

# SKANDINAVISK **MOTOR** *Journal*



**NR. 10**

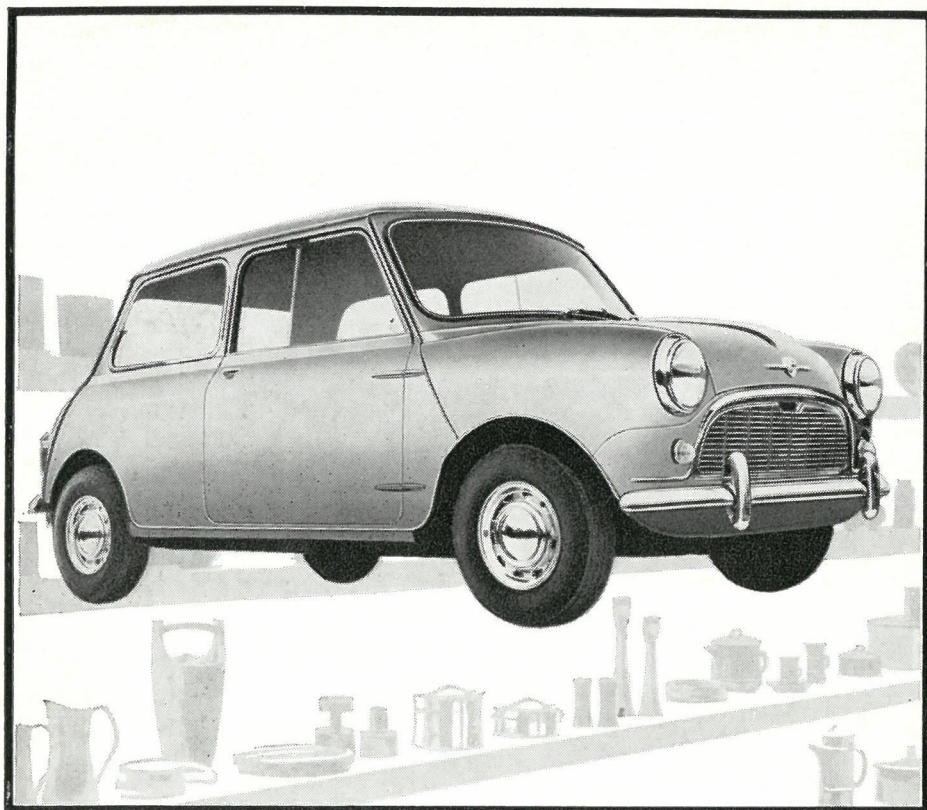
OKTOBER 1963

KR. 2,85 incl. oms.  
(Pris i Norge: n.kr. 3,25)

Indhold i dette nummer blandt andet:

- ★ Prøvekørsel af DKW F 12 og BMW 1500
- ★ Transistortænding uden tændspole
- ★ Elektronik i biler
- ★ Et ny Mercedes-flagskib og en dejlig Glas – i bur  
(Fra automobiludstillingen i Frankfurt am Main)





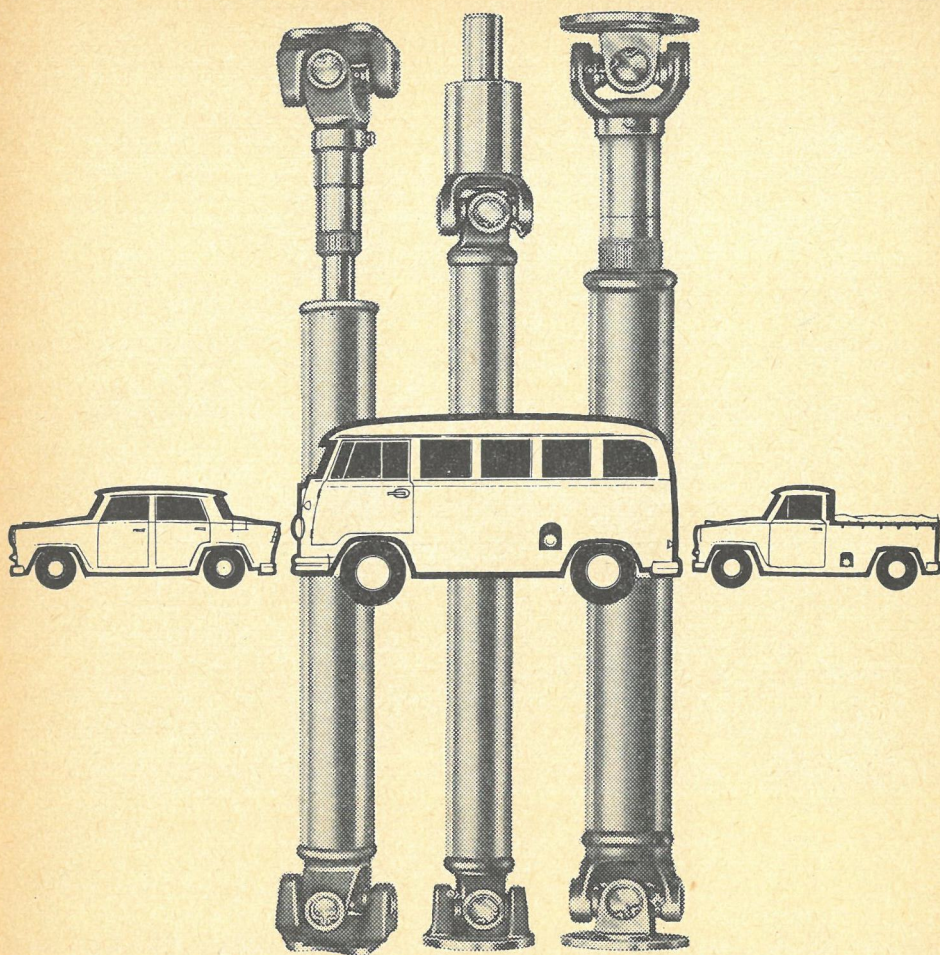
## Modern design

En helt ny bil er skabt — Morris Mascot. En konstruktion, der tager hensyn til mennesker og deres behov. Bilen som moderne brugskunst. Enorm rummelighed, hurtig acceleration, høj tophastighed, perfekt vejbeliggenhed og fin kørselsøkonomi med 18 km/l. Morris Mascot. Kraftig 38 HK motor. Vognen for den moderne familie. Der er 5 personvognsmodeller at vælge imellem til priser fra kr. 13.498 excl. lev.omk.

**MORRIS**  
DER ER MERE BIL I EN MORRIS  
**MASCOT**







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*



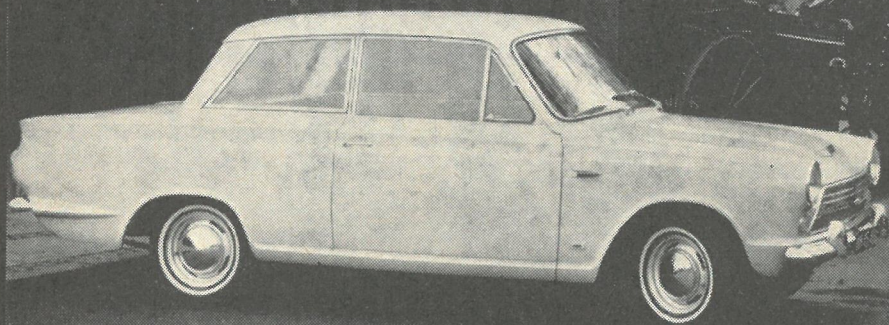
**HARDY SPICER**

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





aldrig har De fået  
så megen bil  
for så små penge...



For kun ca. 17.000 kr. får De den ny CORTINA. En kvalitetsvogn, der hurtigt og komfortabelt bringer Dem ud i den dejlige natur. Her er plads til hele familien. Her er smukke, funktionelle linier. Teknikken og komforten gør kørselen til en stor nydelse.

# CORTINA

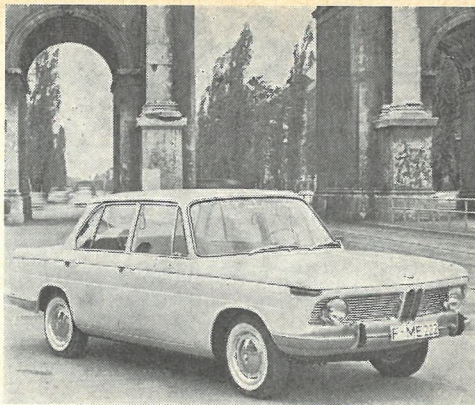
FORD FOR FREMTIDEN

54 hk topventilet motor. 4-trins fuldsynkroniseret gearkasse. Leveres med bundgear og separate forstole eller ratgear og helt forsæde. Top- og marchhastighed 125 km/t. Acceleration 0-100 km på 27 sek. 120 cm benplads foran. 136 cm bredt bagsæde, kæmpe-bagagerum (590 liter).



## Forsiden

BMW 1500 er ikke alene en drømmevogn i 1,5-liter klassen, men også et stykke højt interessant automobilteknik i en særpræget udformning. Prøvekørslen i dette nummer fortæller tillige om vognens egenartede køreegenskaber.



17. ÅRG.

15. OKTOBER 1963

NR. 10

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

**Redaktion:**  
Redaktør Mogens H. Damkier  
(ansvarlig efter presseloven)  
Civillingeniør Arne Boyhus  
Redaktør Benni Henler  
Eftertryk af bladets artikler  
og gengivelse af illustrationer  
må ikke finde sted uden  
tilladelse.

Skandinavisk Bogtryk  
Årsabonnement kr. 34,00  
Lessalgspris kr. 2,85  
(Begge priser incl. oms.).

Årsabonnement i Norge  
kr. 37,00  
Lessalgspris i Norge  
kr. 3,25  
Norsk postgiro 99356-TF A/S

★

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Redaktionelle strøtanker  | 705 |
| Prøvekørsel af DKW F12    | 708 |
| Transistortænding         |     |
| uden tændspole .....      | 715 |
| Prøvekørsel af BMW1500    | 718 |
| Elektronik i biler .....  | 730 |
| Et nyt Mercedes-flagskib  |     |
| og en dejlig Glas - i bur |     |
| (Automobiludstillingen i  |     |
| Frankfurt am Main)        | 738 |
| Sportspejlet .....        | 756 |
| Fra bane og vej .....     | 759 |
| Teknisk brevkasse ....    | 768 |
| To sjældne fugle .....    | 794 |

## REDAKTIONELLE STRØTANKER

Efterhånden er det en gammel historie, men den fortjener alligevel at blive draget frem i lyset, fordi den er så typisk. Tankeløs tale og uærlig eller i det mindste dårlig journalistik prøver at påvirke den offentlige mening, og de københavnske dagblade prøver som sædvanlig at bære kappen på begge skuldre, medens de meler deres egen kage.

Hvis vi begynder ved begyndelsen, så skete der søndag den 25. august en ulykke med dødelig udgang og flere kvæstede på hovedvej A 3 mellem motorvejen og Helsingør. Der skete det ikke usædvanlige, at en bilist kørte fra en bivej ud på hovedvejen uden at respektere hovedvejsreglen, og nogle unge tyskere i en personvogn kunne ikke undgå en påkørsel. Det oplyses, at vognen på hovedvejen kørte ca. 100 km/t, hvilket næppe kan siges at være nogen unormal hastighed på en hovedvej. Der er overhovedet ikke tvivl om, at ulykken ganske oplagt skyldes tilsidesættelse af hovedvejsreglen, hvad enten der har været tale om skødesløshed, uopmærksomhed, forringet udsyn på grund af tilduggede ruder, dårlige oversigtsforhold eller en ren vanemæssig overtrædelse af reglen, men det er for så vidt underordnet. Det afgørende ligger i, at vognen fra sidevejen var direkte årsag til ulykken på grund af tilsidesættelse af hovedvejsreglen.

Dette udløste endnu en gang en helt forfejlet propaganda for hastighedsbegrænsning omend ikke generel så i hvert tilfælde på hovedvej A 3 fra motorvejen til Helsingør. Det svarer altså nogenlunde til et krav om en blindtarmsoperation, hvis patienten lider af koldbrand



i højre fod. Hvis ulykker beviseligt kunne undgås ved nedsat hastighed det pågældende sted eller andre steder, skulle vi gerne med bram og brask gå ind for en hastighedsbegrænsning, og vi vil som almindelige bilister såvel som professionelle bilister være taknemmelige for hastighedsbegrænsning, hvor en sådan er påkrævet, da ethvert fornuftigt menneske må være taknemmelig for en velment og velbegrundet advarsel, men også vi har hørt historien med drengen og ulven, så vi tror ikke på hastighedsbegrænsning som universalmiddel, og vi nærer ingen illusion om, at en ulykke kan undgås, hvis man f. eks. kører 70 km/t på en hovedvej, og en tankeløs bilist kører fra en bivej lige ud foran en. Fysikens love lader sig ikke bryde, hverken gennem et hav af skilte, gennem idiotiske læserbreve til dagbladene eller ved tredierangsjournalistik af den art, som Politiken præsterede i den forbindelse.

Jeg skal her citere ordret fra Politikens udgave mandag den 26. august: *Søndagens ulykke med dødelig udgang får politiet i Humlebæk til igen at gøre opmærksom på, at motorvejens overgang til almindelig hovedvej er meget farlig. — Der dræbes et menneske hver uge, kommenterer politiet. Det er meningsløst, at der hver uge skal ske færdselsdrab på dette vejstykke, bare fordi de øverste færdselsmyndigheder ikke vil indføre fartbegrænsning.*

Hvis politiet ikke har givet denne udtalelse, så er det topmålet af uærlig journalistik. Hvis politiet har udtalt sig sådan, er det kun elendig journalistik, for skal der dræbes et menneske på denne vejstrækning hver uge, så må det blive 52 dødsfald om året, og beskæftiger man sig med dette stof, må man vel også hurtigt kunne drage en sammenligning med det totale antal af døds ofre i trafikken om året, og man vil da komme til en så opsigtsvækkende procentsats, at artiklens overskrift i virkeligheden er helt forkert. Dernæst sætter man en mellemrubrik (overskrift): *Med 100 kms fart.* Dernæst har man følgende overskrifter på Politi-

kens forside: *Politiet: Her dræbes en hver uge. Bil kørt ud på hovedvej — en dræbt, 5 såret. Med 100 kms fart.* Et flygtigt blik, og man er ikke i tvivl om, at hastigheden igen har dræbt et menneske.

Artiklen, der er skrevet under mærket galla (havde det endda været splittergal), fortsætter: — *Ulykken kunne være undgået, hvis der havde været fartbegrænsning, siger overbetjent Jens Søren Larsen til Politiken. Politiet har flere gange anmodet om indførelse af begrænsning på det vejstykke, der går fra Brønsholm, hvor motorvejen slutter, til Helsingør. Men der foretages intet, selv om et menneske bliver dræbt hver eneste uge.*

Her har vi altså en politimand, der omgås gevaldig letsindigt med sandheden, og vi har en journalist, der ganske roligt formidler dette nonsens. Den følgende dag forsøger man at glatte lidt ud på tingene, men man må jo forsøge at holde stilen nogenlunde, så man bruger overskriften *Den blodige Helsingørvej*, og man benytter følgende vending: ... *da de ville passere hovedvejen og påkørtes af en tysk vogn i stor fart.* Med hensyn til hastighedsbegrænsning udtaler politiet eller nogle andre unavngivne personer nu ifølge samme artikel i Politiken: *Vi har bedt myndighederne om det, for der er på disse 12 kilometer vej dræbt 17 mennesker på halvandet år, og mange er blevet alvorligt kvæstet.*

Dette tal har lidt mere rod i realiteterne, men det skulle jo være 78 dræbte ifølge overbetjent Jens Søren Larsen. Når man så fra disse 17 ulykkelige tilfælde trækker de dødelige ulykker, der er sket i det horrible Kvistgård-kryds, hvor der er hastighedsbegrænsning til 50 km/t, så bliver der i grunden ikke så mange tilbage, og analyserer vi resten af ulykkerne årsag, så bliver det næppe hastigheden, vi skal skyde på.

Men sager af denne art er meget fint dagbladsstof, for det udløser et væld af læserbreve med udtryk for alle mulige meninger både for og imod hastigheds-

(fortsættes side 736)



Hvor ofte bør De skifte motorolien?



## Instruktionsbogen for Deres vogn giver Dem klar besked om, hvor hyppigt De bør skifte olie

Allerede ved konstruktionen af en bilmotor tages der hensyn til olien, og hvor hyppigt denne skal skiftes. Dette varierer naturligvis for de enkelte bilmærker - fra ca. 1500 km til 10.000 km. Hvis De vil bevare motoren i Deres vogn og sikre, at den hver eneste dag året rundt fungerer fuldstændig perfekt, skal De følge de intervaller for olieskift, som er fastsat af de eksperter, der har konstrueret Deres motor. Shell samarbejder med konstruktørerne fra alle førende automobillfabrikker, og Shell X-100 Multigrade opfylder et-

hvert krav, som foreskrives for samtlige bilmærker. Derfor er det klogt at bruge Shell X-100 Multigrade efter instruktionsbogens forskrifter.



# Shell Multigrade

- den eneste askefri olie på det danske marked.



# DKW F 12

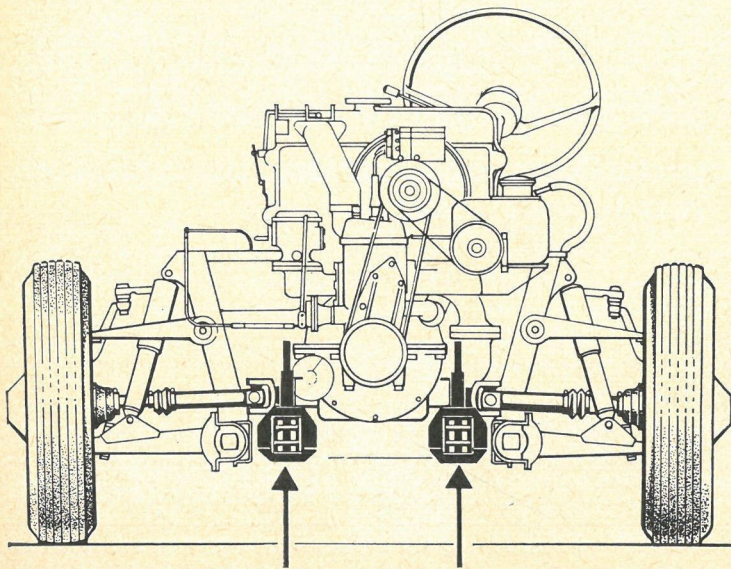
**SMJ-TEST**

***prøvekørsel***

**MOGENS H. DAMKIER**

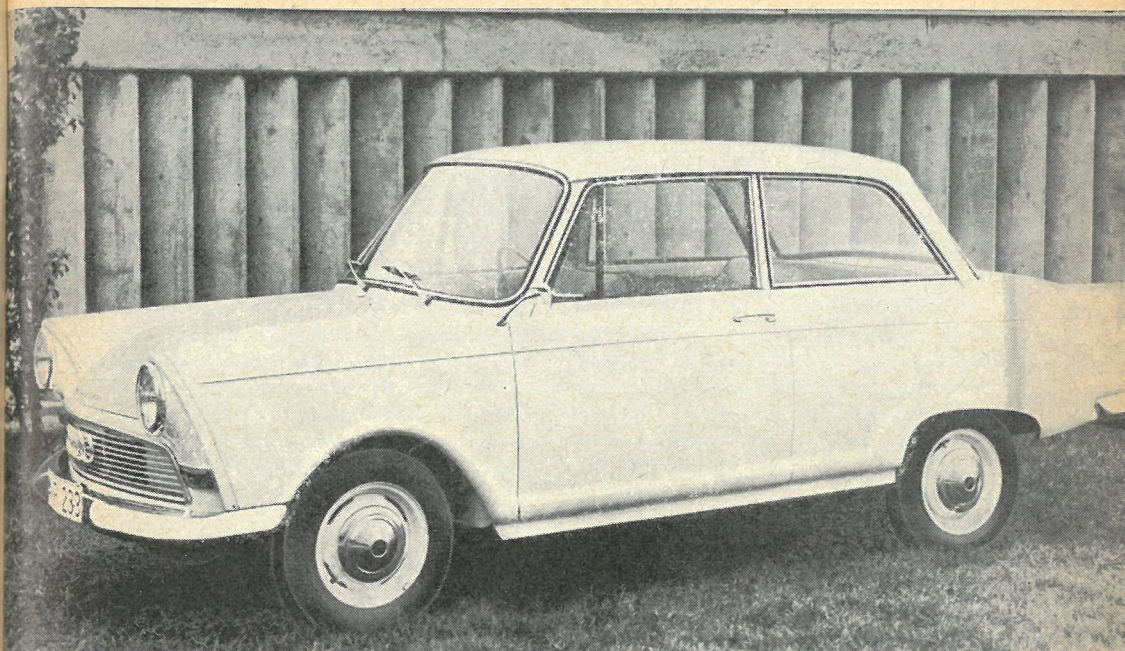
DKW F 12 kunne næsten lige så godt kaldes en superudgave af DKW Junior eller DKW 800, som den i reglen kaldes nu, men der er alligevel så væsentlige ændringer, at man kan tillade sig at betragte den som en helt anden model.

Opbygningen følger dog ikke alene de samme retningslinier, men også i vid udstrækning de samme elementer, og fundamentet er altså et selvstændigt chassis opbygget af kasseprofiler, og ved isolerende mellemlæg mellem chassis og karrosseri lykkes det i udstrakt grad at holde hjulstøj bort fra karrosseriet. I forhold til Junior er akselafstanden blevet lidt større, og det samme gælder sporvidden for baghjulene, medens den forøgede sporvidde for forhjulene kun skyldes en større dækdimension. Da en væsentlig anke mod denne vogn netop er dårlige pladsforhold for kørerens venstre fod, begriber man jo ikke, at man i den nye model ikke har forøget sporvidden omtrent til karrosse-



*Skivebremsernes placering inde ved differentialet giver mulighed for effektiv køling, og bremserne holdes fri for snavs, der kan virke slibende og nedbrydende på belægningen.*





*DKW F 12 har en umiskendelig lighed med DKW Junior, men det er jo i grunden heller ikke så mærkeligt.*

riets bredde ved forhjulene, for selvom det naturligvis vil kræve en del ændringer af værktøjerne og formene, så står man dog langt friere overfor en sådan opgave med et selvstændigt chassis, end tilfældet er ved en selvbærende konstruktion. Forsøgsvis kunne man også prøve parallelstyring med forhjulene, da dette yderligere kunne reducere de generende skærmkassers dimensioner.

Karosseriet svarer i det store og hele til DKW Junior med en anden bagrude og andet bagparti, og det er under motorhjelmen, at man skal finde de største nyheder. Motoren er ganske vist den samme som i Junior, blot med 4 mm større boring og deraf forøget volumen og effekt, men tromlebremserne ved differentialet er blevet erstattet med skivebremser.

Da DKW i sin tid placerede tromlebremserne inde ved differentialet slog man to fluer med ét smæk, da man befri-

ede hjulene for bremsernes vægt, hvilket på afgørende måde reducerede den uafgjedrede vægt, og man kunne dimensionere bremserne uden hensyn til hjulstørrelsen. Ved at gå over til skivebremser bibeholder man naturligvis de samme fordele, men det er yderligere af betydning for skivebremserne, at de er anbragt inde ved differentialet, hvor de i fuld udstrækning kan udsættes for fartvindens kølende egenskaber, ligesom de holdes borte fra det vejsnavs, forhjulene hvirvler op. Man har et tydeligt bevis for dette ved de stabile og holdbare skivebremser på Citroën, medens skivebremser anbragt ved hjulene meget ofte må afskærmes for at have en nogenlunde levetid, og følgen bliver reduceret køling under krævende betingelser. Det har også ekstra stor betydning, at man kan dimensionere skivebremserne uden hensyn til hjulstørrelsen, da skivebremser normalt kræver større aktive-



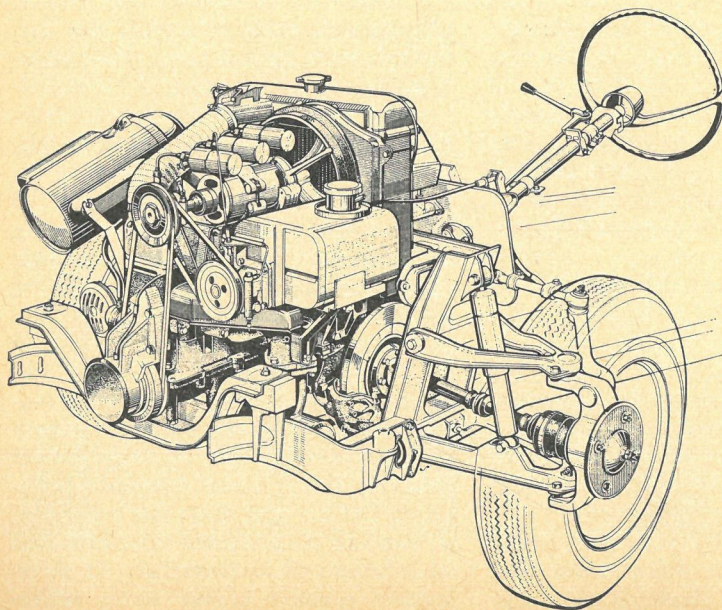
ringstryk end tromlebremserne, og man kan ved hjælp af skiver med stor diameter reducere pedaltrykket så betydeligt, at det nogenlunde svarer til almindelige tromlebremser.

Forhjulsophængningen er ganske almindelig med korte og lange triangelarme i indgreb med torsionsfjedre, men i modsætning til Junior er der på F 12 tillige en krængningsstabilisator. Baghjulsophængningen er ret særpræget, da den består af en stiv bagbro, der dog kan vride sig som en torsionsstav, langsgående svingarme og en Panhard-stav til at optage sidekræfterne. Også her benyttes torsionsfjedre og teleskopdæmpere.

## Motoren

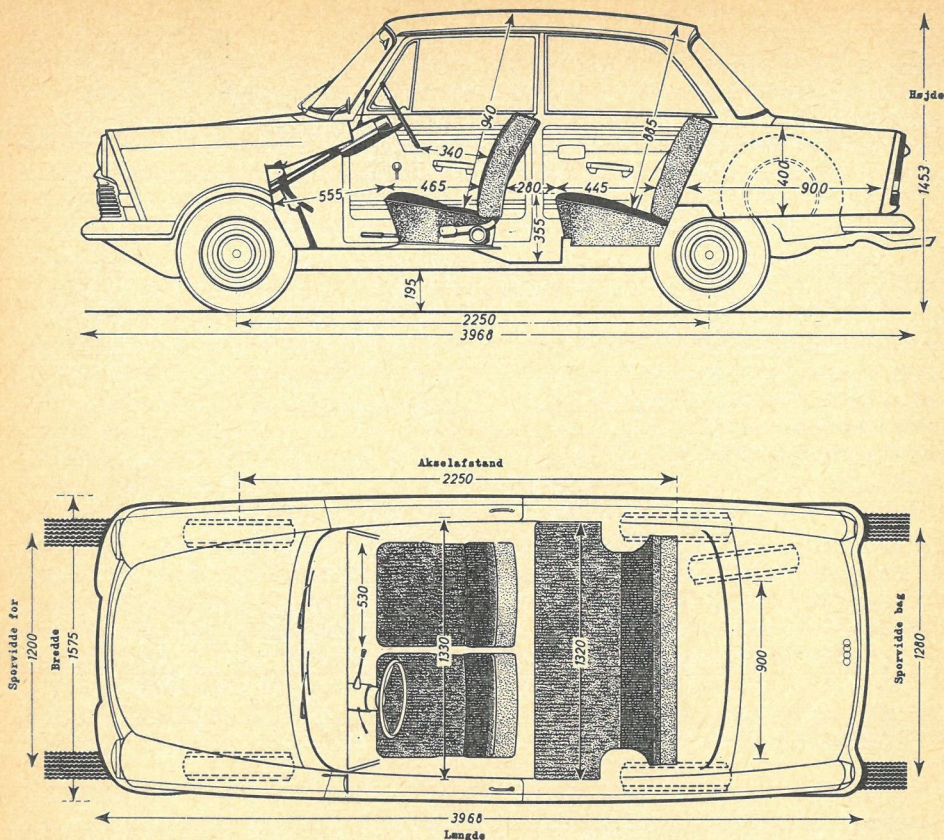
Den tre-cylindrede rækkemotor har et volumen på 889 cm, og den udvikler 45 hk SAE ved 4300 omdr./min. (40 hk DIN), hvilket er en effektførøgelse, der rigeligt opvejer vognens forøgede egenvægt i forhold til Junior. Da man ikke uden videre kan bore en to-takter op med

4,0 mm uden at berøre skyldsystemet, kunne man vente sig forskellige ændringer også i motorens karakteristik. Ihu-kommende at Junior såvel som de øvrige modeller fra Auto Union har en vis tilbøjelighed til tændingsbanken ved varm motor, var det nærmest dette forhold, der interesserede os. Motoren i F 12 har ikke denne tilbøjelighed, men vi har en lumsk mistanke om, at den er blevet fjernet ved at give motoren en rigelig fed karburering, for på den måde at opnå en ekstra, indvendig køling, og denne formodning understøttes af den kendsgerning, at vognen ikke alene har et temmelig stort forbrug, men også trækker bedst umiddelbart efter en kold start uden brug af chokeren. Normalt kræver en to-takter udpræget brug af chokeren ved kold start, fordi gasblandingen har rigelig mulighed for at fortætte sig både i kanaler og krumtaphus, hvilket som bekendt giver en udmagring af gasblandingen (derfor chokeren), men F 12 lod sig villigt starte uden brug af choker. Det skal dog anføres, at Lubrimat-smøringen også har en gavnlig



*Ved at betragte denne illustration får man et levende indtryk af, at det kompakte motoraggregat med selve motoren foran foraksellinien gør vognen næsetung og derfor retningsstabil også under opbremsning med blokerede hjul.*





Målskitse af DKW F 12 – det er lidt vel optimistisk at benævne vognen som en fem-personers, men det kommer selvfølgelig an på personernes størrelse og navnlig bredde og deres krav til komfort.

indflydelse på forholdet, da man med det sparsomme olieforbrug ikke får større afsætninger i motoren, end tilfældet er ved en noget brugt fire-takt motor. Det beskedne olieforbrug giver sig også udtryk i røgfri udblæsning, hvilket kommer bagved kørende vogne til gode.

