-cross for 500 ccm blev afviklet den 26. maj på Rendbjerg-banen ved Sønderborg og 2. pinsedag den 3. juni på Nissehøjen ved Næstved. Forinden var Roskilde og Omegn Motorklubs indledende DM-løb på Roskilde Ring den 19. maj blevet aflyst, men det søges nu gennemført den 8. september som 3. afdl. Næstved-køren Mogens Rasmussen på Matchless var

fuldstændig suveræn i de to første DM-løb, mens Jacob Lynegård, Køge, på Triumph sluttede på andenpladsen ved begge stævner.

Resultatet af 1. afdl. om DM i moto-cross (Sønderborg):

- 1) Mogens Rasmussen, Næstved, Matchless
- 2) Jacob Lynegård, Køge, Triumph
- 3) Mogens Pedersen, Odense, Husqvarna
- 4) Jørgen Jönsson, Hillerød, BSA
- 5) Bent Arens, Sønderborg, BSA

Resultatet af 2. afdl. af DM i moto-cross (Næstved):

- 1) Mogens Rasmussen, Næstved, Matchless
- 2) Jacob Lynegård, Køge, Triumph
- 3) Ebbe Sørensen, Sønderborg, Lito
- 4) Ivan Nielsen, Næstved, BSA
- 5) Mogens Pedersen, Odense, Husqvarna

Ved moto-cross stævnet i Sønderborg kørt samtidig om 1. afdl. af DM i 250 ccm klassen, hvor Jimmy Smed fra Randers sikrede sig førstepladsen foran Arne Nielsen (København) – begge på Greeves.

---

## Danske sejre i udlandet

Ved det 38. internationale 1000 m sandbaneløb på Farmsen i Hamburg oplevede de godt 18.000 tilskuere en strålende dansk sejr ved Kurt Wæde Petersen. Indenfor knap 4 uger har Kurt W. i Nordtyskland i hård konkurrence vundet tre løb, mens han i det fjerde besatte andenpladsen efter Poul Wissing.

En dansk standard-klasse indtil 500 ccm var en stor oplevelse for det tyske publikum. I presseomtalerne hed det bl. andet, at de danske ryttere, som kørte de tunge standard-maskiner, måtte være virkelig dygtige og i besiddelse af stor rutine. Alle var begejstret over vinderen Søren Juhls kørsel.

Kort forinden løbet i Hamburg havde Vejle-køreren Poul Wissing tilkæmpet sig to førstepladser ved løb i Meissen og Stralsund (Østtyskland).



---

# Regler for annoncering i Skandinavisk Motor Journal

## 1. Betaling

Annonceprisen er eksklusiv klicheer, tegnearbejde etc. Såfremt intet andet er anført, erlægges betalingen, når bladet er udkommet. Udebliver betalingen efter påkrav, kan det resterende annoncebeløb kræves forudbetalt, og bladet forbeholder sig ret til at standse annoncens indrykning, til betaling er indgået. Korrektur af nyopsatte annoncer fremsendes inden trykningen. Ekstra korrekturaftryk, væsentlige ændringer i korrekturen og andet, for hvilket trykkeriet måtte beregne sig særlig betaling, debiteres annoncøren. – Bladet forbeholder sig ret til i tilfælde af unormalt store stigninger i pristallet at kunne annullere en annonceordre.

## 2. Fejlagtige annoncer

For fejl i annoncer indrykket i overensstemmelse med annoncørs eller bureaus angivelser påtager bladet sig intet ansvar. For fejl og mangler, som annoncør og bureau ikke bærer ansvar for, ydes kun reduktion efter bladets eget skøn over annoncens værdiforringelse. Indrykkes en annonce flere gange med samme fejl, uden at bladet modtager reklamation, ydes der kun eventuel godtgørelse for den første indrykning. Reklamationer, rettelser og standsninger må indgives skriftligt. For telefonisk besked tages intet ansvar.

## 3. Udskydning

Bladet kan uden særligt varsel flytte annoncen til et andet nummer eller anden placering end den bestilte, såfremt bladets ombrydning kræver det, medmindre annoncen ved udtrykkelig bemærkning på ordresedlen er bestilt til indrykning i et bestemt nummer eller med en bestemt placering, for eksempel ved, at der på ordresedlen er anført: „...eller udskydes“.

## 4. Annoncernes tekst

I læsernes, annoncørernes og bladets interesse kontrolleres alle modtagne annoncer, og bladet forbeholder sig ret til at nægte optagelse af en hvilken som helst annonce. Eksempelvis optages der ikke annoncer, der ikke er i overensstemmelse med lovgivningen. Annoncer med politisk eller religiøst indhold eller med angreb af personlig karakter optages ikke. Optagelse kan i øvrigt nægtes for:

- annoncer, som skønnes at være vildledende, tvivlsomme eller uærlige
  - annoncer, som skønnes at være usømmelige, simple eller fornærmende
  - annoncer, som skønnes at skabe åbenbar mistillid til ærlig reklame
  - annoncer, som i øvrigt skønnes at stride mod bladets interesser.
-



## Mobilistens sommer



God ferie... på  
den bedste benzin

**Mobil Special** med TETRA MEL



- blødere gang
- ren forbrænding
- bedre acceleration
- - endnu bedre kørselsøkonomi



**ØKONOMI SERVICE**