## Interiør

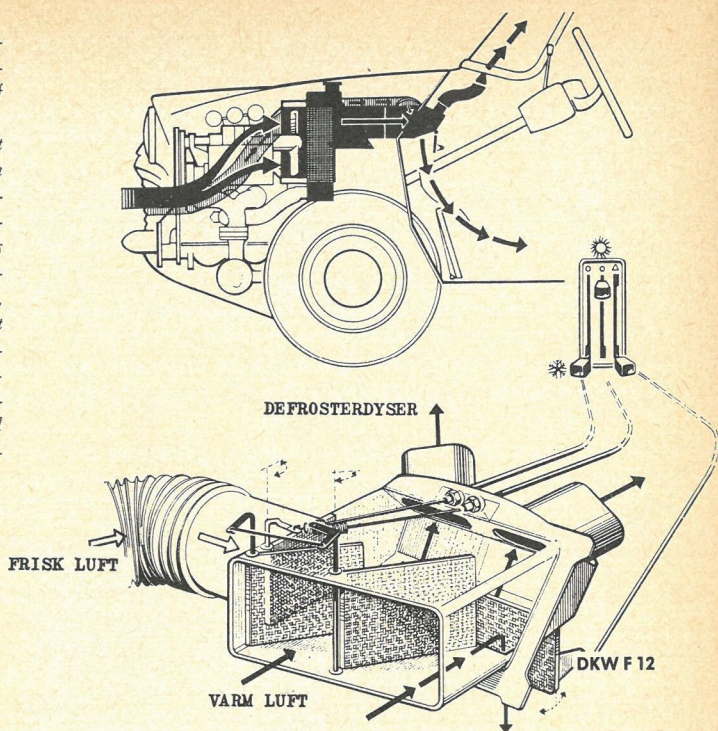
Vognens indre virker overordentlig nydeligt, omend det i nogen grad kan minde om inventaret i en moderne, eksklusiv bar. Kontrolgrebene på forpanelet er anbragt med passende spredning, så man kan finde det hele i blinde uden at tage fejl. Instrumenterne er anbragt lige foran

ratstammen i et aflangt hus, men det trapezformede speedometer og benzinstandsmåleren giver en usikker og dårlig aflæsning. Der er ganske naturligt i forbindelse med forhjulstræk ratgearskifte, og håndbremsegrebet er anbragt mellem de to forstole. Håndbremsen virker på baghjulene, og i dette tilfælde er det ikke alene en parkeringsbremse, men også en virkelig nødbremse, der kan præstere en både effektiv og stabil opbremsning.

Varme anlægget består hovedsagelig af en fordelerkasse, da det er den opvarmede køleluft fra radiatoren, der benyttes til vognens opvarmning. I stedet for at åbne ventilationsruderne kan man skabe en for-



Varme- og ventilationsanlæg betjenes fra instrumentbrættet ved hjælp af tre betjeningsgreb. Til venstre findes håndtaget for frisk luft og i midten for varm luft. Naturligvis kan disse to funktioner kombineres, således at man opnår den ønskede varme og ventilation. Ved hjælp af håndtaget til højre kan luftstrømmen enten ledes mere opad til vindspejlet (defroster) eller mere nedad til pladsen omkring fødderne.



træffelig og trækfri luftafgang ved at rulle sideruden en bagatel ned. Midt i rudens øverste kant er der en lille udskæring, der altså giver et lufthul midt i ruden, og dette system indebærer tillige den fordel, at ventilationsluften kan forlade vognen uden at forårsage vindstøj.

Pladsforholdene er ganske gode, loft-højden ved bagsædet kan lige gå an, men som nævnt er den venstre fod temmelig hjemløs, hvis køreren da ikke vil anbringe den under pedalerne, der muligvis af samme grund er hængslet med lidt for stor afstand til gulvet.

Indstigningsforholdene til bagsædet er ikke gode, og navnlig hvis forstolene er skubbet ret langt tilbage, kræver opgaven lidt akrobatisk talent. Man må uvægerligt tænke på en udtalelse fra VW-direktøren, der hævdede, at man var af den mening, at man lettere steg ind i og ud af en bil gennem to brede døre end gennem fire smalle, men denne filosofi har man for-

tolket på en noget ejendommelig måde hos Auto Union.

## Køreegenskaberne

Køreegenskaberne og vognens opførsel i øvrigt er ganske tydeligt delt i godt og ikke godt. Det vi normalt forstår ved køreegenskaber hører til den gode afdeling, for vognen er overmåde sporsikker selv ved hård kørsel i ujævne sving, af-fjedringen er fortrinlig, retningsstabiliteten kan ikke være bedre under normale forhold, sidevindsstabiliteten er fuldt tilfredsstillende, bremserne er ganske glimrende, styringen er præcis med udpræget understyring og accelerationen er lidt over middel. Man har god kontakt med vognen, og det varer lidt før man opdager, at der ikke er friløb, så motoren kan jo ikke hugge alt for slemt under deceleration. Rattet er pæreformet med en affladning af den nederste del af ratkransen for at give køreren bedre plads til benene, men



blot man behandler rattet rigtigt og holder fast med den ene hånd, medens man lader ratkransen glide gennem den anden hånd ved drejninger, generer dette absolut ikke, selvom det virker fremmedartet.

Den mindre gode side af sagen ligger i rent mekaniske funktioner. For det første ryster hele vognen ganske forfærdeligt under selv ganske almindelig acceleration, og dette forhold må sikkert tilskrives forhjulsophængningen sammen med transmissionsakslerne — muligvis ville en forøget sporvidde af forhjulene også på dette punkt have en gunstig indflydelse, da der på den måde kom mindre vinkeldrejning ved kardanleddene på de forlængede transmissionsaksler.

Desuden optræder der en del ægte motorvibrationer, hvilket virker overraskende, da den tre-cylindrede to-takt motor er ret taknemmelig at afbalancere, så her må man rette mistanken til motorophænget.

Accelerationsevnen er som nævnt udmærket, når man blot benytter gearkassen, men drejningsmomentet ved de lave om-

drejningstal er ret povert, og da motoren ikke hugger ved delbelastning, er man også meget tilbøjelig til at komme ned på for lave omdrejningstal, da man ikke umiddelbart kan mærke, at motoren er spændt hårdt for. Prøver man at accelerere i topgear fra de lave hastigheder, sker der ikke ret meget, før man kommer op på et mere normalt omdrejningstal, og så slår drejningsmomentet pludselig igen, som om man fik et spark bag i.

Gearkassen er i sig selv udmærket med effektiv synkronisering og en god afstemning af de enkelte gear, men skiftmekanismen er ikke så god i den mekaniske udførelse, så derfor kan skiftningen virke lidt udflydende og upræcis. Ikke desto mindre er F 12 næsten imponerende i sine egenskaber, når man kører med den i byens trafik, hvor accelerationsevnen, de effektive bremsere og den lette manøvrering kommer til sin fulde ret. Under prøvekørslen kom man til at tænke på, at DKW F 12 jo næsten er en „doctors special“, for læger og andre, der har mange kolde starter, vil øjeblikkeligt have





## DKW F 12 specifikationer

**Importør:** Bohnstedt-Petersen A/S, Hille-rød.

**Motor:** Tre-cyl., to-takt, vandkølet. Boring 74,5 mm, slaglængde 68 mm, slagvolu-men 889 ccm, kompressionsforhold 7,00-7,25:1, maksimaleffekt 40 hk (DIN) ved 4300 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 8,0 kgm ved 2250 omdr./min. Litereffekt 45 hk/l.

**Transmissionssystem:** tør enkelplade kob-ling, fire-trins gearkasse med synkro-mesh mellem alle gear. Udvekslings-forhold i gearkasse: 3,75:1, 2,23:1, 1,41:1, 0,94:1.

Bagaksel: spiralfortanding, udveksling 4,125:1. Dækstørrelse: 5,50-13.

**Hjulophængning:** Forhjul i korte og lange triangelarme, torsionsfjedre, kræng-ningsstabilisator.

Baghjul i langsgående svingarme, vrid-ningssslap bagbr., panhardstav, tor-sionsfjedre. Teleskopdæmper for og bag.

**Bremser:** Fabrikat ATE-Dunlop, type: for-hjul skivebremser, baghjul tromlebrem-ser.

**Elektrisk anlæg:** 6 v, dynamo 200 watt, akkumulator 56 amp. timer.

**Mål, vægt:** Total længde 3968 mm, total bredde 1575 mm, total højde (ubela-stet) 1453 mm, akselafstand 2250 mm, sporvidde for 1200 mm, bag 1280 mm, fri højde fra vej 168 mm (belastet), benzintank rummer 35 liter, olietank rummer 3,8 liter, kølesystem 7,25 liter. Egenvægt 735 kg. Effektvægt 18,4 kg/hk (DIN). Tophastighed 123 km/t. Standardforbrug 7,8 liter/100 km. Ha-stighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 25,4 km/t. Drejeradius 5,0 m.

**Pris:** Kr. 17.875,-.

**Særlige bemærkninger.** Tilladt nyttelast 370 kg.

Karburator: Solex 40 CIB. Tændrør: Bosch 175 T 1,elektrodeafstand 0,5-0,6 mm, kontaktafstand 0,4 mm, fortænding 3 mm.

Dæktryk forhjul 20-21 p.s.i., baghjul 20-23 p.s.i.

Gearkasse og differentiale rummer 1,85 liter SAE 80-90.

## Accelerationsevne

0- 40 km/t 3,8 sek.

0- 60 km/t 7,3 sek.

0- 80 km/t 14,4 sek.

0-100 km/t 24,1 sek.

## Benzinforbrug

60 km/t 7,2 l/100 km

(13,9 km pr. liter)

80 km/t 8,13 l/100 km

(12,3 km pr. liter)

100 km/t 9,62 l/100 km

(10,4 km pr. liter)

fornøden trækraft til rådighed uden brug af chokeren, og to-takteren er til-syneladende ikke så ømfindtlig overfor den såkaldte kolde tæring som en tilsva-rende fire-takter, omend denne vurdering bygger på et skøn, da vi mærkelig nok ikke har fundet mere videnskabeligt beto-nede arbejder om dette emne. For en vogn af denne størrelse er brændstoffor-bruget unægtelig lidt stort, men det bliver nok ikke bedre, før smøresystemet får følgeskab af direkte indsprøjtning. Efter vor mening er det for lidt at lade en vogn konkurrere på acceleration og udstyr, og vi kan ikke se, at F 12 står særlig stærkt i konkurrencen hverken med SAAB eller andre biler i denne prisklasse.



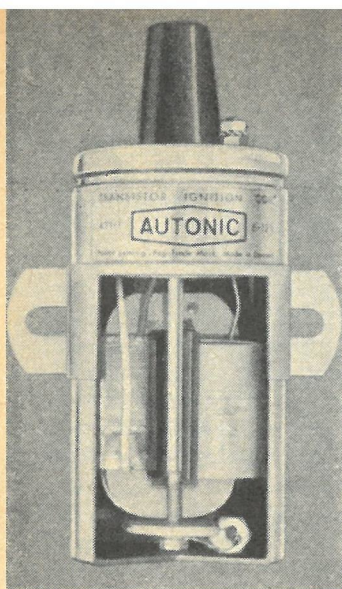


Fig. 1. Højspændingstransformer med den lukkede jernkærne og elektroniske spændingsbeskyttelse.

Efterhånden som transistortænding vinder mere og mere indpas, vil også de benyttede komponenter blive forbedret. Det første skridt på vejen er den dansk-byggede højspændingstransformer, der helt erstatter tændspolen. Denne leverer også en „varm“ gnist til tændrøret.

Ved de indtil nu kendte transistortændingssystemer har tændspolen været udformet traditionelt, d.v.s., med den samme mekaniske opbygning som en normal tændspole, men med ændret primært vindingstal.

Dette har imidlertid medført en relativ dårlig virkningsgrad, idet man under vinterkørsel kom op på et stort strømfor-

## Transistortænding uden tændspole...

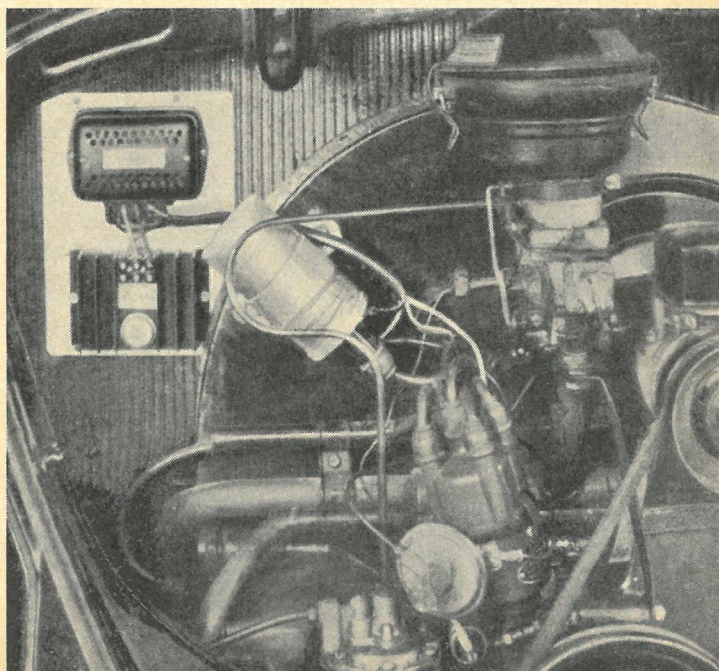


Fig. 2. Det kompakte anlæg med 3 helt indkapslede enheder monteret i en VW.



brug (8-10 Ampere), hvilket ikke alle europæiske biler kunne belastes med.

Nu har firmaet *Jørgen Schou*, der er specialfabrik for transformere, fremstillet et nyt transistorstyret tændingsanlæg, det såkaldte AUTONIC. Dette system bygger på en dansk-udviklet olieølet højspændingstransformer, der er væsentlig mere effektiv end de normale tændspoler, idet strømforbruget er reduceret til ca. 5 A under kørsel. Udadtil ligner det en almindelig tændspole (se fig. 1 og 2), men indvendig haves to spoler viklet på en lukket jernkerne. Denne leverer en „varm“ gnist i tændrøret, hvilket skal forstås således, at selve gnisten indeholder *energi*, uden at tændspændingen dermed bliver så stor, at de øvrige komponenter ødelægges.

Endvidere har man, for at beskytte transformerens isolation og transistor mod højspændingsimpulser, anbragt en zenerdiode, der er tilsluttet en ganske speciel vikling. Denne elektroniske spændings-

begrænser sikrer hele opstillingen, og dette gælder også for uheld, som f. eks. hvis tændkablet skulle falde af.

Komponenterne er indstøbt i kunstharpiks, hvilket beskytter mod fugtangreb og luftens iltning.

Pålideligheden af dette transistor-tændingsanlæg fremgår bedst af resultatværdierne, der alle stammer fra en gennemført prøve på 3000 timer. Anlægget blev under denne test udsat for 12000 impulser pr. minut, svarende til 6000 omdrejninger i en firecylindret firetaktsmotor eller ca. 500.000 km tilbagelagt med 150 km/t. Prøven blev gennemført uden anvendelse af beskyttende gnistgab, d.v.s., transformeren var til stadighed udsat for den maksimale spændingsimpuls. Efter disse 3000 timer blev isolationen undersøgt og fundet 100 % i orden. Endvidere fandtes ingen forskelle mellem den oprindelige og den sluttelige flankestejlhed på spændingsimpulsen, hvilket er afgørende for den præcise tænding. *mb.*

---

## Overhaling på autobahn

Flittige læsere vil erindre, at vi tidligere i „Redaktionelle Strøtanker“ har omtalt den ejendommelige måde, hvorpå bagfra kommende landevejslokomotiver plejer at gøre opmærksom på deres eksistens, hvis man med god fart er ved at overhale en lang stribe langsomme kørende på en tysk Autobahn.

Nu ser det imidlertid ud til at lysne lidt på dette punkt. En tysk bilist havde ifølge „Auto, Motor und Sport“ indgivet politianmeldelse mod en medtrafikanter med den begrundelse, at denne „på strafbar måde“ havde forhindret anmelderen i at overhale. Den anden havde kørt 130 km/time under overhaling af en lang række andre, endnu langsomme kørende vogne. Selv om anmelderens fart angiveligt havde været mellem 160 og 180 km/time, havde den anden bilist ikke gi-

vet plads for ham, og han havde heller ikke reageret på horn- og blinksignaler. Vor anmelder havde måttet finde sig i at køre mellem 2 og 3 kilometer bag den langsomme vogn, før det lykkedes ham at komme forbi på venstre side. Ifølge anmelderen havde den langsomme kørende hele tiden haft mulighed for at bremse, finde ind i kolonnen og overlade ham overhalingsbanen.

Bayrische Oberste Landesgericht tilbageviste anmeldelsen med den begrundelse, at den forankørende, der havde påberåbt *sin* overhaling, inden anmelderen dukkede op, kun kunne være forpligtet til at trække ind til højre, hvis han kunne gøre dette uden at nedsætte hastigheden.

NB. Det var i Tyskland!

J.G.



# AUTONIC

transistortænding

- giver  
motoren  
den helt  
rigtige

gnist

★ øjeblikkelig og sikker koldstart,

★ energisk og omgående acceleration,

★ silkeblød motorgang ved alle omdrejningstal,

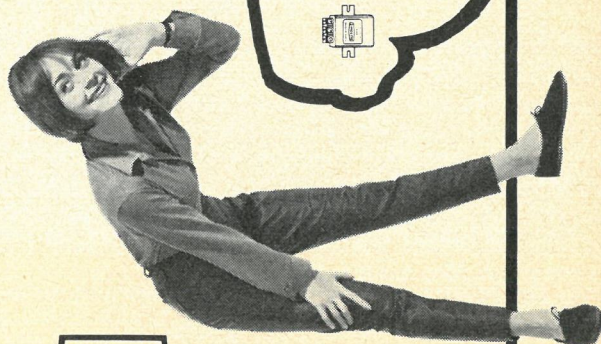
★ driftsikkert – leveres med skriftlig garanti.

Pris for anlæg til vogne med 6 eller 12 V batteri med **minuspul** til stel. (Kontinentale og amerikanske vogne)

**kr. 358,00 incl. oms.**

Pris for anlæg med tilhørende polvender til vogne med 6 eller 12 V batteri med **pluspul** til stel. (Fortrinsvis britiske vogne).

**kr. 439,00 incl. oms.**



**AUTONIC**

transistortænding



# BMW 1500

Da BMW i 1961 for første gang viste den nye model 1500 på automobiludstillingen i Frankfurt, overraskede man den faglige automobilverden ved at vise en vogn, der overhovedet ikke vedkendte sig tidligere recepter for BMW. Bortset fra de mindre hækmotor-modeller har BMW altid benyttet en stiv bagbro, og i en lang årrække svor man til torsionsfjedre, men med den ny model gik man over til uafhængig ophængning af baghjulene og skruefjedre. Så man vognen nærmere efter i sømmene var der flere nye detaljer, medens man på andre punkter var overraskende konservativ. En forholdsvis kort prøvetur gav ikke noget retfærdigt billede af vognens køreegenskaber, og derfor har BMW for os hidtil været et ret ubeskrevet blad — at vi først kan bringe prøvekursen nu, er ikke vor skyld, da vi netop har været meget nysgerrige med hensyn til netop denne model.

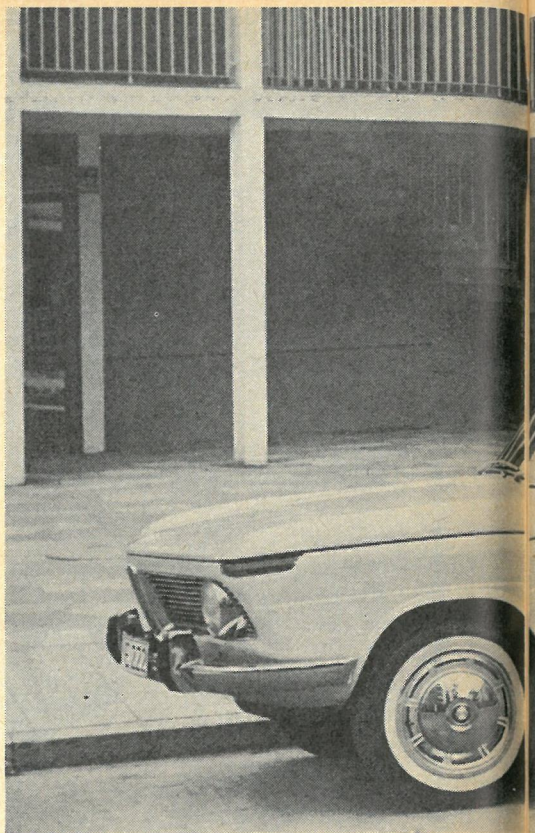
## Særpræget kombination af hjulophængninger

Der er så meget, man kan se sig til, men køreegenskaberne kan man kun sjæl-

## SMJ-TEST

## prøvekørsel

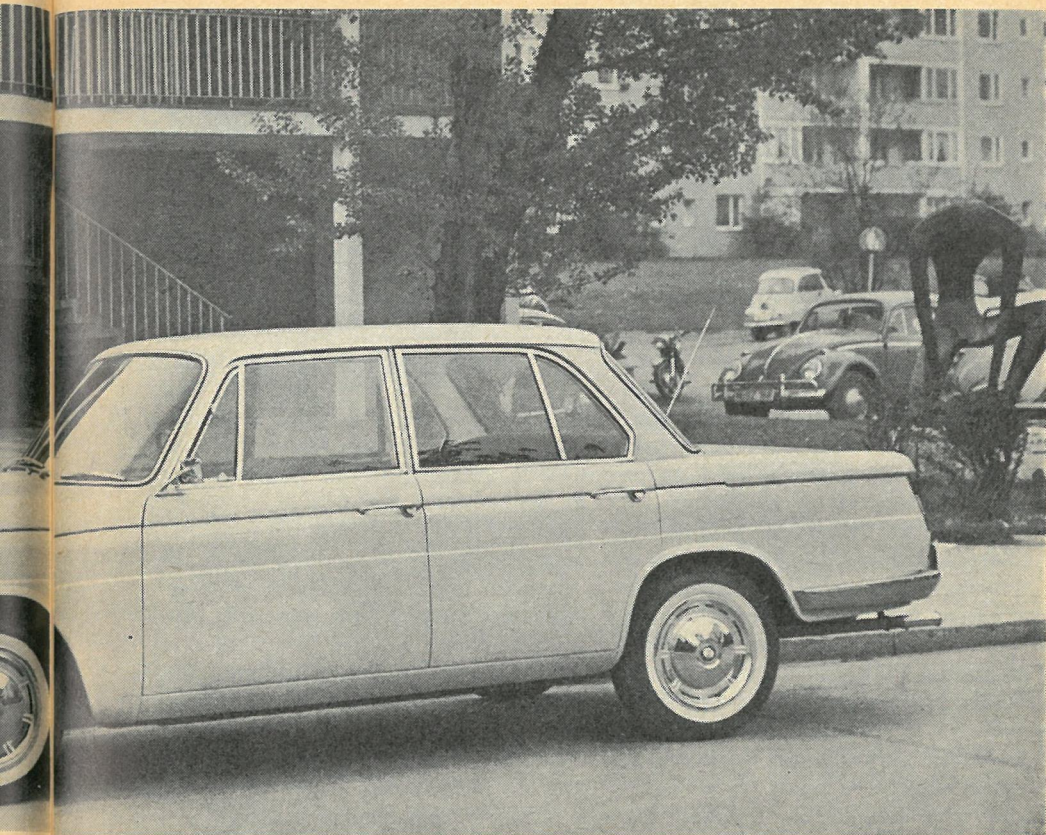
MOGENS H. DAMKIER



dent med held gætte sig til, da der er så mange faktorer, at man i dag må benytte elektronregnemaskiner for at få en nogenlunde manerlig udgangsposition. Hverken for- eller baghjulsophængning betegner i sig selv noget nyt, men kombinationen er et unikum.

I mange mindre vogne er man sikkert lumsk ked af den uafhængige baghjulsophængning, der er en bydende nødvendighed i forbindelse med en hækmotor, fordi de forskellige former for „pendulaksler“ kan give højst komplicerede køreegenskaber, og mange fagfolk er af den overbevisning, at Mercedes ville få bedre køreegenskaber med en stiv bagbro, så derfor er det unægteligt overraskende at





*De elegante linier er ikke dikteret af noget modelune, men snarere af ønsket om gode pladsforhold og en god vægtfordeling.*

finde en helt ny bilmodel med uafhængig baghjulsophængning og frontmotor.

Lad os lige repetere fordele og mangler ved en sådan hjulophængning. For det første sparer man på den uaffjedrede vægt ved at bolte differentiallet fast til den bærende konstruktion, hvilket er en meget væsentlig fordel, da man får større mulighed for at holde baghjulene i kontakt med kørebanen, fordi man skal tumle mindre kræfter under hjulenes affjedringsbevægelser. For det andet får man ingen vridende bevægelse af en stiv bagbro. Til gengæld kan man få en ret uoverskuelig geometri, når man skal beregne baghjulenes styrende egenskaber, fordi hjulets styrt ofte ændres under af-

fjedringsbevægelsen, og slipvinklerne for belastet og ubelastet hjul kan variere på overraskende måde i forhold til mindre ændringer af vægtbelastningen og hastigheden. Det bliver imidlertid hjulophængningen der får det afgørende ord at sige, og her skelner vi mellem tre hovedprincipper: nemlig den rene pendulaksel (eventuelt suppleret med tværstillede triangelarme som på NSU Prinz 4), de langsgående svingarme og de triangulære arme, der sættes i en eller anden vinkel bestemt af konstruktøren — sidstnævnte kan betegnes som en mellemting mellem langs- og tværgående svingarme.

De rene pendulakslar kan give tilbøjelighed til overstyring navnlig på grund af

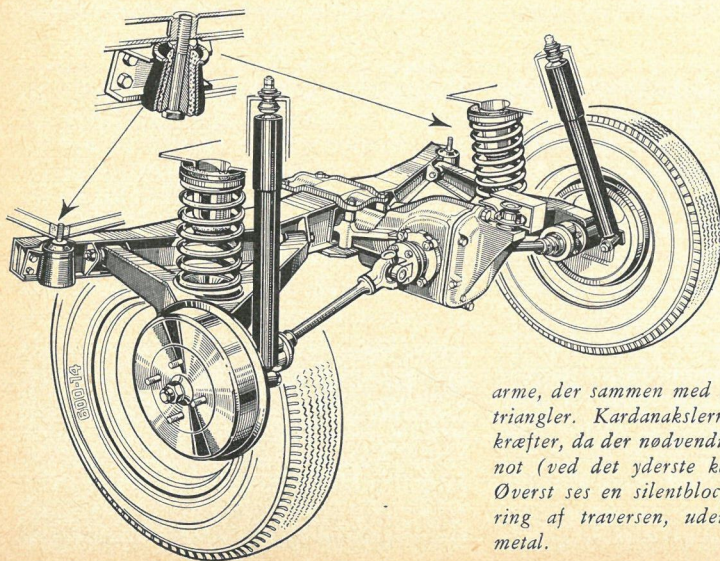


det belastede hjuls stærkt positive styrt i svingene, men det har man på de fleste moderne vogne undgået ved at stille hjulene lodret eller endda med negativt styrt ved ubelastet vogn, og så har man kun nogle voldsomme slipvinkler at slås med. De langsgående svingarme giver ikke sådanne styringsmæssige problemer, men til gengæld giver de et krængningscenter helt nede ved kørebanen, og det bevirker, at vognen vil være meget tilbøjelig til at krænge i sving, hvilket man kender fra Citroën 2 CV og Renault R 4, men de langsgående svingarme er alligevel noget af et ideal, fordi man netop med denne hjulophængning kan få en fremragende kontakt mellem det enkelte hjul og en ujævn kørebane.

De triangulære svingarme — af tyskerne kaldet skråtstillede svingarme betegner et kompromis mellem de to forannævnte typer, men på mange hækmotorvogne nærmere pendulakslen end de langsgående svingarme. På BMW 1500 er det omvendt, og oprindeligt blev det oplyst, at vognen havde baghjulene ophængt i langsgående svingarme, men det viser sig, at disse er drejet i en vinkel på  $20^\circ$  i forhold til vognens midtlinie. Når man har

fjernet sig disse  $20^\circ$  fra idealet, er det for at hæve krængningscentret et stykke fra vejbanen, og samtidig har man benyttet den velkendte McPherson ophængning til forhjulene for at få et højtliggende krængningscenter foran. Som bekendt er det tyngdepunktets beliggenhed i forhold til forbindelseslinien (krængningsaksen) mellem for- og baghjulskrängningscentre, der er afgørende for vognens krængning i sving med bestemt radius gennemkørt med bestemt hastighed.

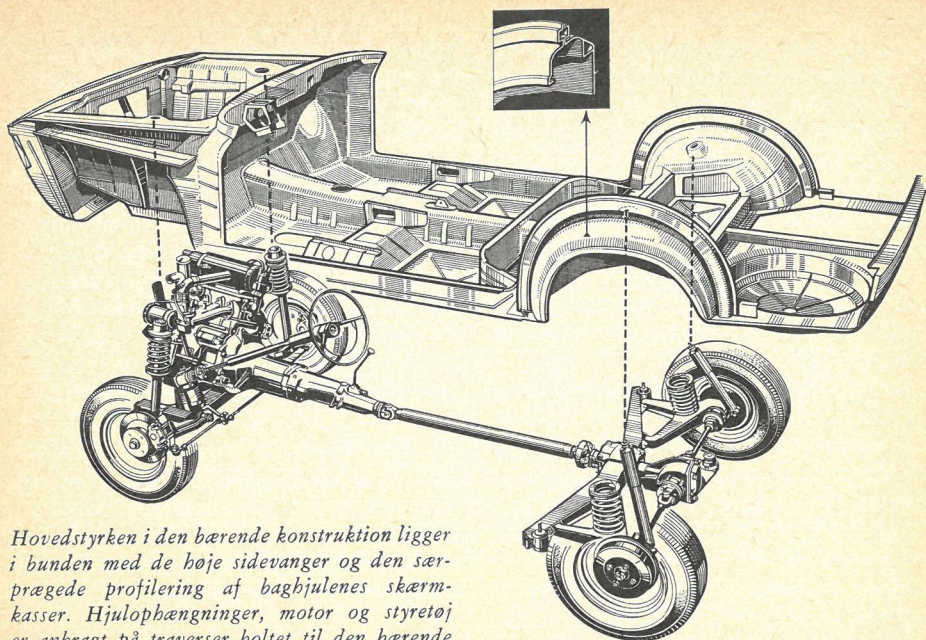
Der er ikke tvivl om, at både elektronregnemaskiner og prøvekorere har været på præcisionsarbejde her, da man ikke har ønsket at stille de langsgående svingarme i større vinkel end højst nødvendigt, og resultatet passer så nøjagtigt, at man på ingen måde kan tale om unormal krængning ved ganske almindelig kørsel, medens man må indstille sig på en krængning over middel, hvis man kører hårdt gennem svingene. Med hensyn til opnåede fordele ved brugen af uafhængig baghjulsofhængning med disse  $20^\circ$ -svingarme, skal vi vende tilbage til spørgsmålet under beskrivelsen af køreegenskaberne, men der sker jo ikke noget ved at røbe, at resultatet er ret opsigtsvækkende.



*Baghjulsofhængningen er ret særpræget. De bagudrettede svingarme er anbragt i en vinkel på  $20^\circ$  i forhold til vognens midtlinie, og sidekræfterne optages af de skråtstillede støtte-*

*arme, der sammen med svingarmene danner to triangler. Kardanakslene optager ikke sidekræfter, da der nødvendigvis må være en glide-not (ved det yderste kardanled i hver side). Øverst ses en silentbloc, der muligvis monteres af traversen, uden at metal rører ved metal.*





Hovedstyrken i den bærende konstruktion ligger i bunden med de høje sidevanger og den særprægede profilering af baghjulets skærmerkasser. Hjulophængninger, motor og styretøj er anbragt på traverser boltet til den bærende konstruktion med lydisolierende mellemlæg. Motoren er af hensyn til vægtfordelingen skudt et godt stykke frem over foraksellinien, og gearkassen har en lang baks, der forkorter kardanaakslens længde.

### Den bærende konstruktion er heller ikke almindelig

BMW 1500 har nok et selvbærende karrosseri efter moderne begreber, men hovedstyrken er alligevel lagt i vognbunden, der på den måde kommer til at minde om et platformchassis. Der er navnlig gjort en hel del ud af sidevangernes høje kasseprofiler og baghjulets skærmerkasser, der er medvirkende til at gøre hele konstruktionen overordentlig vridningsstabil.

Karrosseriet er iøvrigt meget veldisponeret med fortrinlige pladsforhold overalt og med et godt bagagerum, der giver rigelig mulighed for at anbringe en stor feriebagage uden dog at virke overdimensioneret. Benzintankens påfyldningsstuds ligger i siden af bagagerummet under klappen, og man skal derfor åbne bagagerummet med den tilhørende nøgle for at komme til benzinpåfyldningen — op-tankning for hver ca. 550 km.

Motor, forhjulsophængning og styretøj er monteret til en travers, der er boltet til den bærende konstruktion med et mellemlæg af lyd-dæmpende materiale, og baghjulsophængning samt differentiale er ligeledes monteret til en deltaformet travers, der er monteret til undervognen med silentbloks.

### Motoren

Den fire-cylindrede rækkemotor er indbygget i en vinkel på  $30^\circ$  fra det lodrette plan. Dette giver ikke alene mulighed for en lav motorhøjde, men man får også en glimrende tilgængelighed til alle vitale dele. Starter, dynamo, fordeler og benzinpumpe ligger lige for hånden, og det er egentlig kun karburatorens to indstillingskraver, der er kommet til at ligge på „den gale side“.

Man har lov til at vente lidt ekstra af en BMW motor, og i så henseende bliver man heller ikke skuffet, når man går såvel opbygning som præstationer efter. Krumtapakslen er lejet i fem hovedlejer, og der er en kontravægt til hvert krumtapslag. Den overliggende knastaksel er



indbygget i et letmetaltopstykke, i hvilket vi finder to vippearmsaksler. Forbrændingskamrene er udformet på en sådan måde, at den indsugede gas får en god gennemhvirvling, der sikrer mod tændingsbanken og giver en god udnyttelse af benzinen. Denne tvangsføring af indsugningsgassen understøttes af en deflektor på stempelkronen. Den overliggende knastaksel drives af en duplex kæde fra krumtapakslen, og kæden strammes automatisk af en kædestrammer, der aktiveres af smøreolietrykket.

Strømfordeleren drives af et vinkeltræk fra knastakslen, og da den derfor ikke skal have fælles aksel med oliepumpen, hvilket jo er almindeligt ved stødstangsmotorer, driver man oliepumpen med kædetræk fra krumtapakslen. Benzinpumpen drives ligeledes direkte af knastakslen, og pumpen er derfor placeret på siden af topstykket med en kort slangeforbindelse over til karburatoren.

Luftfilteret er anbragt i en stor indsugningsdæmper ovenpå ventildækslet, og et indsugningsrør fører frem foran radiatoren således, at man om sommeren kan indsuge kold luft i motoren. Med et dobbeltspjæld kan man omstille til vinterkørsel, idet man lukker for den nævnte indsugningskanal og åbner for en indsugningsstuds, der ligger bag radiatoren.

Oliemålepinden er anbragt i et langt rør, så man slipper for at lege borte-bortetit-tit med et lille og godt skjult hul et eller andet sted nede i bunden af motoren, men røret har endnu en opgave, for det er forsynet med en oliefælde — en slags labyrint — der er tilsluttet gummislangen mellem luftfilter og karburator.

Kølesystemets termostat åbner for et kortslutningskredsløb, når den under opvarmningsperioden lukker for kredsløbet til radiatoren. Den oprindelige udgave af modellen var forsynet med automatisk choker, men i den senere produktion er man gået over til håndchoker. Der er fuldstrømsoliefilter og en reduktionsventil mellem tryk- og sugesiden på den kraftige oliepumpe, der leverer 1800 liter pr. time ved top hastighed.

## Transmissionssystemet

Den hydraulisk betjente kobling med tør enkeltplade er meget rigeligt dimensioneret, og momentet overføres til en aldeles herlig fire-trins gearkasse med Porsche ringsyncromesh mellem alle de fremadgående gear. Hvis man har sans for god mekanik, må man glæde sig i sit hjertes inderste afkroge ved at mærke den lette, sikre og fortrinlige funktion, der er så helt anderledes end en almindelig gearkasses præstationer. Gearkassen bærer en lang hals tilbage til gearstangen (remote control), og da der tillige er en meget lang hals på differentialet, bliver der kun plads til en kort kardanaksel med kardanled i den forreste ende og Hardy-skive ved differentialet. Kardanakslerne mellem hjul og differentiale har kardanled i begge ender — det yderste kombineret med en gidenot.

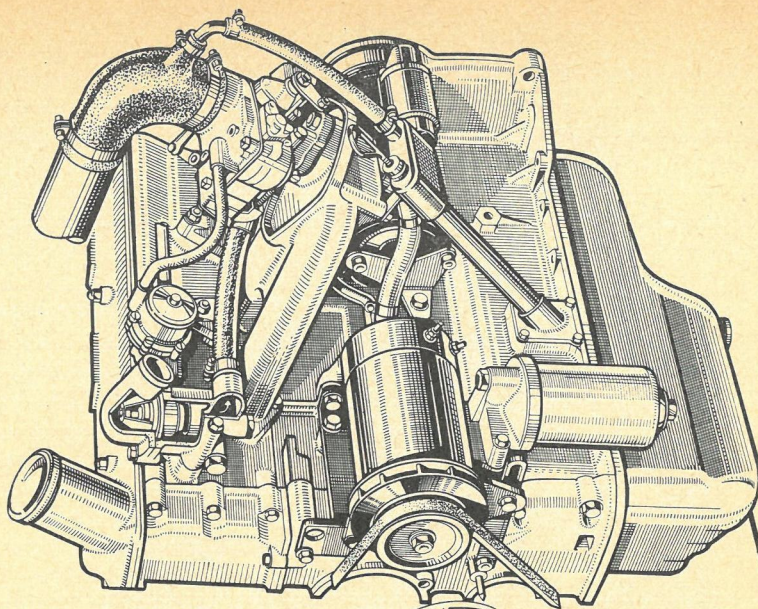
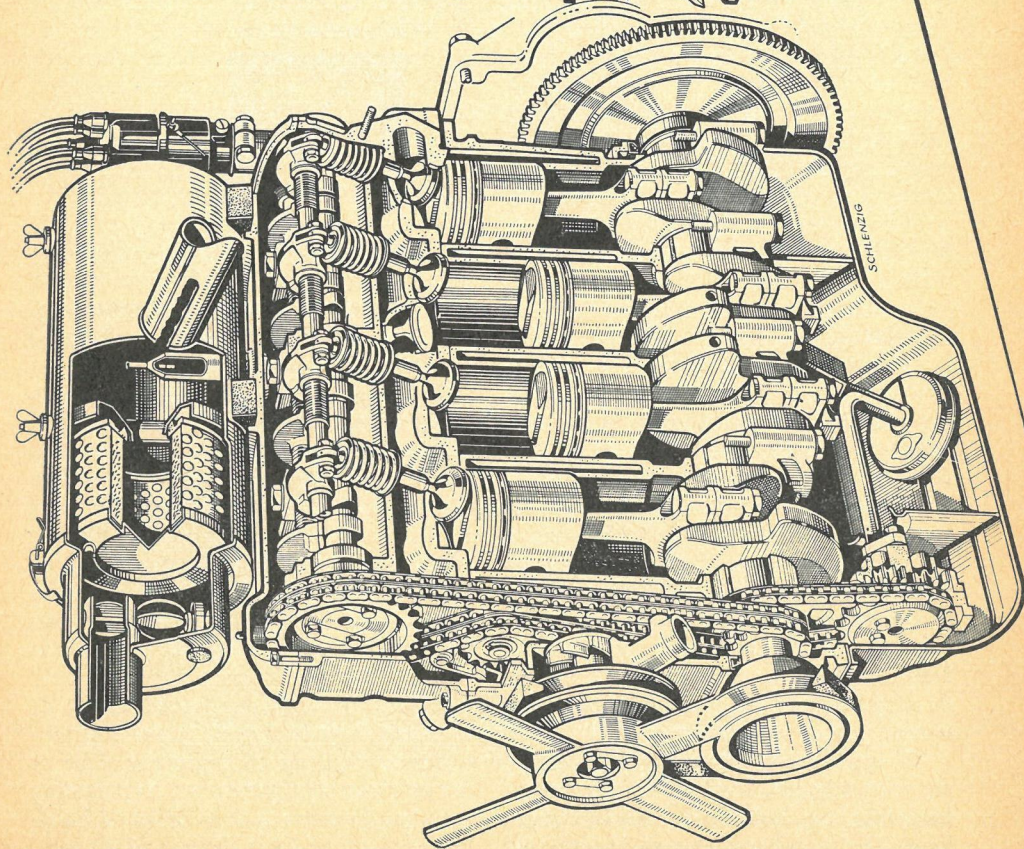
## Og iøvrigt –

Iøvrigt skal det nævnes, at forhjulene er monteret med skivebremses og baghjulene med tromlebremses. Tilsyneladende er der et gigantisk luftindtag, men forbrændingsluften ledes op til et trykkammer (dog ikke tæt i denne betegnelse egentlige forstand) til sommer-indsugningen, og radiatoren er på siderne afdækket med plade, så der er system i foretagendet.

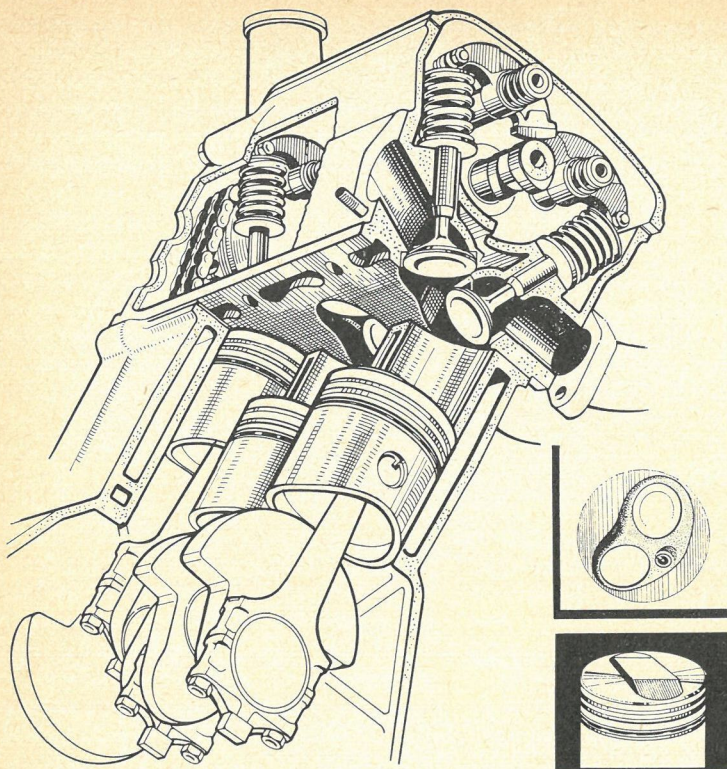
Motorhjelmens er hængslet fortil, og den har bagtil åbninger for varme anlæggets ventilationsluft. Varme anlægget er forbilledligt godt udført, for der er rigelig tilførsel af frisk luft til luftfornyelse uden åbning af ventilationsruderne, blot der er tale om normale kørehastigheder, og varmen reguleres ved at blande kold og varm luft. Omskifterspjældet er tillige koblet til den ventil, der regulerer gennemgang af varmt vand fra motoren, og man kan derfor med et enkelt håndtag foretage en meget fin regulering til en passende temperatur i vognen også i den vanskelige overgangsperiode eller i en kølig aften. Den opvarmede luft (eller den friske, kolde luft) bliver passende fordelt i hele vognen — vi mindes ikke



Også motoren er særpræget i sin opbygning, og hele  
 åndedrætssystemet betegner en nøje gennemarbejdet kon-  
 struktion. Bemærk en lille detalje som vippearmeres rul-  
 ler mod ventilstammerne.







For at give den  
indsugede gas en  
god gennembriv-  
ling er ventilerne  
anbragt „ude af  
plan“ – begge  
ventiler på oven-  
stående skitse er  
lukkede. Nederst  
til højre ses  
stempelkronen  
med deflektor.

at have set eller prøvet en bedre udførelse.

### Interiør

Interiøret er nydeligt uden på nogen måde at virke pralende. Der er to separate forstole med god udformning og et behageligt stofbetræk. Forpanelet er polstret foroven og forneden med sort kunstlæder. I forpanelet er der tre runde instrumenter nemlig til venstre speedometeret, midt for ratstammen et ur og til højre en sammenbygning af kølevandstermometer, benzinstandsmåler samt kontrollamper for olietryk, ladestrøm, fjern- og blinklys. Instrumenterne er dog anbragt for lavt, da man ligefrem må slippe vejbanen med øjnene, når de skal aflæses.

Til venstre på forpanelet sidder afbryder for bakklygten, kontakt for instrumentbelysning og lyskontakt. Aflændingskontakten er anbragt som en kontaktarm til venstre under rattet, men man begriber

jo ikke, at man ikke lader denne kontakt-arm dirigere alle tre lygteføringer, så man slap for at finde kontakten på forpanelet, når man skal skifte mellem positionslys og nærllys eller omvendt.

Blinklyskontakten er anbragt til højre under rattet, til venstre for ratstammen sidder chokerhåndtaget, og på højre side sidder den kombinerede rat- og tændings-lås med indbygget startkontakt. Til højre for instrumenterne har vi en drejekontakt til vindspejlsviskerne (to hastigheder), og kontaktknappen er vindspejlsvaskerens gummibælg — en kombination man snart har set flere gange, og som af tyskerne sikkert vil blive betegnet som *sehr wirtschaftlich*. Midt på forpanelet sidder de to reguleringshåndtag til varme- og ventilationsanlæg, og til højre for disse er der en elektrisk cigartænder, hvis fatning også kan benyttes som stikdåse til håndlampe m. m. op til et forbrug på 25 watt. Til højre i forpanelet er der et lukket



handskerum, og over dette er der et „klamrehåndtag“ til forsædepassageren — forøvrigt også en udmærket hjælp for ældre personer ved ind- og udstigning.

Kørestillingen er udmærket, men man sidder forholdsvis højt, og derfor kommer bakspejlet uvægerligt til at genere udsynet fremefter.

### Køreegenskaberne

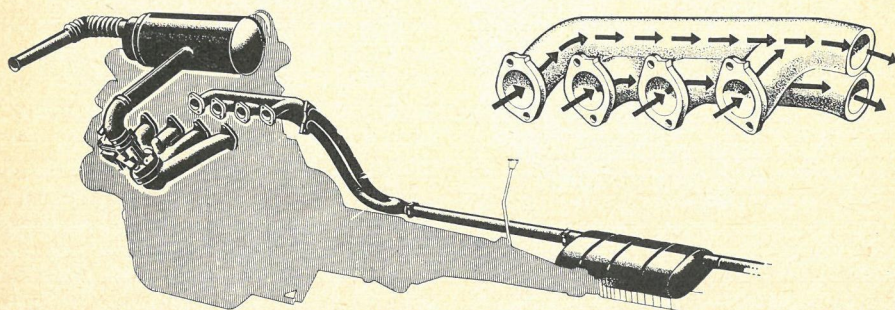
Man kan som nævnt ikke få noget virkeligt indtryk af vognens køreegenskaber ved en kort prøvetur, da en sådan snarere vil virke vildledende. Man får nemlig umiddelbart fornemmelse af en ret blødt affjedret vogn med tendens til rokkevælgelser fra side til side, hvilket i reglen ikke virker lovende for kørsel under mere krævende betingelser. Medens vi vikler os gennem byens trafik får vi rig lejlighed til at benytte gearkassen, og det er den rene fryd — jeg ville ikke bytte den gearkasse for alverdens automatiske transmissioner, for den virker på en måde meget personlig, og den sætter ganske givet sit præg på hele vognen. På samme måde, som man kan glæde sig over en fuldendt smuk skulptur, kan man glæde sig over et stykke virkelig fin mekanik af højeste standard, og man kunne næsten unde gearkassens opfinder at få lov at prøve dette eksemplar — som bekendt udtalte han ved den første afprøvning af sit ret primitive eksemplar: „Den er brutal, men den virker“. Gearkassen i BMW 1500 er alt andet end brutal, og den virker tilmed

overmåde fortræffeligt, men lad os give kejseren, hvad kejserens er: Det er Porsche's system.

Iøvrigt får man indtryk af, at vognen er ret højt gearet, da man må koble ud allerede lidt under 40 km/t, når man i topgear har sluppet gassen inden tilstand ved et stoplys, hvis man skal undgå ruske-ri i transmissionen.

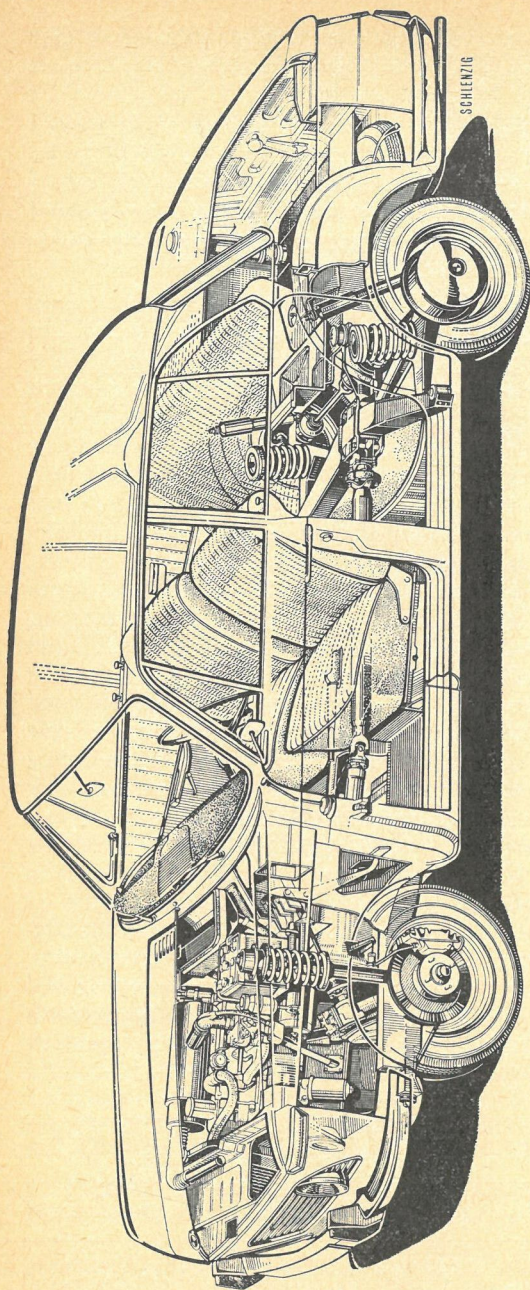
Styringen er meget let og præcis uden at have for stor udveksling, og man kan glæde sig over en fortræffelig accelerationsevne og et lavt støjniveau, da vognen i udpræget grad er befriet for hjulstøj.

På landevejen kan man med det samme konstatere en glimrende retningsstabilitet, og vognen er så sidevindsstabil, som man overhovedet kan ønske sig. Man har således allerede fået noteret en del plusser, men det spændende er naturligvis, hvordan vognen vil opføre sig i svingene. Ved almindelig kørsel (som man kører sin egen vogn til daglig) kan man ikke sige, at krængningen er bemærkelsesværdig stor, men i samme øjeblik man kører lidt hurtigere gennem de skarpe sving, må man notere en udpræget krængning, der ligger over gennemsnittet for moderne personvogne. Men nu kommer det ejendommelige: Når man kører ret hårdt gennem svingene, kan man konstatere en jævn bagvognsudskridning, som om vognen var monteret med en stiv bagbro, og man skulle derfor vente, at man ved virkelig hård kørsel fik en lidt mere udpræget bagvognsudskridning eventuelt

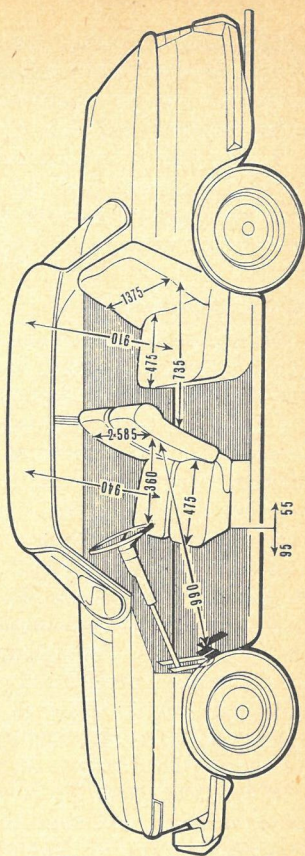


Her ser vi hele motorens åndedrætsystem med blødt formede knæk på indsugningskanalerne og to separate udblæsningsrør på det første stykke efter motoren. Indsugningsstudsene går fra luftfilteret frem foran radiatoren.





Dette „røntgenbillede“ af BMW 1500 giver et udmærket indtryk af helheden. Dækstørrelsen 6.00-14 betegner i virkeligheden noget nyt. Koffertrommet har et volumen på 600 liter, og man ser påfyldningsrøret i bagste højre hjørne. Størsteparten af bagagerummets bageste væg er anbragt på låget.



De vigtigste indvendige mål i BMW 1500.

suppleret med en svag forvognsudskridning, men tværtimod bider vognen sig nu fast og kører omtrent som på skinner gennem svinget. Den slags minder i nogen grad om en indledende fejlvurdering,

men man kan gentage disse manøvrer gang på gang, og resultatet bliver stadig det samme.

Styringen er neutral og præcis uden fjedring, og når man koncentrerer sin op-



mærksomhed om spørgsmålet, kan man mærke lidt slagagtige bevægelser i rattet, når man kører på en ujævn vej, men tænker man ikke over den side af sagen, mærker man absolut intet, når man holder ordentligt på sit rat.

Affjedringen står sin prøve på en virkelig ujævn vej, hvor man har en aldeles fremragende kontakt mellem hjul og kørebane. Blandt andet har vi et ganske bestemt sving på en bivej, og dette sving er i hele sin afsindige udformning nærmest at betragte som en lille spøg midt i en prøvekørsels dystre alvor. Kørebanelens facon midt i svinget er tilsyneladende opstået ved et jordskjælv, og så er der iøvrigt falsk krumning på selve svinget, hvilket vil sige, at den sidste del af svinget bliver skarpere, og det sker netop i „jordskælvsområdet“. Resultatet bliver, at næsten alle vogne smider bagende aldeles ubehersket, selvom man ikke kører særlig hårdt, men BMW'en ænsede overhovedet ikke disse mærkværdigheder, og det er ganske givet, at professor Higgins ikke kunne blive mere overrasket, da Eliza pludselig kunne tale ordentlig, end jeg blev, da BMW'en uden videre kørte gennem dette sving uden den mindste antydning til hop eller udskridning med bagvognen. Der er også flere små sving med ujævn belægning, hvor man i reglen kan få en vogn til at steppe med baghjulene, men heller ikke disse strækninger, anfægtede vognen. I København er der også en bestemt rundkørsel, der gennemskæres af sporvognsskinner, og hver gang man kommer over disse skinner, som tilsyneladende er ret voldsomt ude af niveau med kørebanelen, smider vognen bagenden, fordi baghjulene ikke er i ordentlig kontakt med kørebanelen midt i svinget, men heller ikke dette rørte BMW'en. Under prøvekørslen blev vi helt og holdent overbevist om, at køreegenskaberne retfærdiggør den benyttede baghjulophængning, og det betyder absolut intet, at man må tage lidt krængning med i svingene, hvis man kører hurtigt, for krængning har i dette tilfælde ingen indflydelse på hverken styring eller stabilitet, medens den

## BMW 1500 specifikationer

**Motor:** Fire-cyl., topventilet med overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 82 mm, slaglængde 71 mm, slagvolumen 1499 ccm, kompressionsforhold 8,8:1, maksimaleffekt 80 hk (DIN) ved 5700 omdr./min., maksimalt drejningsmoment 12 kgm ved 3000 omdr./min. Litereffekt 53,2 hk/l.

**Transmissionssystem:** Hydr. betjent tør enkeltplade kobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,816:1, 2,17:1, 1,355:1, 1:1.

Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,375:1. Dækstørrelse: 6,00-14.

**Hjulophængning:** Forhjul i Mc Pherson, krængningsstabilisator.

Baghjul i triangulære svingarme, skruefjedre, teleskopdæmpere.

**Bremser:** fabrikat ATE, type: forhjul skivebremser, baghjul tromlebremser.

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

**Mål, vægt:** Total længde 4440 mm, total bredde 1710 mm, total højde 1400 mm (belastet), akselafstand 2550 mm, sporvidde for 1320 mm, bag 1374 mm, fri højde fra vej 175 mm, benzintank rummer 53 liter, oliesump rummer 3,0 liter, kølesystem 7,0 liter. Egenvægt 1050 kg (optanket). Effektivvægt 13,1 kg/hk. Tophastighed 153 km/t. Standardforbrug 9,9 liter/100 km. Hastighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 26,6 km/t. Drejeradius 5,3 m.

**Pris:** Kr. 29.982,-.

**Særlige bemærkninger.** 90 hk SAE. Maksimalt omdrejningstal 6200 omdr./min. Karburator: Solex 34 PICB. Tændrør: Bosh W 225 T 2, elektrodeafstand 0,7 mm, kontaktafstand 0,4 mm, fortænding 5°, ventilsphærum 1:0,10 mm, U 0,15 mm ved kold motor.

Dæktryk forhjul 24 p.s.i., baghjul 24-27 p.s.i.

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



sikre kontakt mellem baghjul og kørebane i højeste grad forøger stabiliteten og sikkerheden.

Bremserne er hel igennem tilfredsstillende, og de magter naturligvis opgaven ved opbremsning fra tophastighed. Som ved de fleste skivebremser kan der optræde en hyletone ved svag opbremsning.

Motoren har en glimrende karakteristik, da det maksimale drejningsmoment er 12 kgm ved 3000 omdr/min, i området mellem 1750 og 4850 omdr/min ligger det over 11 kgm, og mellem 1400 og 5700 omdr/min er det over 10 kgm. Dette giver sig udslag i god accelerations-eвне, men man havde i grunden ventet en større smidighed. Man kunne imidlertid ikke blive klar over, om ruskeriet ved hastigheder under 40 km/t i topgear skyldtes høj gearing eller ujævn motor-gang ved de lavere omdrejningstal. Normalt bør man kunne indstille en standardmotor på den måde, at den i tomgang kan trække vognen jævnt i første gear, men det kunne absolut ikke lade sig gøre med BMW'en — muligvis kunne man på dette punkt opnå en forbedring ved at benytte enten en registerkarburator eller to karburatorer.

Forbruget er overordentlig rimeligt, og det må kaldes en pæn præstation, når motorens specifikke forbrug er 230 gram pr. hestekrafttime ved tophastighed, der er 153 km/t. Et forbrug på 8,35 l/100 km svarende til næsten 12 km pr. liter ved 100 km/t er vel også ud over det sædvanlige for en vogn af denne stør-

## Accelerationsevne

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 0- 40 km/t            | 3,8 sek.  |
| 0- 60 km/t            | 6,4 sek.  |
| 0- 80 km/t            | 10,9 sek. |
| 0-100 km/t            | 17,2 sek. |
| 0-400 m               | 20,8 sek. |
| 50- 80 km/t i topgear | 10,8 sek. |
| 60-100 km/t i topgear | 16,0 sek. |

## Benzinforbrug

|          |               |                     |
|----------|---------------|---------------------|
| 60 km/t  | 6,95 l/100 km | (14,2 km pr. liter) |
| 80 km/t  | 7,45 l/100 km | (13,4 km pr. liter) |
| 100 km/t | 8,35 l/100 km | (12,0 km pr. liter) |
| 120 km/t | 10,0 l/100 km | (10,0 km pr. liter) |

relse, og selv ved 120 km/t kører man ca. 10 km pr. liter, hvilket kan tyde på en forholdsvis høj gearing, men man kan ved stigninger eller acceleration til tophastighed ikke mærke tegn på svaghed eller overgearing.

Tværtimod råder man hele tiden over et godt kraftoverskud, og da tredje gear først trækker ud omkring 110 km/t, kan man derfor foretage overhalinger hurtigt og sikkert, hvorimod man må benytte gearkassen oftere end ventet ved bykørsel.

Man må blankt indrømme, at BMW 1500 er helt anderledes end de fleste andre personvogne, for den er rummelig og komfortabel, hensigtsmæssig i sit udstyr, velsignet med køreegenskaber langt over middel, overraskende økonomisk og helt igennem præget af fin kvalitet, og det skulle så rigeligt retfærdiggøre en anskaffelsespris på kr. 30.000,—. Også dette er naturligvis over gennemsnitsvognens anskaffelsespris, men det er da dejligt, at der stadig er noget, som ligger over gennemsnittet, selvom det er uden for ens egen rækkevidde.

### 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



# Vigtig meddelelse til alle motorkørende

Ved De, at Castrolite 10W/30 Multigradeolien opfylder den nye og meget vigtige API-specifikation »MS-5 sequence«, og at den har bestået førende bilfabrikers meget krævende **5-dobbelte motorprøve** under forskellige driftsforhold. Denne prøve tager i særlig grad hensyn til bekæmpelse af slamdannelse, korrosion, slitage og stempelrivninger på motorer, der arbejder under særdeles vanskelige forhold - f. eks. lav motortemperatur ved megen stop-og-start kørsel. - **Forlang derfor altid CASTROL - og mærk forskellen.**

Ja - man er godt smørende med

## CASTROL multigrade

API:  
ML-MM-*MS 5 sequence*-  
DG-DM





Det engelske automobil-firma Joseph Lucas Ltd. har deres eget laborato-rium til elektronisk ud-vikling. Ovenstående billede viser enkelte af de halvleder-installatio-ner, man kan foretage på en bil på nuværende tidspunkt.

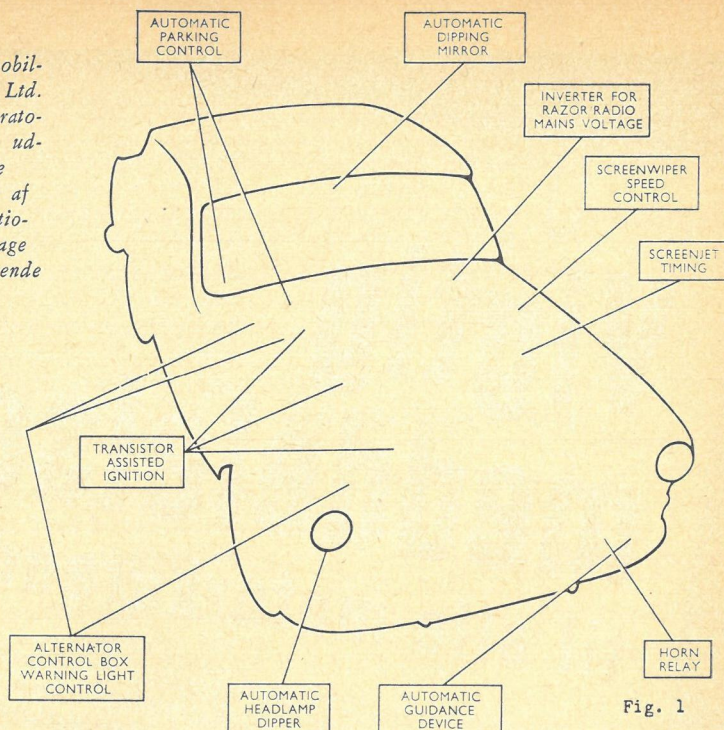


Fig. 1

# ELEKTRONIK I BILER

Af ingeniør M. Boman

**Elektroniske systemer vil blive mere og mere benyttet indenfor bil-indu-strien, ikke alene til „luksusindret-ninger“, men også i køretøjets æd-lere dele, som f. eks. generatorkreds-løb, tændingsanlæg osv. I denne arti-kel vil enkelte kredsløb blive gen-nemgået i princippet.**

Automobilindustrien repræsenterer et stort, værdifuldt marked for den elektro-niske industri, hvilket stort set skyldes to grunde, nemlig reklame- og stabilitets-mæssigt.

Nu er der vel næppe nogen, der blot køber en vogn, fordi farven står til ko-

nens nye dragt; men andre — og ligeså ulogiske tanker — er ofte købsbestem-mende. Elektronik-indretninger vil, som salgsargument, blive mere og mere benyt-tet, og erfaringen viser, at for den ikke-sagkyndige spiller dette en temmelig stor rolle.

Ser man rent fagligt på sagen, vil man imidlertid blive overbevist om, at elektro-nik i biler slet ikke er noget dårligt salgs-argument endda, thi de nyere kredsløb re-præsenterer større driftsikkerhed og stabi-litet. Netop spørgsmålet om sikker drift er afgørende. Forskellige udenlandske motororganisationer har statistisk materi-ale liggende, og dette viser klart, at over 33% af alle ødelæggelser og motorstop er forårsaget af fejl i det elektriske sy-stem.



Med den nyere elektroniske teknik vil en stor del af fejlene kunne elimineres, og vedligeholdelsesomkostningerne holdes nede på et minimum. Det vil med andre ord sige, at rent økonomisk fås også en vældig forbedring.

### Halvleder-anvendelser

Efterhånden er priserne på de forskellige halvlederkomponenter, såsom dioder, transistorer etc., kommet ned på et rimeligt niveau, og samtidig er de værste „børnesygdomme“ overstået. Ikke alene

### Halvledere i almindelighed

De første halvledertyper, der fremkom på markedet, var baseret på grundstoffet *Germanium*, medens *Silicium*-dioder og -transistorer endnu ikke var udviklet til praktisk brug. Germanium har imidlertid den ulempe, at temperaturen ikke må komme over ca.  $110^{\circ}\text{C}$ , idet den så ødelægges totalt. Silicium kan derimod arbejde helt op til omkring  $200^{\circ}\text{C}$ .

Det blev derfor klart, at skulle man benytte halvledere indenfor motor-teknikken, måtte man lade germaniumkompo-

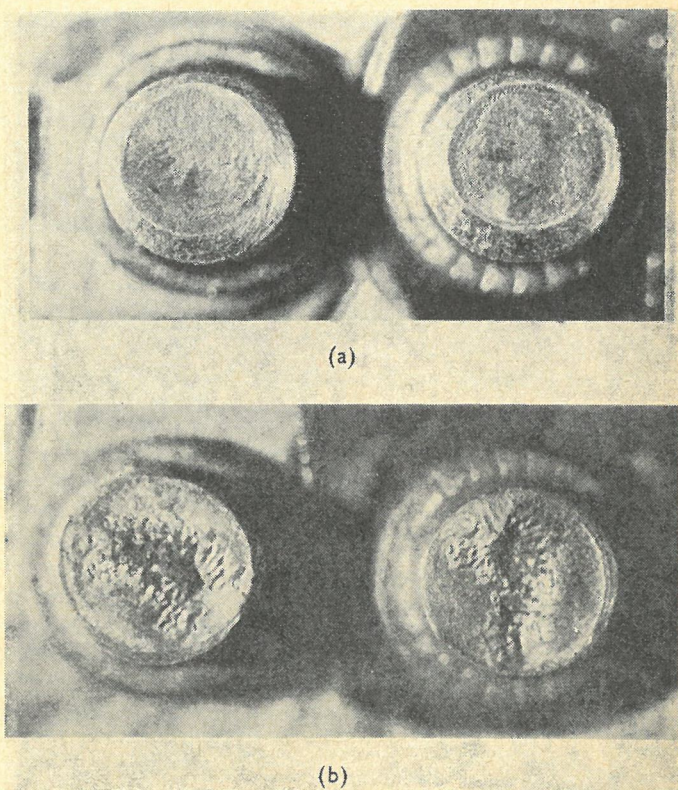


Fig. 2.

kender man nu årsagen til ulemper og gener, men man har også i mangfoldige tilfælde forstået at udnytte disse til specielle formål. F. eks. zenerdioden, der benyttes til spændingsstabilisering. Samtidig arbejder man videre med større og større effekter, således at anvendelsesområdet udvides betydeligt.

nenterne fare, og i stedet udbygge sin viden om Silicium. Grundforskningen blev følgelig intensiveret, og efter kun ganske få år havde man produceret en type diode, der kunne benyttes til praktiske formål. De første blev installeret i motorcykler til dobbeltensretningen af spændingen, og senere fulgte forbedrede



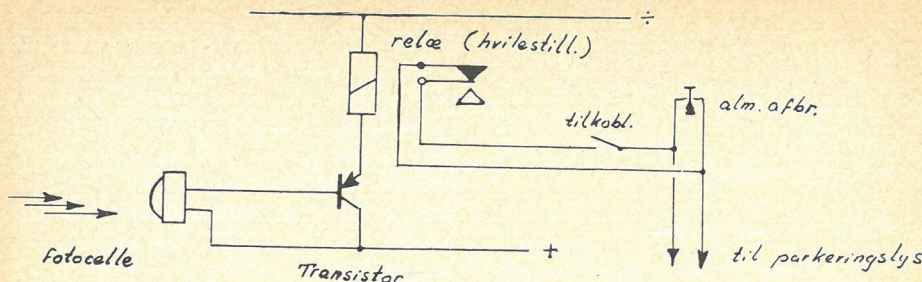


Fig. 3.

typer dioder og transistorer efter. Disse blev benyttet i transistortændingsanlæg og i det — senere i denne artikel omtalte — vekselstrømsanlæg i biler.

En større produktion er nu sat i gang, og medens man tidligere havde transistorer, der kun kunne tåle et par hundrede volt, er man nu oppe på 500 V og 5 A for visse typer. Temperaturområdet ligger — ved disse niveauer — ved ca. 150°C; altså også en betydelig forbedring.

For den mere specielt elektronik-interesserede læser skal lige nævnes de data, der foreligger fra firmaet Lucas om transistortype DT 6105.

*Silicium NPN-transistor med kollektor-basis spænding op til 500 V. Lækestrøm og mætningsmodstand forsvindende små (0,1 ohm for sidstnævnte). Strømförstærkning ved kollektorstrøm 5 A er mellem 10 og 50 gg. Tilladelig effekt ved 75°C er 50 watt. Afskærringsfrekvens 75 kc/s. Junctiontemperatur 125°C max. Kan bruges uden køleplade op til 93°C.*

### Transistor-tændingsanlæg

En nærmere beskrivelse skal ikke gives her, idet SMJ bragte artikler om emnet i december 1962 og juni 1963. Derimod har det nok interesse at se, hvorledes to kontaktsæt ser ud efter 1000 timers kørsel, svarende til 30000 miles. Kontaktsættene er sammenholdt på fig. 2. De øverste billeder viser kontakterne efter benyttelse af et transistor-tændingssystem, medens de nederste viser kontakthfladen i vogn med almindeligt tændingsanlæg.

### Automatisk parkeringslys

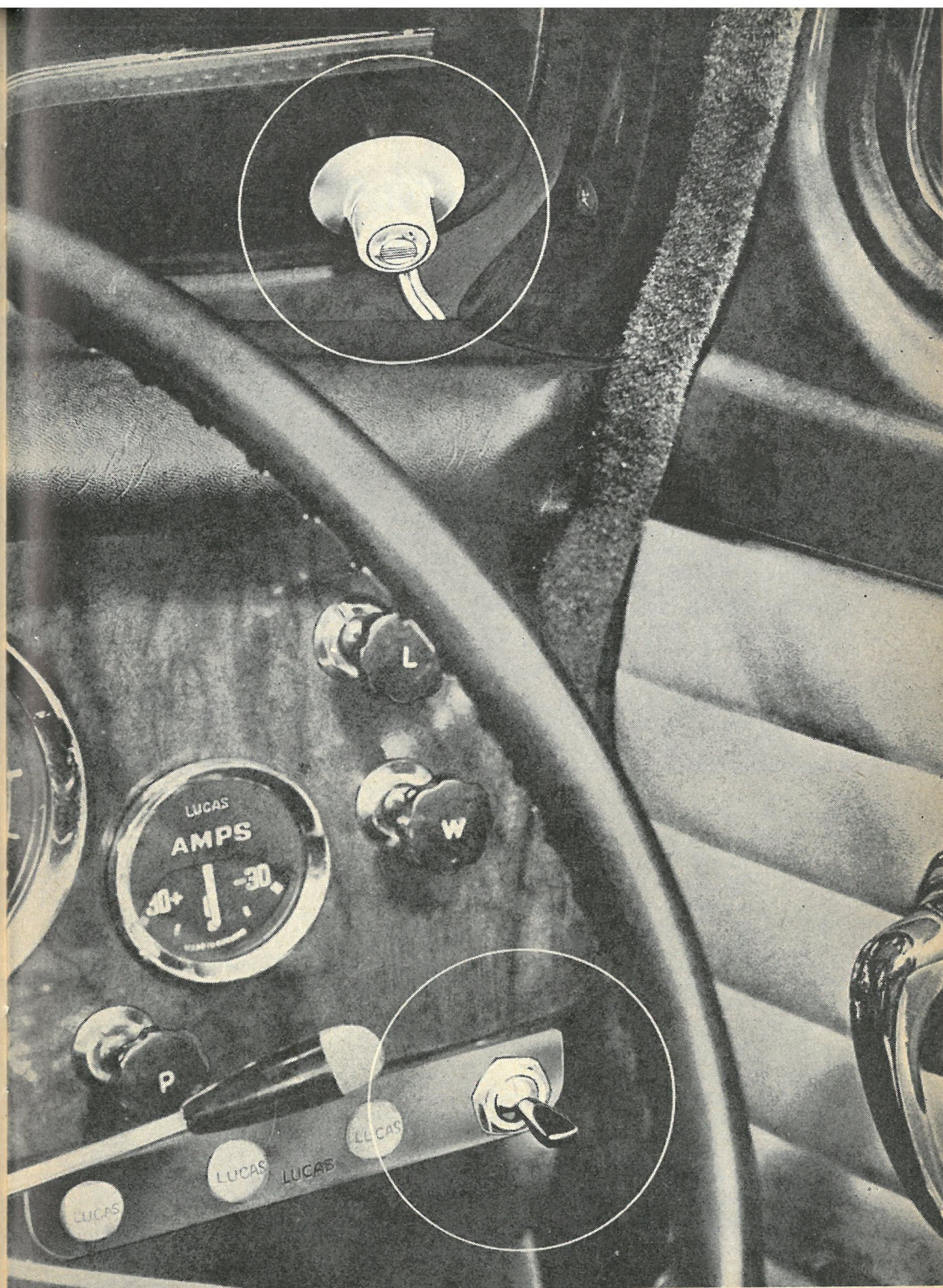
En af de „luksusgenstande“ — eller om man vil kalde det „dovenskabsindretninger“ — som transistorfremkomsten og -prisbilligheden også har medført, er det automatiske parkeringslys. Apparatet tillader vognens fører at parkere sin bil i dagslys, trykke på en knap og — gå. Når mørket falder på, tændes vognens parkeringslys automatisk, og det holdes tændt indtil dagslyset kommer igen. Snildt, ikke sandt?

Princippet er vist på den skematiske tegning fig. 3, hvor alle „udenomsting“ er taget væk.

Grundlaget er en fotocelle, der styrer en transistor. Denne sidste virker som afbryder for strømmen til en relæ-spole, der igen er forbundet til parkeringslysene (dvs., rent principielt sidder relæets kontakter i parallel over instrumentbrættets kontakt). Så længe lyset falder ind på fotocellen, vil dennes strøm løbe til transistorens basis, og dermed holde denne på et negativt niveau. Dermed er transistoren åben, dvs., at den leder og holder relæets — ellers lukkede kontakt — åben. Når lyset svinder, mindskes strømmen i fotocellen; dermed også til transistorens basis, og når endelig en grænseværdi passerer, bliver selve transistoren afbrudt. Relæet falder ud, og da hvilestillingen som nævnt er i lukket tilstand, vil kontakterne skabe forbindelse mellem parkeringslysene og batteri.

Fig. 4







# Hvad er transistorer?

(meget kort fortalt)

En transistor er et aktivt halvleder-element, hvorved man forstår en komponent, der kan forstærke en given effekt, spænding eller strøm. At det kaldes en halvleder skyldes den kendsgerning, at stoffet ligger midt imellem ledermaterialerne (sølv, kobber osv.) og isolatorerne (glimmer, porcelæn etc.); stofferne hører dermed ikke direkte hjemme i nogen af de to grupper, selvom grænserne er ret flydende.

Indenfor motorteknikken – når man ser bort fra bilradioer – er en transistors største fordel, at den kan benyttes som relæ eller kontakt. Eftersom man ikke har nogen bevægelige dele, er transistorerne de almindelige kontakter langt overlegne, da slid og forbrændinger helt undgås. Endvidere har mekaniske kontakter også en vis træghed; eller med andre ord, det er begrænset, hvor hurtigt en almindelig mekanisk kontakt kan bevæge sig. En transistor kan derimod let skabe kontakt flere millioner gange i sekundet, uden at ødelægges.

Af andre fordele kan nævnes, at man kan styre store strømme med ganske små strømme,

f. eks. til tændingsanlæg. Endvidere at jævnspændingsniveauet ligger mellem 6 og 24 V, og det væsentligste af det hele, at komponenten er meget robust.

Den største ulempe er, at de ikke kan tåle store varmegrader. Dette gælder både under indlodningen, hvor man må benytte en varmeafleder (f. eks. fladtang) mellem transistor og loddebolt, som under drift, hvor man må anvende køleplader. Disses størrelse bestemmes normalt allerede under dimensioneringen af kredsløbet.

En transistor symboliseres som vist på modstående side fig. A, hvor E betyder *emitter*, K *kollektor* og B *basis*. En meget grov sammenligning med radiorør haves, når man rent spændingsmæssigt siger, at kollektoren svarer til katoden, basis til styregitteret og emitteren til anoden.

I praksis mærkes kollektoren som vist på skitsen med en lille farvet prik, medens de øvrige tilledninger ikke mærkes.

# Hvad er en diode?

(endnu kortere fortalt)

I modsætning til transistorer er dioder såkaldte passive komponenter, hvormed man forstår en enhed, der bruger effekt under udførelsen af sin opgave.

Symbolet for en diode er vist på fig. B til lige med en tegning af, hvorledes man i praksis afmærker den med en ring ved katoden.

På fig. C ses, at en diode spærre for strøm i den ene retning, men tillader fuld gennemgang i den anden. Sættes f. eks. en vekselspænding over en diode, vil kun de positive „spidser“ blive ført igennem, medens der spærres for de andre.

Dioden er ligesom transistoren følsom for varme, og de samme betragtninger som ovenfor nævnt gælder da også her.

Om begge komponenttyper kan nævnes, at der findes i tusindvis af forskellige fabrikater og udførelse, og at de hver især har deres karakteristiske kendetegn.

Det er derfor ikke tilrådeligt at udskifte en enhed med en helt anden vilkårlig type, uden at man er sikker på, at disse har samme arbejds-spænding, strøm og forstærkning som den oprindelige komponent.

mb.



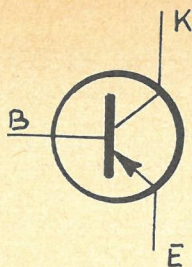


Fig. A

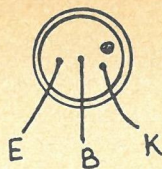


Fig. B



Gennemgangsretning.

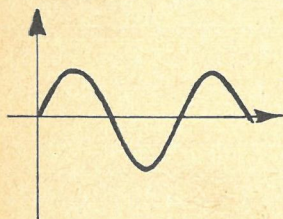
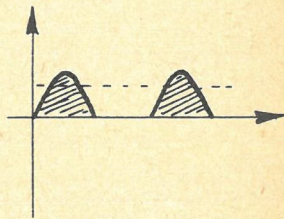


Fig. C



Illustrationer til teksten på modstående side.

I praksis har man ofte en forstærker indskudt, og i de fleste kommercielle apparater af denne art er der tillige en slags sikring således, at skulle en komponent svigte, vil parkeringslysene tændes under alle omstændigheder.

Billedet fig. 4 viser, hvorledes fotocellen og den tilhørende omskifter kan anbringes i vognen. Denne placering af fotocellen synes dog uhensigtsmæssig i visse tilfælde, eftersom ideen må være, at systemet kun skal reagere på lyset fra naturen. Kunstigt lys som f. eks. lys fra andre biler, gadelamper, forretningsreklamer osv., vil på den viste måde slukke systemet.

De fleste i handlen værende apparater er af ovennævnte grund forsynet med et par meter kabel på fotocelle-kassen. Dermed kan den bedste placering foretages i hvert enkelt tilfælde.

### Vippe-spejl

En anden „luksusgenstand“ er det automatiske bak-spejl, der vipper fra det

sædvanlige spejl over til et mindre reflekterende (men dog klart visende) ditto, når det rammes af lyset fra en bagved kørende vogns forlygter.

En blanding fra bak-spejlet er som bekendt meget generende, og selvom man har spejle, der kan vippe med finger-spidsen, er det jo ulig lettere, når det gøres automatisk.

Princippet er stort set som forklaret under det automatiske parkeringslys. En indbygget fotocelle i spejlet aktiveres af lyset fra forlygterne på bilen bagved, og derved sendes strøm til en forstærker bestående af transistorer. Denne forstærker sætter spænding over en relæ-spole, der så trækker spejlet over i den anden stilling og holder det der, så længe fotocellen er aktiveret.

Så snart lyset forsvinder, falder strømmen til forstærkeren ud, og spejlet vipper tilbage, så man igen har fuld refleksion.

Fig. 5 viser princippet meget skematisk.

(fortsættes side 766)



#### RED. STRØTANKER (fortsat fra side 706)

begrænsning og meget andet øredøvende vrøvl, så bladene behøver ikke at tage standpunkt selv, men kan roligt gengive alle mulige synspunkter, og læserne er tilfredse, navnlig den der ser deres eget navn på tryk under et læserbrev.

Undersøger man forholdene ved Asminderødvejens udmunding i hovedvej A 3 ved Dagelykke, vil man se, at oversigten i høj grad minder om den choke-rende tilstand ved Kvistgårdkrydset, der er en ren dødsfælde. Selvfølgelig kommer det an på, hvilken vogn man kører, men med gennemsnitshøjde over kørebanen kan man kun overskue hovedvejen ca. 80 meter mod nord, da en sænkning i terrænet forhindrer videre udsyn nøjagtig som ved Kvistgårdkrydset, hvor forholdene dog yderligere kompliceres af kors-vejen og vejsving. En lokalkendt bilist vil antagelig vente ret lang tid inden ud-kørsel for at sikre, at der ikke gemmer sig trafikanter i „hullet“ på hovedvejen, men kender man ikke stedet, eller mangler man fantasi til at forestille sig, hvad der kan ske, vil man kunne køre ud på en tilsyneladende tom hovedvej ca. 80 meter foran en vogn, der kommer med ca. 100 km/t eller ca. 28 meter pr. sekund. Dette svarer til en situation, hvor alt skal klappe efter lærebøgerne, hvis der ikke skal ske en ulykke, for det er i den givne situation absolut ikke for meget at afsætte et sekund til reaktionstid, og dermed forsvinder de første 28 meter af standsnings-længden. Hvis kørebanen er tør og vog-nens bremses i orden, kan opbremsningen klares på 55 meter, og standsningslæng-den bliver 83 meter.

Og her skulle vi så have bevist for, at en hastighedsbegrænsning på f. eks. 60 km/t skulle løse problemet, for så bliver standsningslængden i tørt føre ca. 37 meter. Hvis hastighedsbegrænsningerne blev overholdt, ville dette også være en mulig løsning, men netop på denne vejstrækning overtrædes de i udstrakt grad ikke mindst af udlændinge, og navnlig af de mange svenske bilister, som man ofte ser med betydelig hastighed i Kvist-

gårdkrydset. Desuden må man ikke arbej-de med så beskeden en sikkerhedsmargin, at den mindste tanketorsk eller lidt uhel-dige omstændigheder alligevel kan med-føre en ulykke, da det er ulykkerne, der skal bekæmpes, og ikke ansvaret, der skal omadresseres.

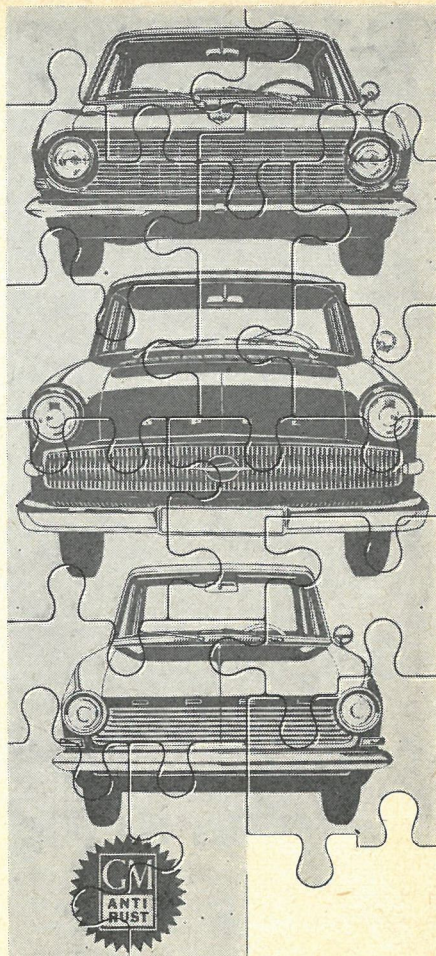
Lad os tænke os, at vi det pågældende sted sætter 60 km/t hastighedsbegræns-ning på hovedvejen, samt at denne hastig-hed overholdes af en bilist, der kommer fra nord. En bilist kommer fra sidevejen med den hensigt at køre mod nord. Den-ne bilist gør stop ved udmundingslinien og ser sig til venstre, hvor vejen tilsynela-dende er klar. Idet bilisten vender hove-det til højre, dukker en vogn op fra hullet på hovedvejen — altså i en afstand af ca. 80 meter fra sidevejen, men den bliver ikke set, da sidevejsbilisten nu ser mod højre, hvor situationen lige skal be-dømmes, inden vognen sættes i gang. Her kommer tanketorsken nemlig ind, idet sidevejsbilisten glemmer at se til venstre igen. Hele denne manøvre tager to sekun-der, så kører vognen frem, og køreren op-dager i det samme vognen på hovedvejen. Bilisten, der kommer på hovedvejen, op-lever situationen på følgende måde: Han kører med 60 km/t, ser vognen på side-vejen og er overbevist om, at den holder tilbage. Der går to sekunder, og han er kommet 33 meter nærmere mod side-vejen, men så kører sidevejsvognen frem, og han regner først med, at der er tale om en tyvstart, indtil han opdager, at den anden vogn agter at køre frem over vejen. Der går endnu to sekunder før hovedvejsbilisten har bremserne i funk-tion, men da er det allerede forsent, for nu har han tilbagelagt 66 meter, og en gennemsnitsbremselængde i tørt føre det pågældende sted er fra 60 km/t 25 meter, og han skal ialt benytte 91 meter i stands-ningslængde, men har kun 80 meter til sin rådighed, og det vil sige, at han kører med 40 km/t i sammenstødøjeblikket, hvilket er en mere alvorlig historie, end de fleste aner. Fejlurdering af hastighed og bremselængde i glat føre kan naturlig-vis skabe en endnu værre situation, selv-



om hastighedsbegrænsningen overholdes. Imidlertid må man se i øjnene, at myndighederne har spillet sig et vigtigt kort af hænde ved at overbrodere landevejene med unødvendige hastighedsbegrænsninger, og dermed har man gentaget den gamle historie om drengen og ulven i en ny version. Man må jo uvægerligt trække på smilebåndet, når de københavnske dagblade påpeger de muligheder, der ligger i hastighedsbegrænsning — Berlingske Tidende går endda ind for hastighedsbegrænsning af enhver art — når man så møder de samme bladhusets varevogne, medens de overtræder lokale hastighedsbegrænsninger under udbringelse af aviser i landdistrikterne. Eksempelvis er disse varevogne af os blevet „klokke“ til hastigheder mellem 72 og 81 km/t på Hornbæk strandvej, hvor der er hastighedsbegrænsning til 50 km/t. Disse vogne kørte på ingen måde uforsvarligt, men de førte blot endnu et bevis for hastighedsbegrænsningens svage side.

Hvis man fortsat vil tage et par 50 km skilte på som skyklapper, vil man ikke have chance for at forhindre ulykkerne, og i det forannævnte tilfælde er bedre oversigtsforhold den eneste løsning.

I Politikens artikel om den nævnte ulykke udtaler politiet også, at overgangen fra motorvej til almindelig hovedvej er meget farlig, da trafikanterne fortsætter, som om den gamle vej var en hovedvej. Det kan vel i den forbindelse påpeges, at ikke mindst politiet og vejvæsenet forsømte sig groft i dette forhold, og det kan til fulde dokumenteres, at vi i dette blad efterlyste skiltet med de to modsat rettede pile, før det internationale skilt for „motorvej ender“ blev benyttet. Denne efterlysning var forgæves, men da jeg genoptog emnet i Berlingske Tidende, kom skiltet op i løbet af en uge, og de mange udenlandske bilister fik en forklaring på, hvad de mærkelige ord „Motorvej ender“ betyder. Før man begynder at tænke alvorligt indenfor både politi og vejvæsen, må vi ikke gøre os håb om at nedsætte antallet af færdselsulykker, så ulykkerne er ingenlunde lyse. *MHD*



... kun den rigtige brik passer nøjagtigt ind i en bils komplicerede puslespil. Derfor - HVIS De skal ha' udskiftet en reservedel i Deres

# OPEL

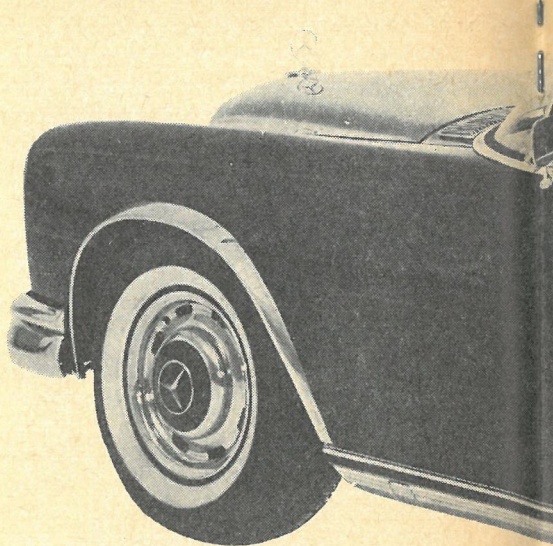
- så husk at forlange originale OPEL reservedele. Der er altid en autoriseret GM forhandler lige i nærheden - med hurtig levering af originale reservedele, fremstillet på de samme maskiner af de samme materialer som de nye vogne og derfor skabt til netop Deres OPEL... Forlang





Man kunne fristes til at tro, at røgen fra de hundreder pølseboder, der med rund hånd er spredt ud over hele Frankfurt-automobiludstillingens enorme terræn, skulle tilsløre den kendsgerning, at udstillingen i år ikke bød på bilnyheder af betydning. Men de to ting har selvfølgelig intet med hinanden at gøre. Pølser og skummende fadøl hører helt enkelt til den folkeforlystelse, automobiludstillingerne har udviklet sig til. Og nyheder var der selvfølgelig, både for lande, hvor man ikke betragter det som noget af en forbrydelse at ville eje en spændende bil, og for lande som vort.

I det følgende skal vi give en oversigt over de fleste af disse nyheder, idet vi dog forbeholder os at gemme et par stykker til et følgende nummer af SMJ.



## Et nyt Mercedes-flagskib og en dejlig Glas - i bur

Den 41. internationale automobiludstilling i Frankfurt am Main bød ikke på store overraskelser. De virkelige nyheder kunne næsten tælles på én hånd. Den ny DKW F 102, Opel Kadett og BMW 1800 TI imponerede mest på prøvebanen.

Af FRITZ STRUBE

Automobilfabrikkerne har altid gemt virkelige nyheder til de store udstillinger i Genève, Paris, London, Milano og Frankfurt am Main – i begyndelsen uden småligt hensyn til, hvor den førstkommande udstilling skulle holdes, men i de senere år med udpræget tendens til at reservere „lækkerierne“ til hjemlandets bilsalon.

Sådan også ved den 41. internationale biludstilling i Frankfurt am Main, der netop er afsluttet. Det var de tyske automobilfabrikker NSU, Daimler Benz, DKW-Auto Union, Glas og BMW, der noterede sig for de fleste af udstillingens iøvrigt fåtallige overraskelser.

### De ny biler kort sagt

Lad os begynde med en skematisk oversigt over det ny på IAA i Frankfurt:





#### DAIMLER BENZ AG:

En ny, stor Mercedes, type 600 i to versioner, en seks personers Limousine og en otte personers Pullman Limousine, specielt bygget for oliesheiker, repræsentativt godtfolk og korpulente ministre, så dem får vi vel ingen, eller i bedste fald måske kun en enkelt at se af herhjemme, en ny Mercedes to personers sportsvogn, 230 SL, som iøvrigt kun er en „halvny“ nyhed.

#### GLAS AUTOMOBILE:

Glas 1500, en 5 personers sedan, med karrosseri fra Frua, efter min mening en af de smukkeste biler på udstillingen.

Glas 1300 GT, i to udgaver, coupé og roadstercabriolet, begge med karrosseri fra Frua.

*Den „lille“ udgave af den ny Mercedes 600. Som man ser er der ikke sparet på de forchromede lister. En og anden vil velsagtens finde, at de endog er anvendt i overmål.*

#### DKW-AUTO UNION:

DKW F. 102, en fire-fem personers sedan, med nykonstrueret motor, 3 cyl. 69 HK (SAE), og med et karrosseri, der, med en måske lidt flot bemærkning, kan kaldes mellembilernes hverdags-uniform. I hvert fald ligner den ny DKW slående biler som Vauxhall, Opel Rekord o.s.v.

#### BMW:

De ny modeller 1800 og 1800 TI er mere luxuøst udstyret end de „gamle“ 1500-udgaver, og har fået kraftigere motorer, hvad der måske også var tiltrængt.



#### *NSU-Werke:*

Den med så megen spænding imødesete NSU Spider med Wankel-motor, udstillede også på IAA, men man gik bemærkelsesværdigt stille med dørene med hensyn til netop denne vogn. Det ligesom lå i luften, at den endnu befinder sig på forsøgsstadiet, og at man næppe er klar til at gå i gang med den helt store seriefabrikation af den.

Til gengæld viste NSU-Werke sin ny NSU Prinz 1000, med firecylindret, 43 HK luftkølet motor, en model man utvivlsomt vil få megen glæde af.

#### *FIAT:*

Ingen egentlig ny model, men viste en forbedret udgave af 1500, 1500 L, med mere komfort og smukkere instrumentering, hvilket vil sige, at det er 1800/2300 karrosseri med 1500 motor.

#### *FORD:*

Som en naturlig udbygning af Taunus-programmet har Ford i Köln iværksat en produktion af Taunus 12 M Coupe, der premiervistes i Frankfurt og desuden har man forbedret de respektive 17 M og 17 M TS modeller.

#### *OPEL:*

1,7 liters Rekord L, firedørs (omtalt i SMJ september).

#### *SIMCA:*

Model 1500 med 67 HK motor, og en coupe-udgave af Simca 1000.

#### *DAIMLER:*

En limousine med 2,5 l V8 motor.

#### *LOTUS:*

Lotus Elan med 1,6 liter motor og plastkarrosseri.

#### *PORSCHE:*

Type 901 med seks-cylindret motor.

#### *ISO-REVOLTA:*

En coupe i to versioner, med henholdsvis 300 og 340 HK motor.

#### *LANCIA:*

Fulvia med 1100 ccm motor på 60 HK.

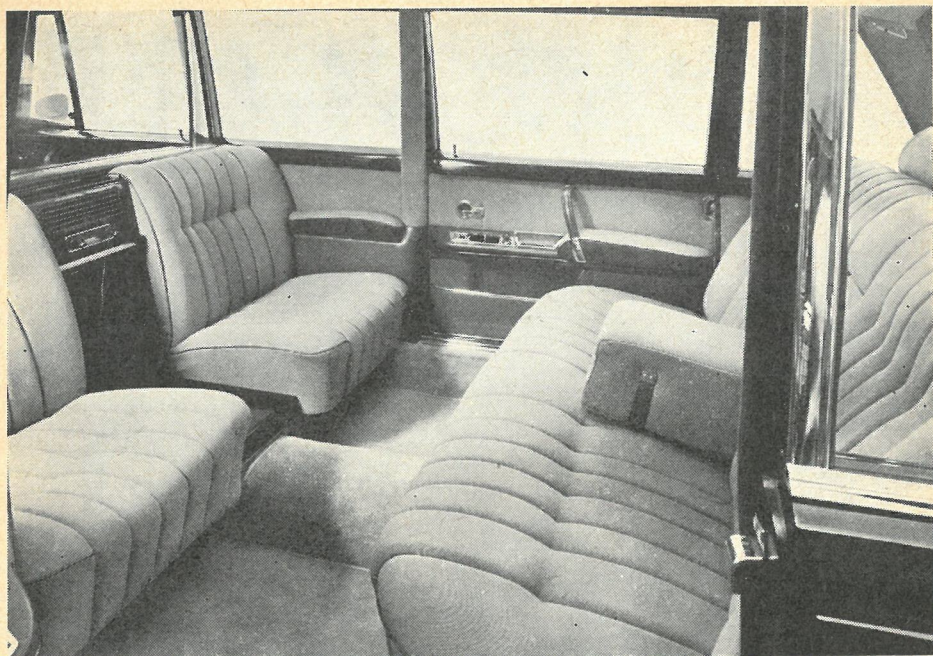
### **Målet for type 600: topkomfort og sikkerhed**

I den dyre ende af IAA-programmet er Daimlers Benz' ny, repræsentative vogn, den store Mercedes 600, en af det mest interessante. Også fordi den giver anledning til at overveje, hvorfor koncernen sætter en sådan bil i produktion. Det turde vel være en given ting, at den i de fleste lande næppe vil blive solgt som „varmt wienerbrød“, al den stund den i sit hjemland ligger i 50-60.000 mark klassen, hvorefter den herhjemme antagelig vil koste omkring de 200.000 kroner.

– Vi har med konstruktionen af Mercedes 600 ønsket at lancere et automobil, der ikke bare er en prestigemæssig gevinst for dens ejer, men også for vor koncern og for tysk automobilindustri i det hele taget, siger professor. Dr. h. c. Fritz Nallinger, Daimler Benz chefingeniør, til Skandinavisk Motor Journal.

At Mercedes 600 giver et ganske godt billede af tysk automobilindustri høje stade er hævet over enhver tvivl. I komfort- og sikkerhedsmæssig henseende er Mercedes 600 et af de mest fuldendte køretøjer, der nogensinde er frembragt. I teknisk henseende er den udstyret med så megen automatik, at et slidt eksemplar af racen – hvis sådanne biler overhovedet kan slides – vil kunne give en hel stald af mekanikere nervesammenbrud. 90 % af bilens mekaniske funktioner styres med trykknapper fra førersædet, sæderne kan indstilles uafhængigt i fire retninger, vinduerne suse op og ned, altsammen hydraulisk drevet, dørene trækkes til hydraulisk, når de er skubbet blidt i, bagagerumsklappen bevæges hydraulisk op og ned, klimaanlægget styres elektronisk, og sørger for en tilpas temperatur og ventilation, fuldstændig uafhængigt af, om man kører under brændende tropesol, eller på indlandsisen. Støddæmperne kan indstilles fra førersædet, og under gang – hvis man for eksempel pludselig kører



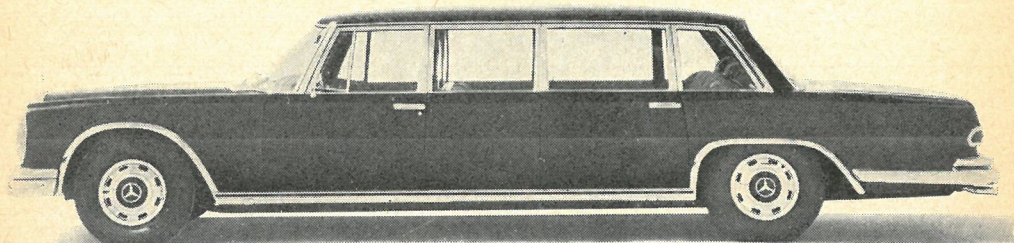


*Nej, det er ikke interiøret i en kongelig jernbane-salonvogn, men det indvendige i Mercedes 600 Pullman Limousine. Mellem sæderne til venstre er der barskab og et bord der kan hæves hydraulisk. Man rejser unægtelig komfortabelt i en sådan vogn, hvor klimaanlægget altid holder temperaturen konstant indvendig, og hvor føreren kan indstille luftaffjedringen passende til den vej, man kører på.*

ind på dårlige veje, og alle døre plus bagagerumsklap og benzindæksel kan låses på een gang fra døren ved førersædet.

Vi skal ved en senere lejlighed bringe en fuldstændig beskrivelse af Mercedes 600, og en test-rapport, og derfor nøjes

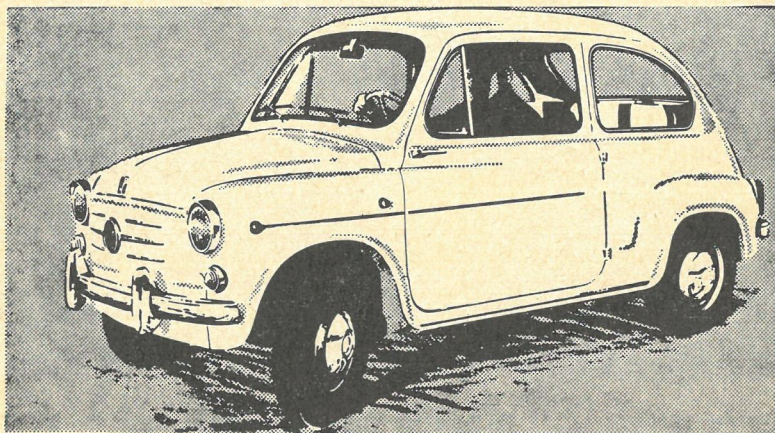
vi her med et par tekniske detaljer. Mercedes 600 drives af en nykonstrueret V8 motor med benzinindsprøjtning, og udviklende 300 HK (SAE) ved 4.100 omdrejninger. Motoren er topventilet, med en overliggende knastaksel over hver af



*Det er ikke helt rigtigt, som nævnt her i artiklen, at man kan overse nyhederne på Frankfurt-udstillingen på et øjeblik. Det tager da i hvert fald en stund at kigge fra den ene ende til den anden på denne 6,50 meter lange Mercedes 600 Pullman Limousine. Det første eksemplar er iøvrigt solgt til kejser Hirohito af Japan, der skal bruge den som repræsentativt køretøj ved næste års olympiade i Japan.*



# FIAT 600D

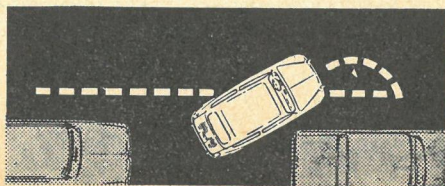


## Den kvikkeste vogn i moderne trafik

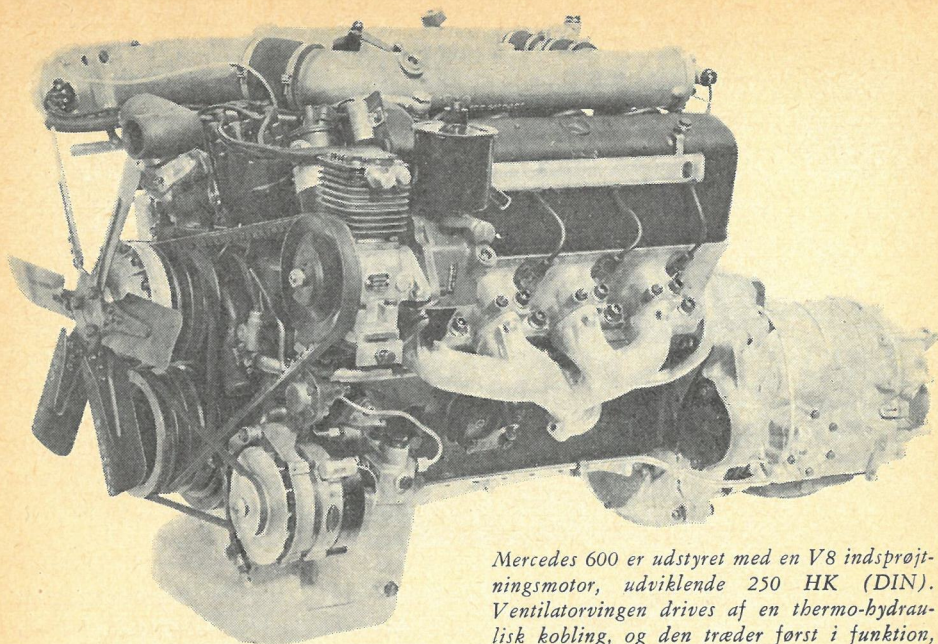
Det er en sand fornøjelse at smutte rundt i denne iltre og temperamentsfulde vogn. Mænd er dus med den - piger kan tumle den - og tankpasseren kan ikke fordrage den, fordi den kører op til 18 km på literen. Bestil en prøvetur i FIAT 600 D hos Deres FIAT-forhandler NU.

**Kr. 11.723** ex.lev.

4-cylindret, vandkølet, top-  
ventilet motor på 767 ccm.  
Kompression: 7,5:1. 32 HK.  
Tophastighed: 105 km/t.







*Mercedes 600 er udstyret med en V8 indsprøjtningssmotor, udviklende 250 HK (DIN). Ventilatorvingen drives af en thermo-hydraulisk kobling, og den træder først i funktion, når forholdene kræver det. Forrest i billedet sidder luftkompressoren, og nedenfor den en af de to vekselstrømsgeneratorer.*

de i 90 grader for hinanden stillede cylinderblokke. Ventilatoren drives af en thermo-styret hydraulisk kobling, og den træder kun i funktion, når der virkelig er brug for den.

Motoren, der iøvrigt er på 6,3 liter, driver desuden to tre-fasede vekselstrømsgeneratorer, en luftkompressor og en hydraulpumpe, som leverer kraft til de forskellige indstillings- og manøvregebre. Transmissionen er Daimler Benz egen fire-trins automatiske, med hydraulisk flerplade-kobling.

Og for lige at give et lille indtryk af størrelsen på denne landevejens krydser kan vi nævne, at Pullman Limousinen, hvori passagererne sidder i to sofaer, med ansigtet mod hinanden, er henvend 6,5 meter lang, og den har en vendediameter på ca. 15 meter. Den har barskab, kan også leveres med toiletbord og -skab, har to arbejdsborde med individuel belysning, og iøvrigt ikke mindre end 13 belysninger indvendig.

### **230 SL en kendt vogn og et bekendtskab værd**

Mercedes 230 SL var allerede en kendt vogn, da den på Frankfurt-udstillingen

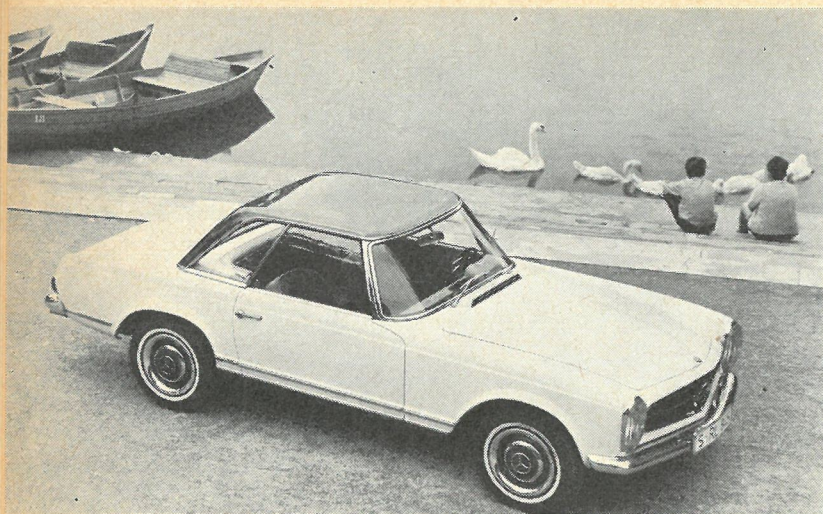
præsenteredes første gang på det tyske marked. Den havde i hvert fald forinden været på tourne i Danmark. Kendt eller ikke kendt er 230 SL i højeste grad et bekendtskab værd. Dens sekscylindrede indsprøjtningssmotor er af så overlegen styrke, at man kan accellerere med dækhvin selv fra betydelige hastigheder, hvilket motorpressens repræsentanter havde lejlighed til at overbevise sig om på prøvebanen udenfor Frankfurt.

Men hvorfor har man dog trykket taget ned på 230 SL? Det ser grangivelig ud, som om bilen har været en gang rundt, og kun er rettet middelmådigt op på pladeværkstedet. Hvis der ikke ligger aerodynamiske årsager bag denne „finesse“, må den vel tilskrives en designers lunefulde indfald.

### **Den første Glas 1500 bag rækværk og tove**

Der var desværre ikke lejlighed til at betragte de to nye Glas-modeller, 1500 og 1300 GT på nærmere afstand end





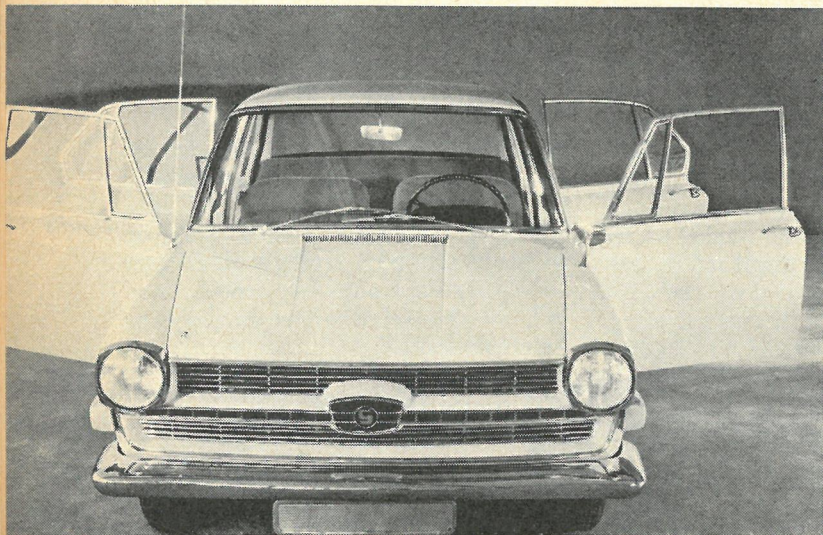
*Den ny Mercedes 230 SL sportsvogn, med seks-cylindret indsprøjtningmotor. Karrosseridesig-  
neren har fundet på at trykke taget en del ned, uvist af hvilken grund. Om man kan lide det er vel en smags sag.*

halvanden meter. Der var kun tre eksemplarer på udstillingen, og de stod godt sikret bag rækværk og tove. Der eksisterer muligvis kun de tre eksemplarer, idet seriefabrikationen endnu ikke er begyndt.

Mere beklageligt var det, at der ikke var et par eksemplarer på prøvebanen, så man havde haft mulighed for at se, om disse interessante biler holder lige så meget ved kørsel, som de lover ved deres udseende. Frua i Turin har tegnet karros-

serierne, og er sluppet usædvanlig godt fra den opgave. Der er en elegance og en stil over Glas 1500 og 1300 GT, som man sjældent ser det i biler i den prisklasse. Glas 1500 og 1300 GT koster i Tyskland henholdsvis ca. 8.800 og 11.000 D-Mark, og prisen skulle altså herhjemme ligge et sted mellem 21.000 og 28-29.000 for de to modeller.

Betegnelsen smuk og stilren gælder ikke bare det ydre. Der er også gjort meget



*Den ny Glas 1500 betragtes af de fleste Frankfurt-gæster som en af udstillingens smukkeste biler – måske overgået en anelse af Glas 1300 GT, plus af en del biler i de dyreste klasser. Frua i Turin har tegnet karrosseriet til de to nye Glas-modeller.*

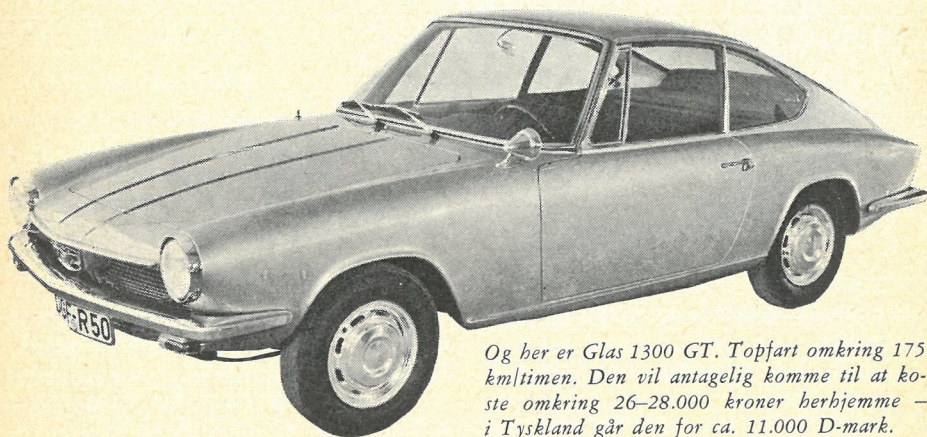


ud af indretningen. Forsæderne er skålformede, og de kan indstilles i alle retninger for at give en så stor kørselskomfort som muligt. Instrumenterne er hensigtsmæssigt anbragt og let overskuelige, og de store vinduesarealer giver godt udsyn til alle sider.

I Glas 1500 ligger en 1,5 liter, firecylindret, topventilet motor med overliggende knastaksel, og fem hovedlejer, en videreudvikling af den motor, der er monteret i Glas 1004 og 1204. Glas 1500 motoren udvikler 70 HK (SAE) og er i stand til at give bilen en topfart af 145 km/timen, ifølge fabrikens oplysninger.

**Transmission:** Tør enkeltpladekobling med torsionsdæmper, fire frem-gear og et bakgear, alle fire frem-gear synkroniseret, system Porsche, udveksling: 1. gear 1:3,333; 2. gear 1:1,992; 3. gear 1:1,327; 4. gear 1:1; bakgear 1:3,61.

**Karosseri:** Selvbærende stålkarrosseri med langsgående, kasseformede forstærkninger. Ophængning for: Triangelarme med skruefjedre, kombineret med progressivt virkende gummi-luftfjedre, baghjulsophængning: Langsliggende trebladsfjedre med nylon-mellemlæg. Støddæmpere: Dobbeltvirken-



Og her er Glas 1300 GT. Topfart omkring 175 km/timen. Den vil antagelig komme til at koste omkring 26-28.000 kroner herhjemme – i Tyskland går den for ca. 11.000 D-mark.

Dens højeste drejningsmoment, 11,5 mkg udvikles allerede ved 2000 omdrejninger i minuttet og holder sig uændret op til 3.600 omdr./min.

**Tekniske specifikationer:**

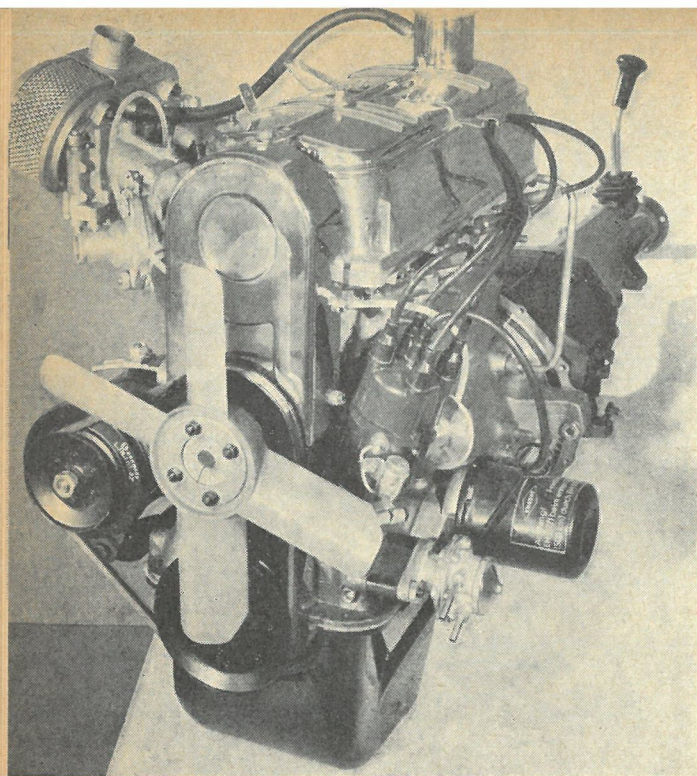
**Motor:** 4 cylindret, vandkølet rækkemotor, firetakt, boring og slaglængde: 75 × 84,5 mm, volumen 1492 ccm, kompression 8,5:1, maksimalt drejningsmoment 11,5 mkg ved 2000-3600 omdr./min., ventiler i V-form, 30 grader, overliggende knastaksel drevet af en støjfri tandrem (et system Glas, som den første, har indført i automobiltekniken), karburator: Solex faldstrøm 32 PDSIT med startautomatik, benzintilførsel: Solex membranpumpe, dynamo: Bosch 6 Volt 200 W, batteri: 6 Volt 84 amperetimer.

de hydrauliske teleskopstøddæmpere på alle fire hjul. Bremses: Fortil skivebremses, bagtil tromlebremses, håndbremsen virker på baghjulene, bremseskivens diameter: 243 mm.

**Mål:** Akselafstand 2500 mm, sporvidde for og bag 1320 mm, frihøjde over jorden 180 mm, største længde 4415 mm, største bredde 1610 mm, største højde 1390 mm, vægt 950 kg, størst tilladte totalvægt 1370 kg, vendediameter 9,50 m.

I Glas 1300 GT udvikler motoren 75 HK (SAE) ved 5.800 omdr./min., den har et volumen på 1289 ccm, kompression 9,2:1, og maksimalt drejningsmoment på 10,6 mkg ved 3500 omdr./min. Motoren har desuden to Solex 35 RH kar-





*Glas 1300 GT-motoren, med dobbeltkarburator fra Solex, overliggende knastaksel og fem-lejret krumtapaksel.*

buratorer med ét svømmerhus, mekanisk Solex membranpumpe og elektrisk Bendix-pumpe.

Udover disse ændringer har 1300 GT en akselafstand på 2320 mm, sporvidde for på 1260 og bag på 1200 mm, frihøjde over jorden 150 mm, ellers er specifikationerne for de to interessante Glas-modeller så nogenlunde ens.

### **Flere og flere går over til skivebrems**

Det er kendetegnende for langt de fleste automobilfabrikker, at man, efter at have bragt motorerne op på temmelig høj ydeevne, og dermed bilerne til større hastighed, nu vender blikket mod foranstaltninger, der kan bringe mere sikkerhed ind i kørslen. Daimler Benz har således indført et vacuumforstærket, to-kreds, hydraulisk skivebremssystem på sine største modeller, som standardudstyr, medens systemet kan leveres som ekstra udrustning til en række andre modeller. Glas Automobile leverer skivebrems til sine coupe-modeller 1004 og 1204, og en lang

række andre fabrikker har skivebrems enten på forhjulene eller på alle fire hjul som standardudstyr på samtlige deres modeller.

Den ny DKW F 102 har således også skivebrems på forhjulene. F 102 var iøvrigt en af de nyheder på IAA, man ventede sig mest af, og ingen blev skuffet. Det skulle da lige være over karrosseriet. Det er ganske vist både kønt og rummeligt, men mangler i nogen grad det særpræg, der altid har været over DKW-Auto Union-vognene. Til gengæld ligger F 102 med hensyn til kørsel, acceleration og køreegenskaber et par alen over de fleste andre i klassen. Den er udstyret med en forbedret udgave af den tre-cylindrede totakts motor 1175 ccm, udviklende 68 HK (SAE) ved 4.500 omdr./min., og med et maksimalt drejningsmoment på 10,5 mkg ved 2250 omdr./min. Motoren har det velkendte DKW olieindsprøjtningssystem, hvorved den med motoren synkront drevne pumpe henter smøring fra en 4,5 liters olietank og tilfører det til alle bevægelige dele i



motoren, i mængde, afpasset efter omdrejningerne. Med dette system klarer man sig med et olieforbrug på omkring 1 % af benzinforbruget, hvor man ved det gamle olie-i-benzin-systemet var oppe på et forbrug på mellem 4 og 5 % af benzinforbruget. Oliepumpe, vandpumpe, og seksblads ventilatorer er monteret i en enhed og på samme aksel, og ved at passere væggen ind til vandkammeret opnår olien en vis forvarmning. På samme måde har man ladet indsugningsluften forvarme af kølevandet gennem en vandkappe i manifolden. F 102's forseglede kølesystem – det er første gang Auto Union anvender et sådant – rummer 50 liter.

### 14,3 kg pr. HK (DIN)

Med en så ringe belastning som 14,3 kg pr. HK (DIN) siger det sig selv, at DKW F 102 har en ganske usædvanlig accelerationsevne, ligesom top- og marchhastigheden, 135 km/tim., ikke er til at kimse af.

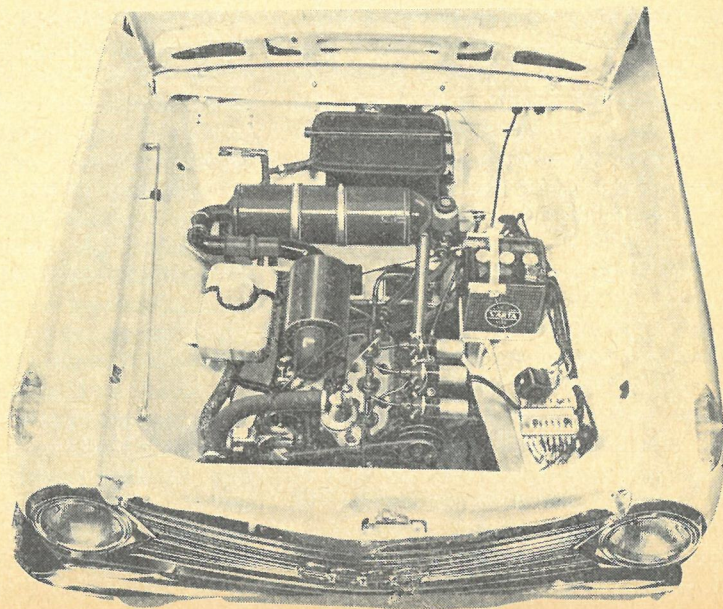
På prøvebanen udenfor Frankfurt havde motorpressens repræsentanter lejlighed til at prøve F 102 en smule, banen er desværre ikke så stor, og har ikke så lange

lige stræk, at man kunne prøve bilerne under alle de forhold, man havde lyst til. Men man kunne i hvert fald konstatere, hvordan de nye modeller teede sig i skrappe kurver, og også i kurver med Tysklands berygtede sorte sten. DKW'en klarede sig strålende her – selvom den var indblandet i dagens eneste uheld på prøvebanen, men det var på ingen måde bilens skyld. En engelsk motorjournalist undervurderede F 102'ens accelerationssevne, da han midt i et 90 graders sving sparkede til den. Motoren gav et brøl fra sig, og i en perfekt forhjulsudskridning nedlagde englænderen to trafikskilte, og pløjede en snes meter af den pæne græsplæne op. Men han var dog så meget sportsmand, at han blev stående på stedet, og ikke – som mange andre ville have gjort – fjerne sig i rask tempo for kort efter at vende tilbage og spørge efter den idiot, der havde kørt bilen.

### En helt anden vogn med bare 10 HK mere

Den ny BMW 1800 har 10 HK (DIN) mere end 1500 modellerne – og det var lige det, man manglede. Nu er der også trækraft og acceleration tilovers i fjer-

*Selve motoren i den ny DKW F 102 fylder ikke meget i motorrummet – men der er liv over den for alle pengene.*





de gear. For slet ikke at tale om model 1800 TI, hvis motor er udstyret med to dobbelte Solex karburatorer, og som udvikler 110 HK (DIN). Med en forholdsvis let motor foran og en kraftig differentialopbygning bagi, nærmer vægtfordelingen i 1800, og i 1500 med, sig det fuldendte, og i forbindelse med en udmærket robust affjedring, bestående af triangelarmer med skruefjedre, og dobbeltvirkende teleskopstøddæmpere, har man opnået glimrende køreegenskaber og stabilitet.

Foruden disse to modeller udstillede BMW hele sit øvrige produktionsprogram, begyndende med de små BMW 700 C og helt op til de store BMW 3200 CS med Bertone karrosseri og 160 HK V8 motor – den sidste iøvrigt en usædvanlig smuk bil med tophastighed omkring 200 km/timen.

### Stilhed omkring NSU Wankel

Man havde med god grund ventet et gevaldigt stød i reklametrompeterne i anledning af NSU-Werkes introduktion af den ny NSU Spider med Wankel motor. Men det blev ikke til mere end et lille trut. Der stod ganske vist en Spider med Wankel motor på udstillingen, men der blev gået stille med dørene med sensationen. Det ligesom lå i luften, at man nok har sat en produktion i gang, men at man iøvrigt afventer begivenhedernes gang, når denne serie kommer på landevejen. Til gengæld præsenterer NSU-Werke første gang sin ny NSU Prinz 1000, en model, man uden tvivl vil få megen glæde af.

Den ny Prinz ligner en forstørret udgave af de tidligere modeller, men kun ved et flygtigt overblik. Den har 210 mm større akselafstand og 370 mm større totallængde. Den firecylindrede, luftkølede rækkemotor er anbragt bagi vognen, og når man holder fast ved luftkølingen, trods enkelte ulemper, er det for at få en så let motor som mulig, og det igen af hensyn til vægtfordelingen. Motorens boring og slaglængde er henholdsvis 69 og 66,9 mm, volumen 996 ccm, kompres-

sionsforholdet 8:1, og den udvikler 43 HK (DIN) ved 5.000 omdr./min. Top-hastigheden opgives af fabrikken til 135 km/tim. Motorens maksimale drejningsmoment 7,2 mkg, opnås ved 2000 omdr./min., og i forbindelse med en egenvægt på bare 620 kg, fuldt optanket og køreklar, giver det vognen en accelerations-evne fra stående start til 80 km/tim. på 12,5 sek. og til 100 km/tim. på 18,5 sek. Benzinforbruget skal, ligeledes efter fabrikkens oplysninger, ligge på omkring 13–15 km/liter.

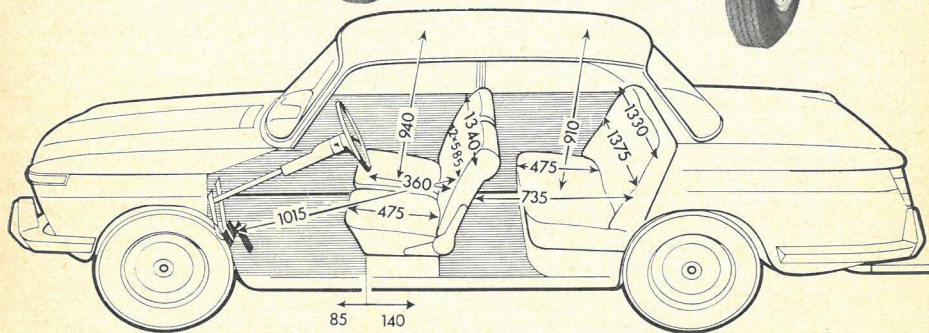
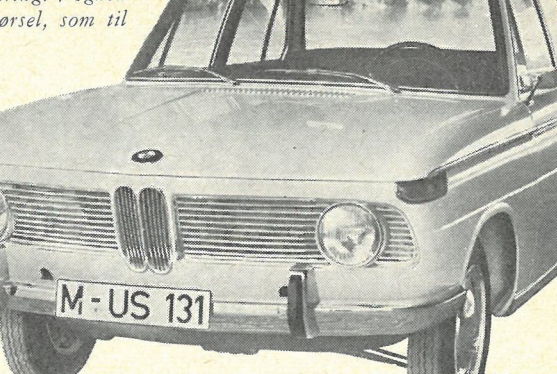
Prinz 1000 har fuldsynkroniseret firetrins gearkasse, tromlebremser med 476 ccm bremseareal, 0,76 ccm pr. kg egenvægt, og desuden kan man få skivebremser som ekstraudstyr.

### Skal være nem at reparere

Ved konstruktionen af Prinz 1000 har man naturligvis først og fremmest sigtet på at fremstille en efter forholdene hurtig rummelig og økonomisk bil med gode køreegenskaber. Dernæst har man taget videst muligt hensyn til, at den skal være nem at vedligeholde og billig at reparere. At man er nået langt i den retning ses blandt andet af, at hele motoren kan udskiftes på 90 minutter – og man behøver ikke at være supermekaniker for at gøre det på den tid – motor med kobling og gearkasse udskiftes på 30 minutter, koblingen alene tager også 30 minutter, medens udskiftningen af gearkassen koster 25 minutters arbejde. Det er sådanne småting man også bør tage i betragtning, når man skal gøre sin kørselsøkonomi op. Desuden har man i vid udstrækning anvendt selvsømmende lejer, der er for eksempel ikke et eneste smørested på undervognen. Takket være den lette motor, og en nykonstrueret, uafhængig baghjulsophængning med skruefjedre og triangelarmer og dobbeltvirkende teleskopstøddæmpere, har man undgået den tendens til overstyring, der i nogen grad plager en række andre vogne med motoren anbragt bagi. Og her er et par tekniske enkeltheder om de ny NSU Prinz 1000.



t, elegant karrosseri,  
de affjedring. Vognen  
angturskørsel, som til



*Motor:* luftkølet, firecylindret, tværliggende hækmotor, firtakt, boring 69 mm, slaglængde 66,9 mm, cylindervolumen 996 ccm, kompression 8:1, maksimalt drejningsmoment 7,2 mkg ved 2000 omdr./min., maksimaleffekt 43 HK (DIN), 51 HK (SAE). Køling: tvangsstyret turbinekøling, karburator: faldstrømskarburator med starthjælp og accellerationspumpe, type Solex 34 PCI.

*Elektrisk anlæg:* 6 Volt, startdynamo 200 W, Bosch, forlygter ovale, asymmetriske, 40/45 W, batteri 6 Volt 66 ampt.

hængt uafhængigt i triangelarme med progressive skruefjedre, dobbeltvirkende teleskopstøddæmpere på alle hjul.

*Bremser:* hydrauliske tromlebremser system ATE-Lockheed, eller eventuelt skivebremser (mod ekstrabetaling) ATE system Dunlop på forhjulene, håndbremsen mekanisk virkende, bremsetromlens diameter for: 200 mm, bag: 180 mm, effektivt bremseareal 476 ccm.

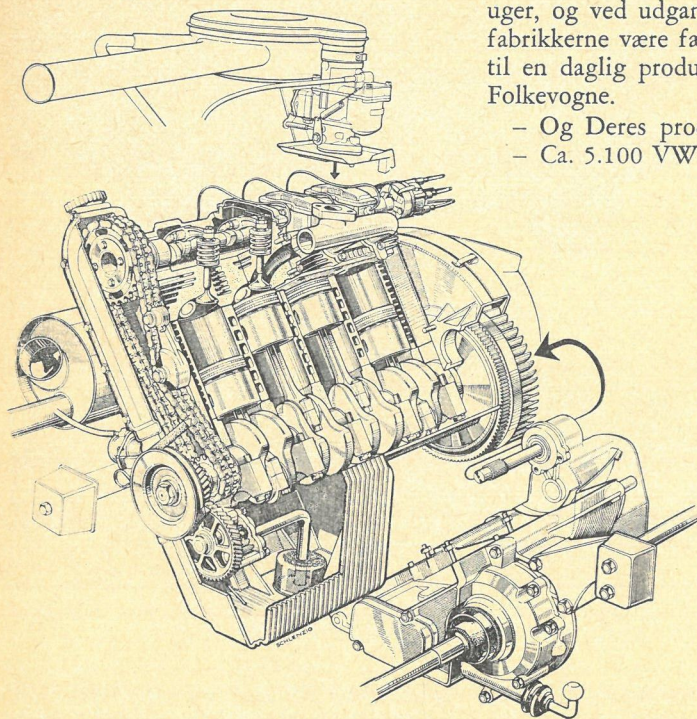
*Præstationer:* Acceleration fra 0–60 km/tim. på 6,5 sek., fra 0–80 km/tim. på 12,5 sek. og fra 0–100 km/tim. på 18,5 sek. Benzinforbruget angives til 6,5–7,5 liter pr. 100 km og tophastigheden til ca. 135 km/timen.

Samme motor 1481 ccm 80 HK (SAE) som i 1500, men den er lagt i et 1800/2300 karrosseri. Der er altså tale om en



udpræget luksuøst indrettet bil, med en efter forholdene særdeles økonomisk motor.

Det er endnu ikke afgjort hvad den vil koste på det danske marked, men den bliver antagelig kostbar.



*Den firecylindrede, luftkølede motor i Prinz 1000. Den overliggende knastaksel drives af en dobbeltkæde, der ikke er anvendelig til den fire-cylindrede motor. Motoren tvangskoles af et turbinehjul, anbragt direkte på krumtapakslens forlængelse.*

### Ny VW-fabrik skal bygges ved Emden

Volkswagen-fabrikkerne er naturligvis også med på IAA, og, man kunne fristes til at sige naturligvis, ikke med nogen ny model. Og der er heller ikke nogen på trapperne.

– Vi på VW-fabrikkerne har kun et problem med hensyn til vor produktion, siger professor Dr. ing. Heinrich Nordhoff til Skandinavisk Motor Journal, det er at skaffe arbejdskraft nok til dækning af efterspørgslen på VW 1200 og 1500. Vi arbejder også om lørdagen nu, for at kløften mellem ordreindgang og levering ikke skal blive for stor. Vi importerer arbejdskraft fra Italien, og netop i dag har vi købt 2 millioner kvadratmeter grund ved Emden for at bygge nye samlefabrikker der. Det er blevet stillet os i

udsigts, at vi på den ny fabrik vil kunne disponere over 4000 mand, og da arealet ligger i nærheden af exporthavnen, er det tanken, at vi i hovedsagen skal anvende Emden-fabrikkerne til samling af export-VW. Byggearbejdet begynder om fire uger, og ved udgangen af næste år skal fabrikkerne være færdige. De disponeres til en daglig produktion af 400 til 500 Folkevagne.

- Og Deres produktion i øjeblikket?
- Ca. 5.100 VW om dagen.

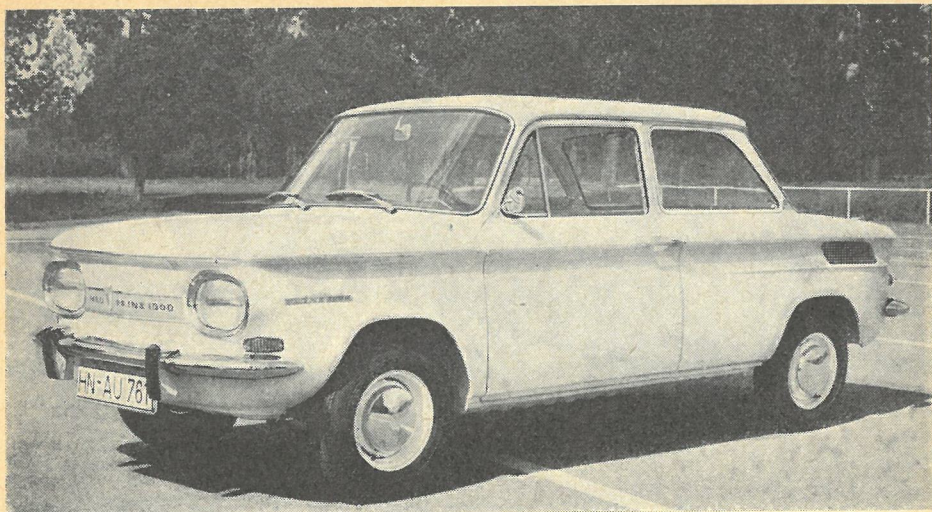
### Taunus 12 M Coupe – og en speciel amerikaner

Det manglende led i Taunus kæden, en coupe-udgave, havde sin verdenspremiere på IAA. Den er udstyret med en V4, 1498 ccm motor, der har en effekt på 55 HK (SAE), medens man må nøjes med 50 HK, hvis man vil have den almindelige V4 i en af de andre Taunus-modeller.

55 HK-udgaven har i længere tid været anvendt i Taunus 12 M TS, men den kommer selvfølgelig mere til udfoldelse i den lettere (860 kg) coupé, som den kan accelerere op fra 0 til 100 km/timen på 17,5 sekunder.

Taunus 12 M coupé vil uden tvivl af de fleste blive betragtet som en af de smukkeste vogne fra Köln, en handy rej-



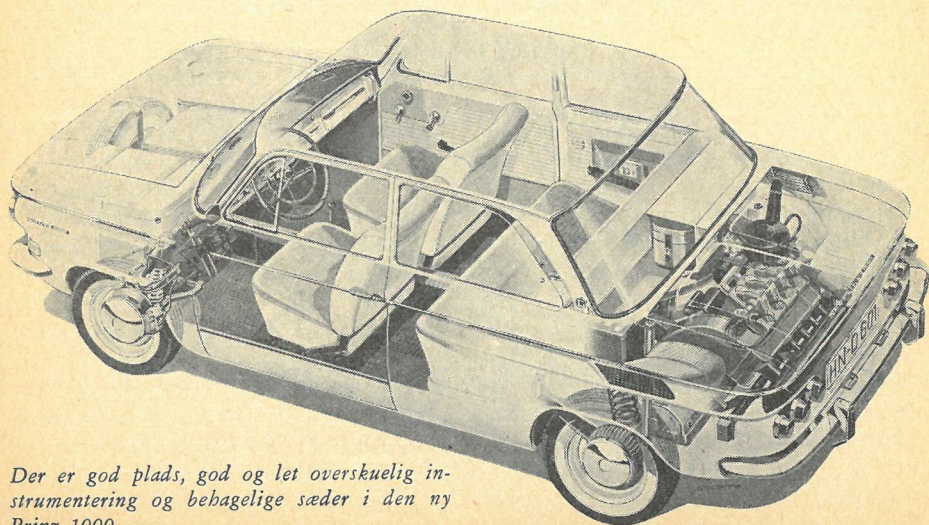


*Der stod ikke megen blæst om den med spænding imødesete NSU Spider med Wankel motor på Frankfurt-udstillingen. Den var der bare, helt enkelt. Til gengæld vakte den ny NSU Prinz 1000 ikke så lidt opsigt. Den ligner stort set tidligere Prinz'er, men er større, og har en helt ny og stærkere motor.*

sevogn, med god plads, god og let overskuelig instrumentering, god affjedring, og en, trods styrken, økonomisk motor. Den har efter min mening kun een fejl. Ratgearret er alt for løst at håndtere, og gearstangens bevægelser lange som et ondt år.

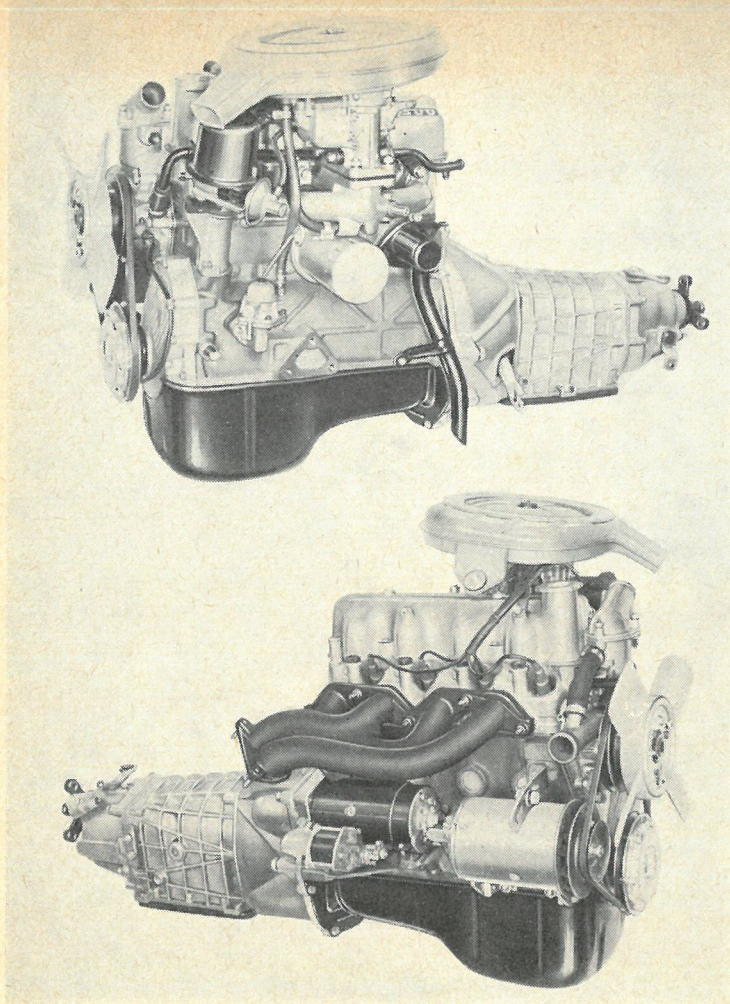
Udover denne helt nye model har Ford i Köln forbedret de bestående udgaver, givet dem smukkere aptering og i visse tilfælde stærkere motor.

Med al respekt for disse udmærkede brugsvogne var der nu alligevel ligesom lidt mere sus over Ford Mustang, der



*Der er god plads, god og let overskuelig instrumentering og behagelige sæder i den ny Prinz 1000.*





*Motoren i FIAT 1500 udvikler 80 HK (SAE), med et volumenindhold på 1481 ccm. De elegant svungne udblæsningsrør letter i høj grad gasafgangen.*

bygges i USA, men med en V4 Taunus motor fra Köln. Motoren er til landevejsbrug udstyret med en almindelig faldstrømskarburator, medens den til konkurrencebrug har en dobbelt 32 D20A3 Weber karburator, større ventil-overlapning, og et par andre småting, uden at der er foretaget væsentlige indgreb i standardmotoren. Resultatet er dog blevet, at Mustang-motoren til landevejsbrug udvikler 89 HK (SAE), og til banebrug 109 HK (SAE), mod dens normale 55 HK (SAE).

Motoren er anbragt omtrent „midt-skibs“, lige bag de to med aluminiums-

karrosseriet sammenbyggede, faste sæder. (Man indstiller ratsøjens og pedalernes længde). Gearkassen er beliggende bag bagakslen og betjenes gennem kabeltræk. Vognens totale vægt er 680 kilo, eller henvend et par hundrede kilo mindre end de fleste andre vogne i denne klasse og ikke mere end halvt så tunge som de øvrige amerikanske sportsvogne.

På IAA var det første gang man i Tyskland havde lejlighed til at se denne vogn, medens den tidligere har været udstillet i Genève og København.

Dens topfart ligger for banemodellens vedkommende omkring de 200 km/t.



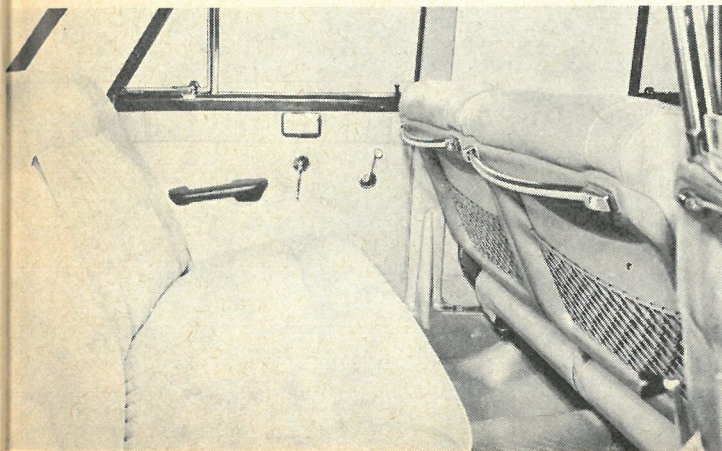
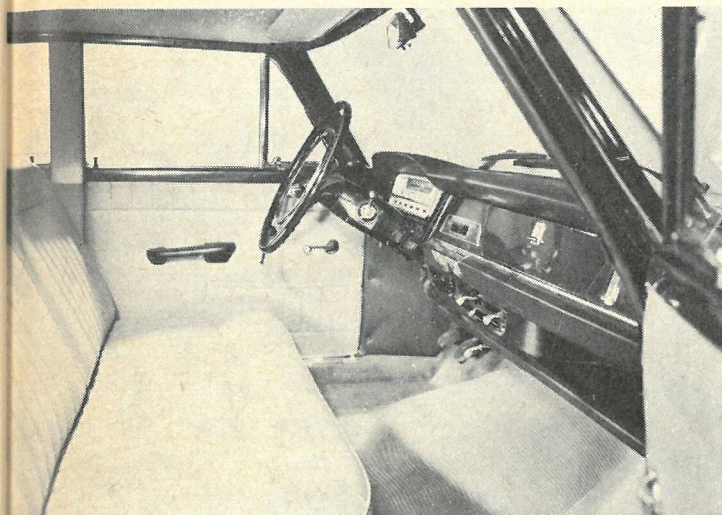
## Austin 1100

BMC havde ingen sensationer på IAA. Den eneste nye vogn var en Austin 1100 Hydralastic, eller omtrent som Morris Marina.

Austin fabrikkerne har imidlertid gjort lidt mere ud af instrumenteringen, den er pænere end på Marinaen, og også sæder og beklædning synes der at være kælet lidt mere for.

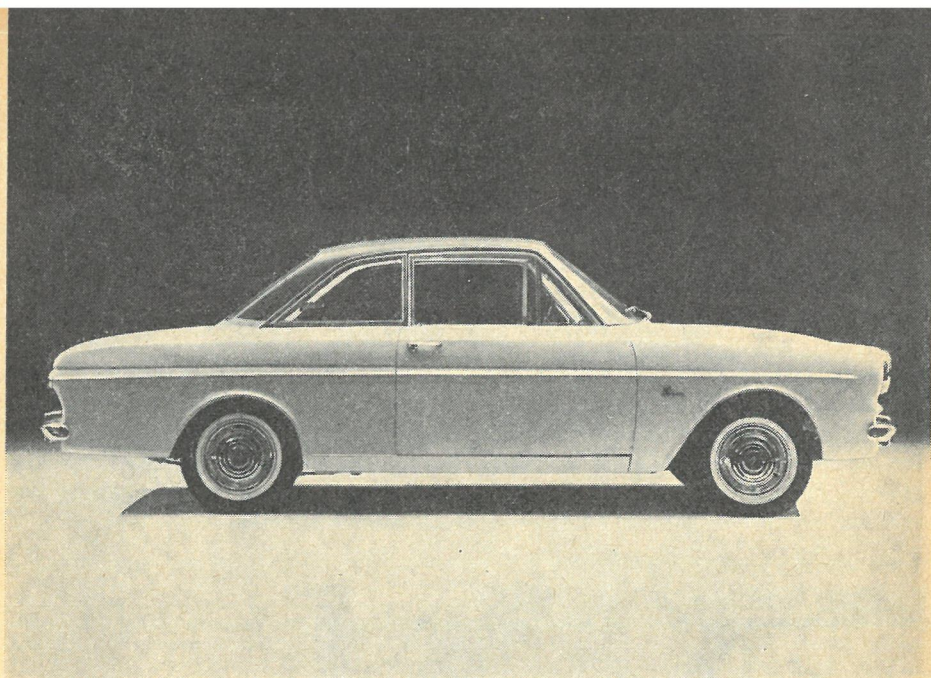
Også Rootes-gruppen måtte i nogen grad nøjes med at udstille prøvede enheder, de to ny Sunbeam Alpine modeller, Sports Tourer og Grand Turismo, IMP'en, for første gang i Tyskland –

dens fremragende letmetalmotor vakte berettiget begejstring – og den ny udgave af Hillman Minx. Den engelsk-italiensk byggede Sunbeam Venezia Superleggera, der inden længe sættes i produktion på Touring Superleggera fabrikkerne ved Milano, hvor i forvejen Hillman Super Minx og Sunbeam Alpine samles, var også på IAA. Den engelsk-italienske meget smukke model vil i begyndelsen kun blive solgt på det italienske marked, senere naturligvis også i USA, medens det af toldmæssige grunde vil være nytteløst at forsøge at sælge den i England. Ganske komisk egentlig.

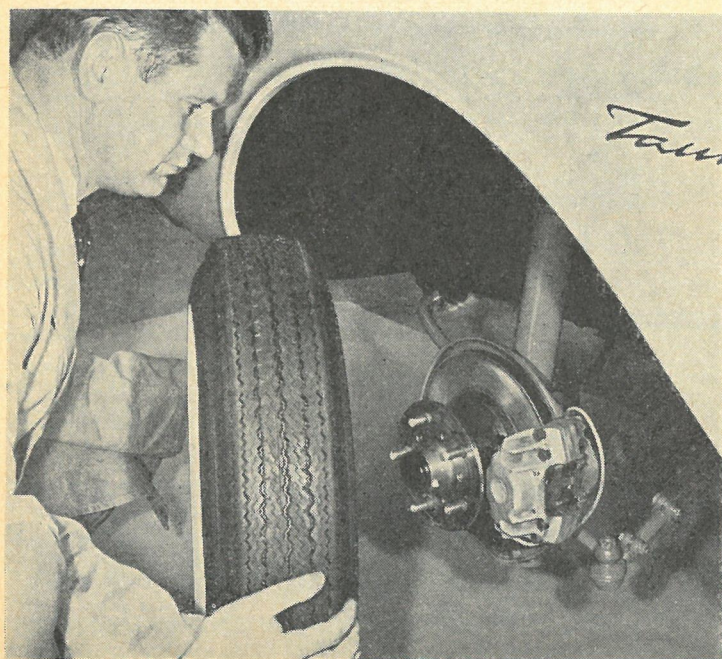


FIAT 1500 L er en skal vi sige mere forkælet udgave af 1500. Ganske særlig har man gjort meget ud af „møbleringen“, som billedet viser.





*En coupe-model var det manglende led i Taunus-kæden. Her er den, præsenteret første gang på udstillingen i Frankfurt. Dens officielle navn er Taunus 12M coupe, og mon ikke den kan smykke sig med titlen som den kønneste i serien. Den er udstyret med en V4 motor på 55 HK, som kan accellerere bilen op fra 0 til 100 km/timen på 17,5 sekunder.*



*I fremtiden leveres alle Taunus i 17-serien med forhjuls-skivebremse af denne type.*



## Mere end biler

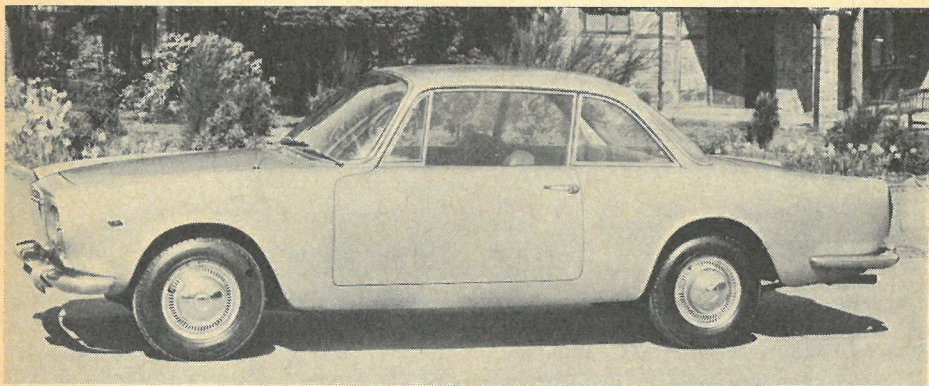
Udstillingen i Frankfurt er mere end personbiler. Det er i omtrent lige så høj grad en udstilling af lastvogne, specialtrucks, kørekraner, stigevogne o.s.v., og det er i ikke mindre grad en fantastisk samling af værktøj, ekstra udstyr, dæk, snekæder, sikkerhedsseler m. m. Udstillingen rummes i 22 haller, hvoraf en betragtelig del er større end Forum i København, de mindste som et par pæne dagligstuer og ofte er de bygget sammen efter det kinesiske æskesystem. Men netop udstillerne i de små, afsides beliggende haller bør man ikke overse. De har ofte nogle af messens bedste nyheder, bare man vil give sig tid til at lede dem op. Vi fandt således blandt andet i en af disse haller en lændestøtte, der kan indbygges i ethvert forsæde, og som kan indstilles individuelt. Det er jo helt klart, at ikke alle rygge er ens, og at de derfor ikke skal understøttes på samme måde. Med denne JZ lændestøtte, der kan indstilles både op og ned og frem og tilbage, kan enhver bilist finde frem til netop den støtte, der passer ham, og som giver ham den bedste kørekomfort.

En anden af småudstillerne viste en elektronisk omdrejningstæller til en pris af 68 D-mark, som kan sættes i enhver bil. Omdrejningstælleren forbindes med

kabler til henholdsvis batteriet og strømfordeleren og viser motorens omløbshastighed med stor præcision.

Det var iøvrigt interessant at se, at også danske firmaer forstod at hævde sig på IAA. V. Løwener i København viste en udsøgt samling af sine præcisionsværktøjer og måleinstrumenter, medens Sigurd Stenhøj, Barrit ved Horsens, udstillede kompressorer, dunkrafte og andet løfteværktøj. Begge disse firmaer leverer til henved 70 lande jorden over, og vi skal ved en senere lejlighed vende tilbage til deres produkter.

Vi kan jo desværre ikke „rumme“ hele Frankfurt-udstillingen i eet nummer af SMJ, og der skal såmænd også nok være en og anden bil, som havde fortjent lidt mere opmærksomhed, men som vi har overset i pølserøgen. Dem skal vi også senere vende tilbage til. Lad os slutte resumeet med en anke over det officielle udstillingskatalog, der laves som et skoleeksempel på, hvordan sådanne ikke bør være. Det rummer udstillerne i alfabetisk orden og ordnet efter varemærker, halfortegnelser og annoncer i overflod, men det man gerne vil se, tekniske specifikationer over de udstillede biler, kigger man forgæves efter. De skal støves op i brochurer hos udstillerne. Det er for dårligt.

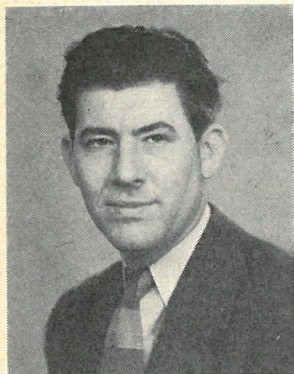


*Fra Rootes gruppen kommer denne elegante og hurtige Sunbeam Venezia Superleggera, der bygges i Italien i samarbejde med den engelske møderfabrik. Man spekulerer ikke på at sælge den i England – det forbyder toldbestemmelserne.*



## MAKKERSKABET ER DET HALVE LØB....

*Jørgen Nielsen, Sorø, møder i Tour d'Europe  
sin hidtil største udfordring*



*Sorø-køreren Jørgen Nielsen.*

„Nogle er virtuoser på violin, andre på klaver. Jørgen Nielsen er det f . . . . på Anglia“. Disse ord røg ud af dommerfuldmægtig Bonfils, den nuværende dommer i Hobro, da han første gang som observatør havde kørt orienteringsløb med Jørgen Nielsen i Sorø.

Og så er der jo så mange andre biler, som Jørgen Nielsen er meget større virtuos på. Da han vandt sit første race – isløbet på Tissø i 1954 – var det i Folkevogn. Senere fejrede han triumfer på Roskilde Ring i Volvo, og i de senere år har han vist, hvordan han kan få Hillman til at sparke. Han har kørt Porsche på „Ringene“, Ford Zodiac i Tour d'Europe og flere andre.

I de sidste uger har han uddannet sig som virtuos på Ford Falcon – det største og kraftigste instrument, han endnu har haft mellem hænderne – idet han i denne

vogn sammen med Robert Nellemann starter i årets Tour d'Europe.

Det er den største udfordring, Jørgen Nielsen endnu har mødt. To gange er han og Nellemann blevet nr. 2 i deres klasse i Tour d'Europe, ja, i 1960 havde de faktisk vundet løbet og kørt fuldstændig uden strafpoints, da de glemte rutebogen ved den østrigske grænse og måtte køre 70 km for at hente den, hvorved de satte førstepladsen overstyr.

„Og det var ikke Jørgens skyld“, siger Robert Nellemann. „Det var mig, der glemte bogen. Det er det værste, jeg nogensinde har gjort i mit liv“.

Med Falcons 260 hestekræfter, der kan tunes op til omkring 345, har de en virkelig chance. Under tilkøringen har Jørgen fået den til at springe fra 0 til 80 km på  $31\frac{1}{2}$  sekund! Det er den hurtigste vogn, han har kørt, men samtidig en meget sikker vogn, og den vil få lov til at trække under det 15.000 kilometer lange Tour d'Europe rundt om Middelhavet. På en strækning af 883 kilometer gennem Tunis og Alger skal den gå med en gennemsnitsfart af 126 km i timen!

### Jeg slapper af ved rattet

Jørgen elsker at køre bil. Når han har været et smut i København og på hjemvejen til Sorø passerer Ringsted, kan han sige til sin kone: „Bare vi skulle til Hamborg!“. Han regner ikke at køre til Paris eller Basel i eet stræk, og for et par år siden trillede han alene ved rattet 1800



kilometer fra Nürburg Ring til Monte Carlo på halvandet døgn.

„Jeg slapper simpelthen af ved rattet“, siger han.

Hver gang, han sætter sig til rattet, oplever han den første bilforelskelse igen – og spiller virtuost på sin vogn, og hjemme i Sorø hober sølvtøjet sig op: De første 100 pladser i orienteringsløb, 1958 vinder af Tulipanløbet sammen med Vagn Dam, Sorø, 1957, 58 og 59 danmarksmester på Roskilde Ring, for to år siden vinder af Grand Prix, sejr i det ene jordbaneløb efter det andet o.s.v.

Jørgen Nielsen er en af veteranerne på Roskilde Ring og har 18 internationale rallies bag sig – Tulipanløbet otte gange, Monte Carlo fire gange og Tour d'Europe to.

Han kender efterhånden alle de små tekniske finesser, der får en vogn til at yde sit bedste, og de taktiske tricks, der i det psykologiske øjeblik viser, om man kører med fødderne eller med hovedet. Men hvad er ellers det vigtigste?

„Det er makkerskabet“, siger Jørgen Nielsen uden tøven. „En god makker, det er halvdelen af løbet. Jeg har ikke haft så mange makkere, men de har været strålende allesammen. Når man i internationale løb ser makkerne skilles i vrede og tage hjem hver for sig, kender man i hvert fald en af grundene til, at de ikke har fået noget ud af det...“.

### 13-1600 ccm klassen bør holdes ren

Det vakte opmærksomhed, da Jørgen Nielsen for nogle år siden gik fra Volvo og begyndte at køre Hillman. Selv siger han:

„Der er sport i at få nyt blod ind. Jeg var ikke alt for sikker på Hillman, men det er en stærk og stabil vogn, og jeg ville gerne se, hvad motoren kunne yde. Vi eksperimenterede os frem og tilbage – interessen for mekanik har jeg altid haft – og vi har tunet den på alle leder og kanter. Der har været skuffelser, men resultater har det også givet – og det er jo sjovt, når der er kamp. På jordbanerne



*Jørgen Nielsen inspicerer de 260 heste i den funklende nye Ford Falcon, hvormed han starter i Tour d'Europe sammen med Robert Nellemann.*

ligger Hillman fint, og vi har da vundet 5-6 sejre i år.

På Roskilde Ring har vi nu et handicap i den store standardklasse, 13-1600 ccm, fordi løbsledelsen har hævet klassen til 1800 ccm. Det er helt tilladeligt efter internationale regler, men jeg synes, det er en fejl, at man tager vogne fra 16-1800 ccm med i denne gruppe. Vi kan ikke konkurrere med vogne, der starter med over 100 heste, hvor vi andre begynder med 66.

Der ville blive mere fair konkurrence, hvis man holdt fast ved 13-1600 ccm-klassen og holdt den ren. Jeg tror, det ville skabe større interesse både blandt kørerne og publikum.

Jørgen Nielsen er altid hurtig i starten, og han klarer sig påfaldende godt i regnvejr. Hvordan kan det være?

„Jeg ved det faktisk ikke“, siger Jørgen selv. „Kun, at når det er regnvejr, kører jeg hurtigere end de andre“.

### Også en strålende makker derhjemme

Jørgen Nielsen er ikke blot heldig med at have gode makkere i vognen, folk som Peter Ørum, Knud Erik Jensen og Robert Nellemann. Han har også en strålende makker derhjemme. Fru „Ditte“

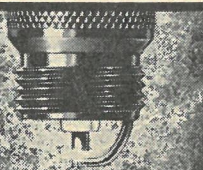


*Ren gnist - fin start - med...*

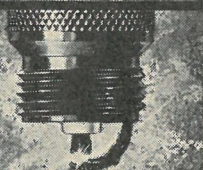
# AUTOLITE

tændrøret med den epokegørende  
**POWER TIP**  
som renser sig selv under kørslen!

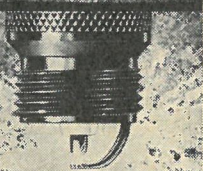
Den fremtrukne  
elektrode  
er fremstillet af  
speciel  
selvrensende  
legering



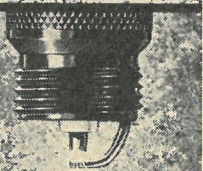
Normalt  
vil skadelige  
kulaflejringer  
samle sig på  
elektroden



Men Autolite Power  
Tip når ind i  
den eksploderende  
benzins glødende  
hede



Og de skadelige  
aflejringer bliver  
fuldstændigt  
brændt væk.  
AUTOLITE tændrør  
forbliver rene og  
sikrer Dem hurtig  
start. De får flest  
km pr. liter.



*De kan li' Deres bil - husk derfor*

# AUTOLITE

GENERALAGENT: JENS ANDERSEN & SØNNER

MASNEDØGADE 25-27 • KØBENHAVN Ø • TELEFON (01) 2910 99

Nielsen går selv med liv og sjæl op i sin mands interesse. Hun passer hans store, tykke scrapbøger og holder nøje rede på alle hans løb, datoer og placeringer.

„Jeg holder selv af at få hjulet nogle kilometer af“, siger hun og ler. „Jeg tager tit med ud, når Jørgen kører, og jeg har taget imod ham både i Monte Carlo og Travemünde. Jeg skal da også til Travemünde i år, når Tour d'Europe slutter“.

„Det er for resten en meget sjov fornemmelse at blive fulgt til eksprestetoget af sin mand i Ventimiglia i Italien kl. 10, formane ham om at køre forsigtigt i bilen op gennem Europa – og blive modtaget af ham den næste dag kl. 14 i Sorø!“

Det værste er alt det sølvtøj, der skal pudses. Tidligere kunne jeg pudse evig og altid, og jeg kunne blive sort over det hele, men nu har vi da heldigvis fået det under glas . . .“

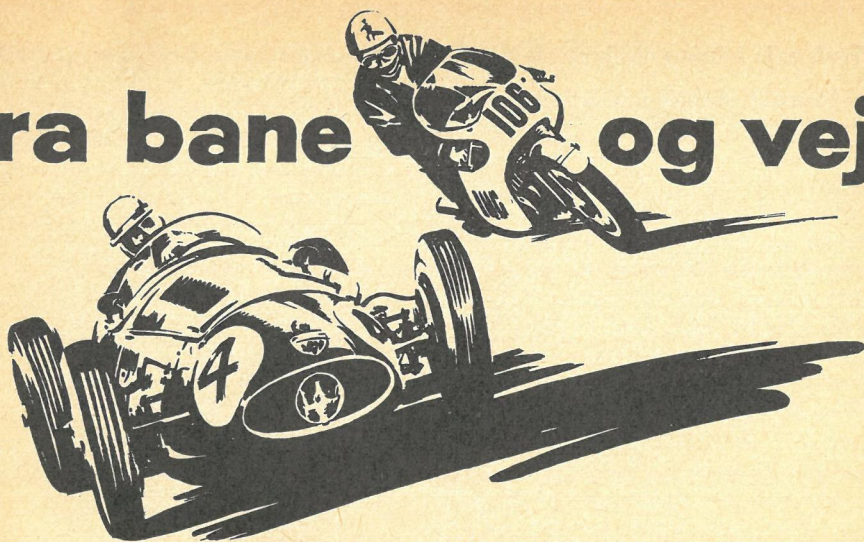
*Jørgen Blix.*

## PROJEKT *FUO* LEVER ENDNU!

Vi har så afgjort ikke glemt vores FUO-bil; men allerede nu volder den os uægtelig en hel del hovedbrud – hvilket vi også havde regnet med. De problemer, vi for tiden tumler med, er hvordan dørkonstruktionen skal se ud i enkeltheder. Det kan godt allerede nu røbes, at vi bestemmer os for skydedørene. Det lyder jo let og ligetil. Vi laver „bare“ en dør, der glider på en føring foroven og forneden; men hvordan skal disse føringer konstrueres i detaljer? Det, samt spørgsmålet om undervognen med fastlagte hovedmål, kommer i næste nummer af SMJ, idet vi så forhåbentlig har fundet frem til en velegnet løsning.



# Fra bane og vej



## Ollon-Villars bjergløbet

*Af civilingeniør IB GRØNVALDT*

Det næstsidste af de bjergløb, som tæller til europamesterskabet, har fundet sted på den 8 kilometer lange Ollon-Villars bane i det sydvestlige Schweiz; højdeforskellen mellem start og mål er 675 meter.

Før i tiden benyttede man skiftende baner til afvikling af bjergmesterskabsløbene i Schweiz; nu er man gået over til udelukkende at anvende Ollon-Villars. Ligesom sidste år var der oprettet en klasse for „rigtige“ væddeløbsvogne. I 1962 startede her Bonnier med en otte-cylindret Porsche Formel 1 vogn og forbedrede rekorden til 4:27,8. Bonnier kørte igen i år på den hurtigste tid (hurtigere end Brabham på en Formel 1-Brabham) og forbedrede samtidig sin rekord fra sidste år med hele to sekunder. Denne gang stillede Bonnier op med en 2,5 liters Ferguson med firehjulstræk, anmeldt af Rob Walker.

### Rallye Spa-Sofia-Liége

Ifølge Eric Carlsson skulle årets Spa-Sofia-Liége have været det skrappeste,

der endnu har været kørt. Böhringer og Kaiser vandt med deres Mercedes-Benz 230 SL, medens Carlsson og Palm i deres Saab igen blev henvist til andenpladsen. Holdsejren gik til Citroën, som besatte tredje-, femte- og syvendepladsen.

Hvor hurtigt dette rallye egentlig er ses bedst af, at deltagerne på kun 36 timer skal nå fra Belgien til den græske grænse; turen hjem var noget langsommere, men væsentlig mere krævende, specielt fordi det regnede om natten. En lang række kontroller overvågede, at vognene fulgte de foreskrevne veje, hvoraf mange nærmest var at betegne som hjulspor, i hovedsagen parallelt med den store kystvej.

Af de 120 startende udgik de 100 på grund af skader eller forsinkelser undervejs. De tyve, der gennemførte, fordeler sig således efter vognmærker:

2 Mercedes, 1 Saab, 5 Citroën, 3 Ford Cortina, 1 Austin Healey 3000, 2 Rover 3-litre, 1 Ford Anglia, 2 Volvo, 1 Ford Allardette, 1 DAF 750 cc og 1 Skoda Octavia.



## Tysk sejr i Polen-Rallye

3 Mercedes 300 SE fabriksvogne deltog i Polen-Rallye. Favoritten, Eugen Böhringer, forlod ufrivilligt vejen under den sidste specialprøve, kun få kilometer før målet i Zakopane. Böhringer kom ikke noget til, men måtte udgå. Dameholdet fra Mercedes bestod denne gang af Evy Rosqvist og den tyske dame Eva Maria Falk. Heller ikke disse to nåede i mål, idet en polsk konkurrent „kørte dem i grøften“ på en mindre tiltalende måde. Den arrangerende polske klub har suspenderet den pågældende kører for en periode af to år.

Det lykkedes besætningen på den tredje Mercedes-vogn, Dieter Glemser og Martin Braungart, at sikre sejren i general-klassementet for Mercedes. Det er Dieter Glemser's første virkelig store sejr. Glemser havde 182 strafpoints.

## Italiens Grand Prix:

### Clark Verdensmester 1963

Med sejren i Italiens Grand Prix på Monza banen er skotten Jimmy Clark definitivt dette års verdensmester. Til verdensmesterskabet tæller i alt ti løb, hvoraf nu de syv er kørt. Clark er her udgået en gang, blevet nummer to en gang og er fem gange kørt over målstregen som vinder. Tilbage står nu Grand Prix løbene i USA, Mexico og Sydafrika, men ingen af Clark's konkurrenter har længe-

re nogen mulighed for at indhente points-forskellen.

Stillingen i kampen om verdensmesterskabet er herefter:

|                                                                                                                                 | points |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Jim Clark (Lotus) .....                                                                                                      | 51     |
| 2. Richie Ginther (BRM) .....                                                                                                   | 24     |
| 3. John Surtees (Ferrari) .....                                                                                                 | 22     |
| 4. Bruce McLaren (Cooper) .....                                                                                                 | 14     |
| 5. Graham Hill (BRM) .....                                                                                                      | 13     |
| 6. Dan Gurney (Brabham) .....                                                                                                   | 12     |
| 7. Tony Maggs (Cooper) .....                                                                                                    | 9      |
| 8. Innes Ireland (BRP-BRM) ...                                                                                                  | 6      |
| 9. Jack Brabham (Brabham) .....                                                                                                 | 5      |
| 10. Bonnier (Cooper),<br>Gerhard Mitter (Porsche),<br>Jim Hall (Lotus BRM), hver                                                | 3      |
| 13. Lorenzo Bandini (Ferrari) ...                                                                                               | 2      |
| 14. Trevor Taylor (Lotus)<br>Godin de Beaufort (Porsche)<br>Lodovico Scarfiotti (Ferrari)<br>Joseph Siffert (Lotus-BRM)<br>hver | 1      |

Man vil bemærke, at Graham har fire points *færre*, end da vi i sidste nummer bragte stillingen. Det skyldes, at FIA i sin uransagelige visdom har besluttet, at Graham Hill ikke skal have de fire points, der retteligt tilkom ham for at slutte som nummer tre i det franske Grand Prix i Rheims. Det er vanskeligt at se begrundelsen for denne afgørelse.

Som man måske husker, nægtede Hill's BRM at starte, skønt selve startermotoren fungerede godt nok. Det viste sig senere, at det skyldtes en dampplomme i benzinsprøjtningssystemet. På banechefens ordre skubbede BRM mekanikerne derefter Hill's vogn i gang. Dette medfører normalt diskvalifikation, men i Frankrigs Grand Prix indeholdt tillægsreglerne, som var godkendt af FIA, en bestemmelse om, at skubning ved selve starten ville medføre en forøgelse af den beregnede tid på 60 sekunder. Der stod intet om, at man ikke ville få sine mester-skabspoints, og afgørelsen synes derfor helt vilkårlig.

*Velocette*

KVALITETSMÆRKET



Man må huske, at M. Roche *gav ordre* til BRM mekanikerne om at skubbe vognen i gang, hvilket han har ret til som banechef. Man har vanskeligt ved at forestille sig, at M. Roche gav ordren i fuld bevidsthed om, at Graham Hill, hvis han efterkom den, ville miste eventuelle verdensmesterskabspoints.

Endelig er det ikke uden betydning, at M. Roche havde det røde flag i hånden, da han lidt efter nærmede sig startlinien. Dette betyder, at starten er udsat, og at hele nedtællingen er sat tilbage til tidspunktet „5 minutter før start“. Da det internationale reglement foreskriver, at et nationalt Grand Prix skal startes ved sænkning af værtslandets flag, er der ikke noget at sige til, at kørerne ikke regnede med, at løbet var ved at blive startet nu. Da M. Roche alligevel gjorde de bevægelser, som normalt gøres med flaget ved start, burde kørerne vel være blevet holdende, men i stedet satte man omdrejninger på, slap koblingerne og forsvandt.

Der er altså fejl både hos kørere og hos baneledelse, men kun Graham Hill kommer til at bøde for dem.

## GRAND RACE PÅ KORSKROBANEN

*Af Axel Japp*

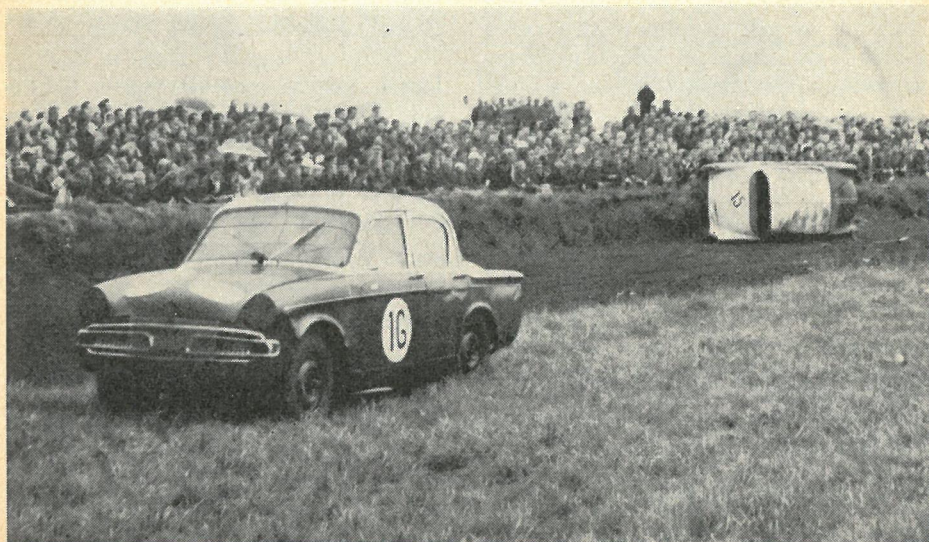
Medens en strid sydvesten vind holdt regnen i skak strømmede mere end tyvetusinde tilskuere til Korskrobanen den 8. september for at overvære Esbjerg Motor Sports sidste store arrangement i år, der var en passende blanding af motorcykle- og billøb.

Grand Race 1963 blev en stor succes, men desværre er der kommet en hel del forkerte oplysninger frem om løbene samtidig med, at man især har omtalt billøbene på bekostning af motorcykleløbene. Det kan virke lidt uretfærdigt, men dels var der mest dramatik inden for billøbene, dels blev placeringerne i motorcykleklasserne ofte afgjort kort efter start.

Løbene indledtes med to go-kart løb, men da disse vogne ikke kommer rigtig til sin ret på en sådan bane, er det fornuftigt kun at køre „opvarmningsløb“ med go-karts.

Derefter kom motorcyklerne frem, først de store 750 ccm sidevognsmaskiner,

*Nr. 16 – Jørgn Nielsen i sin Hillmann med en „eksploderet motor“, medens Steffen Nielsen (Hillmann nr. 15) ligger ved volden. Steffen Nielsen er endnu ikke kommet ud af vognen.*







*Sylve Rahm i sin BMW 700 kan stadig køre.*

og her havde man ventet sig meget af det tyske par Werner Kelle/Eric Huwendick, men desværre fik holdet maskinskade således, at H. C. Callesen med sandsæk Erik Skovshoved vandt alle fire heat, og dermed blev ret suveræn vinder.

Motorcykleløbene gik alle over fire omgange, og der skete kun en eller to forskydninger under disse, ellers var stillingen omtrent givet efter første sving. Enkelte gange var rytterne dog lidt ivrige gennem svingene, men først i solomotorcyklernes sidste heat, for junior i 500 ccm, gik det galt. Günther Kock forsøgte på sidste omgang at gå udenom klubkameraten Ejner Jensen i Pirelli-svinget, men herved kom rytterne til at røre hinanden og med få meters mellemrum kørte de ind i begrænsningen og væltede. Kock måtte en tur på sygehuset, men var ikke kommet noget alvorligt til.

For bilernes vedkommende må man sige, at den startposition de bliver tildelt virker uretfærdig overfor kørerne, medens den sikkert er populær hos publikum. Vognene starter nemlig ikke efter træningstider, men efter lodtrækning således, at de hurtigste vogne alt for ofte kommer i bageste række med det resultat, at man bliver vidne til flere ret hasarde-re overhalinger. Til billøb virker banen for smal og for „kostbar“ idet ikke min-

dre end fem vogne blev meget medtaget.

I de indledende heats kørtes der pænt og stærkt, kun en enkelt bule så man, men senere skulle dette billede ændre sig totalt. Man havde ventet sig meget af tyskeren Klaus Thiele i den nye Glas 1201 coupé – motoren har jo overliggende knastaksel og var på 1300 ccm – idet Thiele skulle være gået fra den ene sejr til den anden i sit hjemland. Desværre gik motoren ikke som den skulle, så det blev en kamp mellem prins Jacques i VM 1200 og Ole Boe i SAAB 96 om førstepladsen, hvor sidstnævnte vandt.

Uheldene begyndte med at A. Buch Larsen væltede med sin Austin Cooper kort efter ryttergårdssvinget. Højre forhjul tog fat i begrænsningen, vognen gik tværs af banen og tippede rundt, men landede dog igen på hjulene.

I næste heat var det svenskeren Sylve Rahm i BMW 700 coupé, der gik rundt på omtrent det samme sted. Han rullede  $1\frac{1}{2}$  gang rundt og endte på taget, men umiddelbart bag ham kom Thiele, han kunne ikke komme uden om BMW'en og ramte den under motorhjelm således, at BMW'en (Rahm sad stadig i den) tippede rundt og landede på hjulene. Ved denne kollision mistede Thiele kontrollen med sin vogn, der tog kurs mod inderkredsen, hvor den kørte mod begræns-



ningen, venstre forhjul blev trykket ind under vognen. Lidt senere måtte prins Jacques op i begrænsningen med sin vogn, med det resultat, at speederen satte sig fast, og han måtte udgå.

Klassen for racersportsvogne og formel junior blev en overlegen sejr for juniorvognene, idet Søren Nøhr vandt med en Alfa Dana Junior (det er vist første gang en danskbygget Junior-vogn har vundet et løb) med Gunnar Henriksen på andenpladsen med en Ford Lola junior.

Det indledende heat i Volvo/Hillmann-klassen blev vundet af Jørgen Nielsen med Steffen Nielsen på andenpladsen. Det skal lige bemærkes, at Jørgen og Steffen ikke er brødre således, som dagbladene ofte skriver.

I andet heat gik det ikke så godt selv om Jørgen Nielsen lagde sig i spidsen med Ellemann i Volvo lige bag efter. Efter tre omgange stod der en blå sky ud af Jørgens vogn, der lød nogle grimme lyde, og man kunne lidt efter samle stumper af motoren op – motoren var næsten eksploderet. Steffen, der lå bag Ellemann, pressede, men lidt for hårdt, for en halv baneomgang senere – i udgangen af Pirellisvinget – kom han for nær til den ydre begrænsning med det resultat, at vognen gik helt rundt og endte liggende på venstre side. Hermed var begge Hillmann-vognene sat ud af spillet, og Ellemann kunne køre endnu en Volvo-sejr hjem.

På første omgang havde Ellemann og Peter Vestergaard været ret tæt på hinanden med det resultat, at Vestergaards venstre bagskærm var blevet trykket ind mod hjulene således, at skærmen gik ned mod dækket og raspede en god portion af slidbanen.

Løbene sluttede med et handicap for de to hurtigste standardvogne fra hver klasse. Her havde Gunnar Andersen fra Randers i en Austin Cooper fået det største tillæg og vandt tilsyneladende, ligesom han også havde vundet sine indledende heat. Desværre viste det sig, at hans vogn ikke var i overensstemmelse med reglementet, idet den var udboret

## Løbsresultater

### *Go-kart indtil 200 ccm*

1. Odd Hestmann, Norge
2. Bryan Hinckley, England

### *MC med sidevogn indtil 750 ccm*

1. H. C. Callesen/Erik Skovshoved, Esbjerg
2. Jørgen Nielsen/Arne Nielsen, Frederikshavn

### *MC solo 500 ccm senior*

1. Preben Bollerup, Esbjerg
2. Bent Svenningsen, Herning

### *MC solo 500 ccm junior*

1. Peder Meder, Sønderborg
2. Kristian Kristensen, Esbjerg

### *Standardvogne indtil 1100 ccm*

1. Børge Nielsen, Morris Mascot Cooper
2. Poul Andersen, Morris Mascot Cooper

### *Standardvogne indtil 1300 ccm*

1. Ole Boe Olsen, SAAB 96
2. Prins Jacques de Bourbon, VW 1200

### *Standardvogne indtil 1800 ccm*

1. Ellemann Jakobsen, Volvo
2. Sv. A. Nielsen, Volvo

### *Racersport/formel J*

1. Søren Nøhr, Alfa Dana Junior
2. Gunnar Henriksen, Lola Ford

## Løbkalender

### *Oktober:*

20. G.O.M.K., Trial 3. afd. S.M.
27. S.M.K.K., Trial.  
Fyens Motor Sport, Trial.

### *November:*

3. Odin, Trial.
10. Sundby Motor Klub, Trial.  
Randers Motor Sport, Trial 1. afd. D.M. junior.
17. Fyens Motor Sport, Trial.  
Roskilde og Omegns Motorklub,  
D.M. junior.

langt mere end tilladt, og resultatet blev da, at Børge Nielsen i Morris Cooper vandt klassen.

A. Japp.



## DM på Nissehøjen

Næstved Motor Klub stod som arrangør af 3. afdeling af Danmarks mesterskab i moto-cross på Nissehøjen for 250 ccm maskiner, hvor 3000 tilskuere så Greeves-køreren, Arne Nielsen, Sundby, vinde i perfekt stil med Svend I. Jensen, Sorø (Jawa) på andenpladsen. Jimmy Smed, Randers (Greeves) besatte tredjepladsen. Erling Jensen, Sorø, og Flemming Sklander, Maribo, blev henholdsvis nr. 4 og 5.

Henning Skarving og Ib Stjernekilde, København, sejrede i den dansk-svenske sidevognsmatch foran svenskerne Teddy Strömberg/Hans Heiderup og Göran Anderberg/Tore Strömberg.

Seniorklassen indtil 500 ccm, som vandtes af Jacob Lynegård, Triumph, talte ikke til DM. På de næste 3 pladser fulgte Kaj Willems, Ganløse, Jørgen Jønsson, Hillerød, og Bent Arens, Sønderborg.

## Vandt DM i moto-cross med hånden i gips

For andet år i træk var afslutningen af DM i moto-cross henlagt til inderbanen af Roskilde Ring, og løbet den 8. september blev igen en succes. 6000 tilskuere benyttede det gode sensommervejr til at overvære arrangementet, som blev en stor triumf for Mogens Rasmussen, Næstved, – 500 ccm klassen – til trods for at han stillede op med en brækket hånd i gips efter et styrt i Frankrig søndagen i forvejen.

Mogens Rasmussen på Matchless dystede hårdt med Jacob Lynegård fra Køge, men slog ham i begge heat, og sikrede sig samtidig det danske mesterskab, eftersom han har vundet alle tre afdelinger. Runner-up i det samlede resultat om DM bliver Jacob Lynegård på Triumph. Trediepladsen ved løbet i Roskilde og i DM blev besat af Odense-køreren, Mogens Pedersen, Husqvarna, mens fjerdepladsen tilfaldt Bent Arens, Sønderborg, på BSA.

I 250 ccm blev det til en overbevisende sejr til Arne Nielsen, Sundby. Erling Jensen fra Sorø kom ind på andenpladsen

et godt stykke efter. I første start blev Arne Nielsen dog kun nr. 2 efter at have kørt sig op fra sidstepladsen.

## DM på Løvel-banen

Søndag den 15. september vil for mange stå som en overraskelses dag, idet man ved DM-løbene for motorcykler på Løvel-banen så en stor del af favoritterne blive distanceret.

Løbene, der overværedes af ca. 4000 tilskuere, viste både spænding og dramatik. Spændende var det at se placeringerne i de indledende heat, for om muligt herfra at kunne danne sig et begreb om slutresultatet, medens dramatikken først og fremmest skyldtes nerver hos kørerne. Et enkelt styrt skete i den store klasse – senior sport 500 ccm – under et af de mest spændende løb der længe er set. I finalen ville kampen appear komme til at stå mellem Kresten Aarup, Bent Svenningesen, Preben Bollerup og Bent Thomsen. Straks fra starten lagde Bollerup sig i spidsen i et fantastisk tempo, men han kunne ikke holde stillingen, og måtte kort før mål se sig overhalet af både Aarup og Svenningesen. Sidstnævnte kunne dog ikke holde sin maskine, og måtte en tur ned i banen således, at det blev Kresten Aarup fra Aalborg der blev danmarksmester.

I klassen senior sport 250 ccm var Kurt W. Petersen favorit, og han vandt da også klassen i overlegen stil. Forinden havde Pedersens maskine dog givet anledning til mundtlige protester, idet maskinen mere lignede en specialmaskine end en standardmaskine. DMU hævder dog, at hans maskine kan klassificeres som en standardmaskine selvom den mindede om, og kørtes som en special-racer. Han vandt klassen, og var i slutheatet mere end en kvart baneomgang foran Erik Thomadsen der blev nr. 2, medens veteranen Erhardt Fisker blev nr. 3.

I klassen for mc med sidevogn indtil 750 ccm var der kørt godt i de indledende heat, og man havde ikke ventet den store dramatik i slutheatet. Det blev dog anderledes, idet favoritten H. C. Callesen/



Erik Skovshoved kom sidst fra start og skulle køre hele feltet op, hvilket selv for dette favoritpar var for meget. Årsagen til den uheldige start affødte livlig diskussion, idet man mente, at en official havde begået en fejl, men mon ikke årsagen skyldtes nerver, for vinderne Jørgen Nielsen/Arne Nielsen havde kørt absolut ikke ufortjent.

I specialklassen, der ikke talte til DM, var Kurt W. Petersen lige så suveræn som i 250 ccm-klassen, og vandt da også med Poul Wissing på andenpladsen. Foruden motorcykleløbene kørtes både bil- og go-kartløb. Billøbene var udskrevet i gruppe 3, men en af vognene var ren gruppe 4, medens en anden havde for megen reklame på vognen således, at der reelt kun var to vogne der overholdt forskrifterne, og heraf var den ene så ramponeret, at den mindede om en stock-car.

I go-kart klassen blev der vist fin kørsel, men starten virkede lidt forvirrende, idet der blev startet med stående start, men da to af de deltagende vogne ikke var forsynet med kobling, måtte de skubbes i gang ved starten. Den ene gang fik Sven Engstrøm et så kraftigt skub, at han straks fik en føring på 4-5 meter. Det skal dog retfærdigvis siges, at han i sidste start fik et tilsvarende handicap, men vandt alligevel alle tre heat i overlegen stil.

#### *Resultaterne blev:*

Senior sport 500 ccm: Danmarksmester Kresten Aarup, Ålborg.

Senior sport 250 ccm: Danmarksmester Kurt W. Petersen, Ringsted.

Senior sport sidevogn 750 ccm: Danmarksmester Jørgen Nielsen/Arne Nielsen, Frederikshavn.

#### **Danmarksmesterskab på Selskov**

Danmarksmesterskaberne i speedway blev afviklet den 22. september på Selskov.

Kurt W. Petersen generobrede mesterskabet i Senior special. Da Arne Pander var kommet til skade i England to dage forinden, mistede løbet noget af den store spænding, ikke mindst fordi Poul Wissing yderligere styrtede allerede i første heat og ødelagde sin maskine og derefter måtte låne sig frem. John Sylvest Andersen besatte andenpladsen, og tredjepladsen gik til Bert Jensen, Århus. Kastebo var så uheldig at knække kæden på et tidspunkt, da han tilsyneladende var sikker nummer to.

I Junior 500 ccm special vandt den meget talentfulde 19-årige Preben Andreasen fra Ringsted, og det bør nævnes, at han vel er et af de mest lovende emner, dansk motorcykelsport længe har haft. – På andenpladsen fulgte Sven Johansen fra Ringsted, der ligeledes lover godt for fremtiden.

*Vinderen af Junior 500 ccm special, Preben Andreasen.*



#### **Signaturfejl i SMJ nr. 9**

Beklageligvis er der i SMJ nr. 9 indtruffet en signaturfejl i artiklen om varme- og defrosteranlæg i moderne biler. På illustrationen side 635 er der forneden *forkert* angivet, at den fuldt omtrukne pil betyder „varm luft“ og den skraverede „kold luft“. Det skal naturligvis, som det også kan ses af tegningerne, være lige omvendt.

*AB*



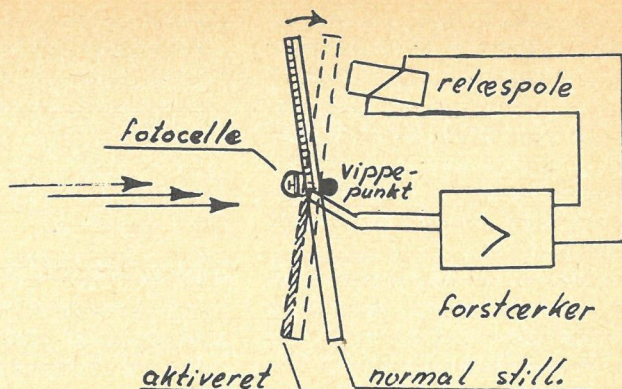


Fig. 5

## Vekselstrømsgeneratorer

For at kunne klare den stadig større belastning af generatoren i moderne motorkøretøjer — en belastning som hidhører fra den stadig øgede brug af elektriske apparater og systemer — også når motorene går i tomgang, har man rettet opmærksomheden på disse generators opbygning. I de fleste biler har man benyttet jævnstrømsgeneratorer, hvor spændingen blev udtaget over et par stykker kontaktkul.

Udviklingen går imidlertid mere og mere i retning af en vekselstrømsgenerator, eller *alternator* som den også kaldes, men dette er ingen epokegørende tankegang eftersom sådanne alternatorer er installeret i mange større vogne, busser etc. Nej, det nye ligger i, at man som tilbehør hertil nu benytter Siliciumdioder, hvor man tidligere benyttede metal-ensrettere, med den ensrettende virkning liggende i et selen- eller kobber-ilte lag udfældet på metalpladerne.

Disse sidste var tunge, store og i høj grad u hensigtsmæssige, thi jo større spændinger og strømme, der skulle klares, des flere plader skulle man bruge. Samtidig ville metalpladerne også blive større, jo højere omgivelsestemperaturen blev, og endelig ændredes deres struktur sig ved brugen.

Nu derimod, benytter man Siliciumdioder, der er små i fysisk dimension, lette i vægt, tåler større temperatur, og har meget større anvendelsesområde. De kan indbygges i generatorskjoldet, og dermed køles af samme luftstrøm som køler selve generatoren. Når man så tager i betragtning, at de ikke ændres med alderen, at de er mere robuste, og at de har en rimelig pris, så forstår man godt, at de foretrækkes fremfor de ældre metal-ensrettere, og at de vil blive mere og mere almindelige i private køretøjer.

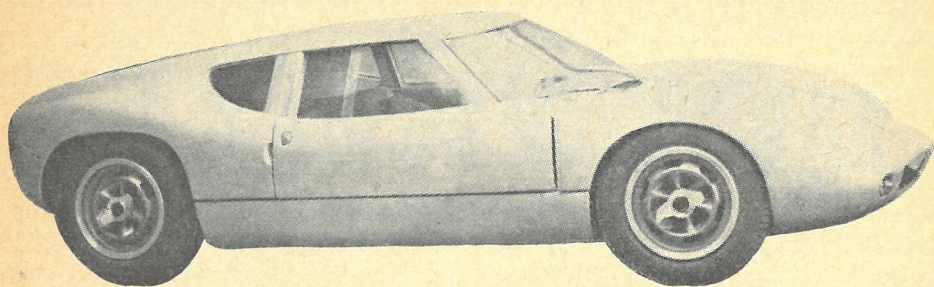
## Undervisning nødvendig

Som man forstår af ovennævnte gennemgang, er elektronikken kommet for at blive; og selvom det umiddelbart må anses for tvivlsomt, om vore vogne herhjemme får alle de nye raffinementer indenfor de næste par år, så betyder det dog, at vi må være forberedt. Dette vil sige, at ikke alene motor-ejere, men i højere grad personalet på service-stationer, må indstille sig på at skulle lære den nye teknik fra grunden. Kurser og specialundervisning er derfor en nødvendighed inden ret længe, hvis vi skal kunne se de næste årtier roligt i møde.

Mogens Boman.



## TO SJÆLDNE FUGLE



### Rockdale

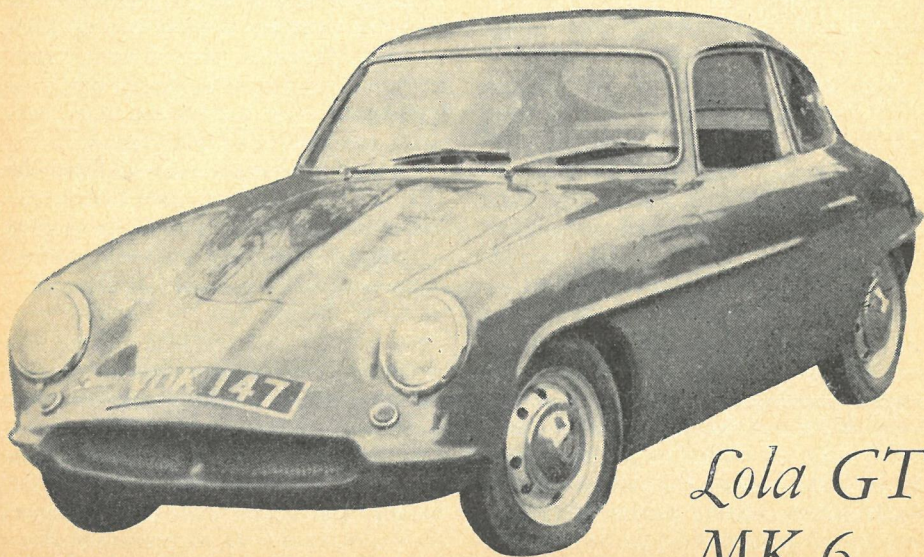
ROCKDALE Olympic de luxe Phase 2, med selvbærende karosseri/chassis i glasfiber-armeret plastic. Efter kundens ønske kan den leveres med enten en 1,5 liter Riley motor eller en Ford Consul/Classic motor på 1,498 ccm.

LOLA GT. MK. 6. – Denne nye GT-vogn, fra Eric Broadley's lille fabrik i Kent, må ses som englændernes første alvorlige forsøg på at bryde den enorme kæde af sejre, som de brandrøde vogne fra Ferrari gennem de sidste år har opnået i alle de store sportsvognsløb verden over.

Den nye Lola er forsynet med en Shelby-tunet 4,2 liters Ford Fairlane V8-motor, der udvikler 260 hk. ved 5.800 omdr/min; men fabrikken håber at kunne hæve ydelsen til 320–350 hk.

Det ultra-lave aerodynamiske karosseri er fremstillet i glas-fiber. Alle fire hjul er uafhængigt ophængt og monteret med skivebremseser.

Alt i alt ser det ud til, at vognen nok skal blive en alvorlig udfordring til de tidligere så uovervindelige italienske vogne, især når man kender lidt til de resultater, englænderne i de sidste par år har opnået i formel I klassen.



### Lola GT MK 6



# teknisk BREVKASSE

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

Jeg har med stor interesse læst Deres prøverapport om Hillman IMP i juli-nummeret af SMJ, og jeg blev faktisk lidt forbavset over den ret hårde kritik, vognen her kom ud for. Min nysgerrighed blev imidlertid vakt, da jeg læste endnu et par prøverapporter, som to andre velansete motortidsskrifter for nylig har bragt om IMP'en. Det drejer sig om FDM's medlemsblad, „Motor“, og „Auto“ fra KDAK. En sammenligning mellem de tre artikler var derfor nærliggende, og herved faldt jeg i undren over den store uenighed, der tilsyneladende hersker blandt ekspertterne, hvad angår IMP'ens køreegenskaber.

Man er stort set enige om vognens store sidevindsfølsomhed, ligesom det står fast, at IMP'en skal behandles ret brutalt, før det resulterer i en baghjul-udskridning gennem et skarpt sving. Hele sagen strander imidlertid på spørgsmålet om styringstendenserne, da alle tre prøvekørers opfattelse her er forskellige.

„Motor“ betegner IMP'en som klart understyrende ved kraftigere ratbevægelser, for derefter at blive neutral, når vognen er stabiliseret i en bestemt krængning. Kun ved mindre kursændringer mener man, at vognen er let overstyrende, og disse varierende styringstendenser skulle ifølge „Motor“ betyde, at IMP'en ved kørsel gennem hurtige S-sving „let går sine egne veje“. Dette er jo i direkte

modstrid med Deres påstand om klar overstyring, som tilmed er *konstant*.

„Auto“ nøjes med at udtale sin forbavelse over, at IMP'en mod forventning er neutralt styrende.

Det er mig komplet uforståeligt, at en kompetent dansk motorpresse kan være så rygende uenige om en ting som en bils styringstendenser. Mon forklaringen kan findes i forhjulenes store efterløb, der bevirker, at rattet skal tages lidt fastere end man kunne vente, når der er tale om tandstangsstyring? Dette kunne måske være medvirkende til at fremkalde en falsk fornemmelse af understyring. Eller er sagen simpelthen den, at man eksperterne imellem ikke er helt enige om, hvad begreberne over- og understyring dækker?

Efter at have læst mange af Deres artikler i SMJ, anser jeg Dem for at være den mand, der bedst kan løse denne gåde og yde Hillman IMP en smule retfærdighed. P. B., Horsens

*De noget forskellige og besynderlige udsagn om IMP'ens styringskarakter må virke overraskende og tilmed i udpræget grad forvirrende for læserne, men hvordan skal jeg næsten kunne give en forklaring? Det må vel være hævet over enhver tvivl, at vi – de tre forfattere til artiklerne – er enige om, hvad over- og*



understyring er. En vogns styringskarakter kan ændres gennem hjulindstillingen og dæktrykket, og derfor pumper jeg selv alle fire dæk i kold tilstand til fabrikkens specifikation, medens man må forlade sig på, at hjulene er korrekt indstillet fra forhandleren. Væsentlig afvigelse fra standardindstilling vil næsten altid give sig til kende på anden måde således, at man kan gribe ind og få foretaget en ny justering.

I de fleste overstyrende vogne viser tendensen sig naturligvis kraftigst i de skarpe sving, medens overstyringen kommer mere gradvis ved hård kørsel gennem en blød kurve. Det var derfor overraskende, at man ved hurtig kørsel gennem en forholdsvis blød kurve kunne starte svinget med et normalt styrendslag og derefter gå tilbage til neutral med rattet, medens vognen fortsatte gennem svinget på overstyringen. Den slags kan ofte bero på fornemmelse, men koncentrerer man sin opmærksomhed på rattets og vognens bevægelser, kan man jo få direkte syn for sagen, og føler man sig stadig ikke helt overbevist, kan man blot montere en indikator – det behøver blot at være en fast viser og en hvid prik på rattet. En sådan fremgangsmåde benytter man kun, når man vil være sikker på vinkler og skiftende tendens under et sving, eller når man – som i dette tilfælde – begynder at tvivle lidt på sin ellers sikre fornemmelse. Det siger sig selv, at hvis en trænet prøvefører ikke kan blive klog på, om der er ganske svag over- eller understyringstendens, så må han bedømme styringen som neutral, da kun det, man mærker, har nogen betydning.

Man bringes naturligvis i en noget pinlig situation, når man konstaterer klar overstyring i IMP'en, medens man samtidig får et materiale fra fabrikken, der siger det stik modsatte endda fortolket af en dobbelt verdensmester, men hvis man ikke med noget så forholdsvis simpelt som bedømmelsen af over- eller understyring kan være sikker i sin sag, så er der jo noget galt. Desuden har man jo ingen berettigelse, hvis man ikke aflæg-

ger rapport i overensstemmelse med sin overbevisning, hvilket jeg har gjort. Jeg kan ikke se, at mine kolleger skulle have grund til at følge nogen anden fremgangsmåde, så der er måske grund til at undersøge, om der er forskel på vognene, der alle stammede fra en såkaldt nulserie inden den egentlige salgsproduktion.



Jeg er kommet til at tænke på, hvor forfærdelig gammeldags og upraktisk gearkasserne på traktorerne af i dag er. Og så vidt jeg kan se, ville det ikke være så vanskeligt at lave en hydraulisk, trinløs fartregulator.

Min idé består af en stempelpumpe, som skal drives af en forlængelse af motorens krumtapaksel. Stemplet skal laves efter samme princip som brændstofstempelpumperne i en dieselmotor, således at man ved at dreje stemplet kan regulere den udpumpede oliemængde. Olien driver et trekantet stempel lignende en Wankel motor. Olien bliver altså presset ind, hvor man på Wankel motoren har ind sugning og forbrænding, det kræver altså en skiftmekanisme, således at olien skiftevis kommer ind i den ene og den anden side. Olien bliver så automatisk (kompression og udstødning) pumpet tilbage til en oliebeholder, hvorfra stempelpumpen igen kan tage den.

Nu vil jeg være Dem meget taknemmelig, om De vil forklare, hvad der er galt ved min idé.

C.B.S., Hansted pr. Horsens.

Der er ikke noget galt med Deres idé bortset fra, at Wankelmotoren i dennes almindelige udformning ikke er velegnet, men den side af sagen er mindre væsentlig. Denne form for transmissionssystemer kaldes hydrostatisk transmission, og vi har tidligere omtalt et italiensk system, der forsøgsvis blev indbygget i en mindre motorcykel. I dette system benyttede man en slagskive med variabel vinkel, der aktiverede små stempelpumper,



som trykkede olien over til lignende stempelepumper, der aktiverede en lignende, men fast slagskive. Hele dette system kunne bygges meget kompakt uden de frygtede rørledninger, men det er altid virkningsgraden, det er galt med. Sagt med andre ord: Der forsvinder for meget af motorens effekt i en hydrostatisk transmission. Det ser så besnærende ud, at man kan magte de store tryk i en brændstoppumpe til en dieselmotor, men man må betragte forholdet på den måde, at blot brændstoppumpen kan levere korrekt mængde under korrekt tryk til den rigtige tid, så sker der ikke så meget ved, at lidt brændstof trykkes forbi stemplet – kommer det ikke med i denne omgang, så kommer det nok med i næste omgang, og effekttabet på grund af unødvendigt arbejde i pumpen er procentvis meget beskedent i forhold til motorens effekt. Anderledes stiller det sig, når det er hele motoreffekten, der skal over pumperne. En hydrostatisk gearkasse bliver på grund af ovennævnte forhold meget varm, hvilket i sig selv markerer, at der finder et effekttab sted, men denne varme bringer en bivirkning, idet olien kan fyldes med luftblærer, og så går det helt galt med virkningsgraden.

Med hensyn til de hydrostatiske transmissioner må vi derfor indtil videre fastslå, at ideen er god nok, men den er umanerlig vanskelig at føre ud i livet på en tilfredsstillende måde.



Jeg har et lille problem, som jeg håber De kan klare for mig. Bilen, problemet knytter sig til, er en Fiat 500 110 årg. 1959, km 130.000, 15.000 siden hovedrep. Motoren går ganske fortrinligt, og trækraften er faktisk også udmærket, så alt skulle jo være såre godt – men – ventilerne flyder ofte for mig, når jeg er midt i en overhaling, hvilket er højst irriterende. Fænomenet indtræder ved ca. 48 km/t, tværende til ca. 5000 omdr/min (altså i 2. gear, i 3. gear ved ca. 75 km/t). Jeg er udmærket klar over, at 4500 omdr/min er max., men motoren løber over-

måde villigt op i højere omdrejningstal, indtil førnævnte situation indtræder.

Ventilfjedrene er ret nye, og har, så vidt jeg ved, ikke været udsat for overophedning. Hos forhandleren har jeg forsøgt at få hårdere fjedre, men uden resultat. Senere faldt den tanke mig ind, at man muligvis kunne montere en ekstra fjeder inden i den, der er monteret, men det kræver vel, at den nye fjeder har en ganske bestemt karakteristik, for at den kan samarbejde med den gamle, så den vej er vist ikke videre fremkommelig. Kort og godt: Kan De sige mig, hvor jeg kan få nogle kraftigere fjedre?

En lille ting mere vil jeg gerne have Dem til at svare på: Hvor mange mm skal der tages af topstykket for at kompressionsforholdet stiger fra 7:1 til 7,5:1?

S.M.H., Århus C.

Det er ikke så vanskeligt at få kraftigere ventilfjedre til en motor – der findes flere specialforretninger (eksempelvis Fa.: Peter Skarring, København) – men man skal ikke uden videre sætte strammere fjedre i en motor, da man netop ofte benytter ventilfjedrene som en art regulator.

Sagen er den, at en krumtapaksel ikke kan tåle et hvilket som helst omdrejningstal, da den kan komme i vibrationer eller blive vredet på en sådan måde, at der før eller senere sker et såkaldt udmattelsesbrud. Den højst tilladelige hastighed for en model 500 af nævnte type er 65 km/t i tredje gear, hvis man vil være på den sikre side, så derfor vil vi fraråde at montere stramme fjedre. Desuden må man være klar over, at strammere ventilfjedre belaster ventilmekanismen og navnlig knastaksel og ventilloftere stærkere, hvilket meget ofte resulterer i stor slidtage på ventillofterne eller knastfølgerne.

Hvis De foretager nogle accelerationsprøver med stopure i hånden, vil De opdage, at De i dette tilfælde kun opnår meget lidt ved at køre motoren ud over de 65–70 km/t i tredje gear. Hvis De derfor beholder de originale ventilfjedre,



*nu kommer det nye blad*

# elektronik

**elektronik** henvender sig til alle, der beskæftiger sig med, eller er interesseret i, elektroniken i dens mange former.

Bladet er ikke for forskere, der søger specialviden indenfor deres område. Bladet henvender sig til alle, der søger en løbende orientering om elektroniken og dens anvendelse.

**elektronik** er for de mange, der søger

## **ORIENTERING OG VIDEREUDDANNELSE OPFRISKNING AF TEKNISK VIDEN OG KUNNEN**

Bladets mål er at omtale elektroniken i videste forstand, og blandt de emner, der vil blive behandlet i de kommende numre, kan således nævnes forstærkere, transistorer, dioder, specielle halvledere, impulsteknik, måleteknik, måleinstrumenter, databehandling, regnemaskiner, kommunikation, radionavigation, servoteknik, medicinsk og kemisk apparatur, automation, automatisk regulering, halvlederfysik, elektronikprodukter, udstillinger, boganmeldelser og meget, meget mere.

**elektronik** vil kunne købes i såvel løssalg som abonnement. Tegner De allerede nu abonnement for næste år, vil De gratis få tilsendt de tre første numre fra i år.

Udkommer første gang 20. oktober 1963.

Abonnementsprisen er kr. 28,- årligt for 10 numre.

Abonnement- og annonceekspedition:

Teknisk Forlag A/S, V. Farimagsgade 31, København V.

Telefon (01) 28 BY \*9288.

*- endnu en publikation fra Teknisk Forlag*



*vil det gavne både Deres økonomi og Deres vogn.*

*Med hensyn til kompressionsforholdet må man måle sig frem under afbøvling af topstykket, og fremgangsmåden med hensyn til at finde forbrændingskammerets „færdige“ volumen står omtalt i SMJ nr. 8.*



Da jeg gerne ville montere et vacuummeter, fabrikat Smiths, på min vogn, en MGA – MK II 1962, ville jeg gerne bede om SMJ's råd vedrørende montagen; evt. om det i det hele taget er anbefalelsesværdigt, da vognen er monteret med dobbeltkarburator. Så vidt jeg kan se, er der ingen naturlige tilslutningssteder på forgreningsrørene og måske ville en måling af undertrykket, ved hjælp af et vacuummeter, været uden værdi, da denne måling vil være en slags gennemsnitsværdi for to karburatorer.

B.J., København NV.

*Et vacuummeter er et dejligt instrument, når blot man forstår at benytte det rigtigt, men hvorfor skal det absolut bygges ind i vognen? Det forhindrer jo, at man kan benytte det under justeringsarbejde. Når en motor er monteret med to karburatorer med udligningsrør, kan man montere vacuummeteret til udligningsrøret, men det er i grunden nok så godt at have en tilslutningsmulighed ved hver karburator, men så kan man naturligvis kun benytte vacuummeteret under garagearbejde. Da vacuummeteret først og fremmest benyttes til fejlfinding, er det kun en fordel at have motoren delt op i to halvdele.*



Vil De oplyse mig om justeringsmål for en VW motor, ukendt årgang, men med motornummer 20-0791922 med Solex karburator, som jeg gerne vil kende justeringsmålene på plus tændingsindstilling, camvinkel, tændrørstype o.s.v., den går en meget dårlig tomgang, hvor ligger fejlen, hvor tilslutter man et vacuummeter på indsugningen og til slut, hvordan

radiodæmper man sådan en. På forhånd tak.

N.J., Vanløse.

*Det var i grunden ikke småting, De spurgte om i Deres brev, og der skal i virkeligheden det meste af en bog til en fyldestgørende besvarelse. Som tidligere nævnt opgiver vi ikke mål og specifikationer, der kan skaffes fra forhandleren eller importøren, men vi kan oplyse, at motoren er en transportertermotor fra 1954. Instruktionsbøger til denne årgang er udsolgt, men De kan hos importøren eller en forhandler få 1957 udgaven – motorens justeringsdata m. m. gælder også for Deres motor.*

*Når motoren går dårlig tomgang, kan det skyldes mange forskellige årsager lige fra en slidt motor til utæt gasspjæld-aksel i karburatoren. Vacuummeteret tilsluttes indsugningsmanifolden så tæt ved karburatoren som muligt, og vejledning til fejlfinding ved hjælp af vacuummeteret finder De i „Min Bil og jeg“.*

*Man kan radiostøjdæmpe motoren på flere forskellige måder, og De vil finde en udførlig redegørelse i SMJ nr. 12/1961 og nr. 1/1962 – i sidstnævnte nummer gælder støjdæmpningen, når der skal indbygges radio i vognen.*



Jeg har en Ford Angelia 57, der har kørt 60.000 km, og som er begyndt at drille mig.

Når jeg standser kortvarigt efter ca. 1 times kørsel eller mere, kan jeg ikke komme hverken frem eller tilbage uden, at motoren tager sig en ordentlig gyngetur, efter gearstangens bevægelser at dømme. Hvis den blot får lov at hvile 10-15 min., er der intet i vejen.

Motorophænget er erklæret ok, og alt i koblingen skulle efterhånden være udskiftet, men uden det ønskede resultat. Værkstedet har vel ikke givet op, men jeg er jo ikke interesseret i at betale for mange sidespring, så derfor vil jeg være Dem meget forbunden, om De kan fortælle mig, hvad min bil fejler.

V.P., Esbjerg.



De sparsomme oplysninger om det omtalte tilfælde kræver jo næsten, at man er synsk, hvis man skal kunne løse opgaven, men klarer vi det ved fælles hjælp ikke i første omgang, så går det nok i anden runde.

Mærkværdighederne indtræffer først efter en god gennemvarmning af motoren, der så ryster voldsomt ved tilkobling, medens vognen opfører sig normalt efter ca. et kvarters hviletid. Dette tyder ikke på nogen almindelig fejl ved kobling eller motorophæng, da rystelserne i så tilfælde ville være der ved hver eneste tilkobling, ved tilkobling i enten første gear eller bakgear eller ved tilkobling og start på en stejl stigning enten frem eller tilbage. Vi tror heller ikke, at fejlen er direkte temperaturbestemt, da afkølingen indenfor nævnte tidsrum ikke er så overvældende.

Vi kunne derimod tænke os følgende fejl: Efter længere tids kørsel med god gennemvarmning af motoren bliver olien tynd, og der trænger oliedamp ind i koblingshuset gennem en lille defekt ved motorens bageste pakdåse. Oliedampen slår sig ned på koblingsplader og svinghjul, når motoren er stoppet, og ved den efterfølgende udkobling siver der nogle få dråber olie ned ved koblingspladen, medens olien er dryppet bort efter ca. et kvarters stilstand. Det eneste, vi ikke kan få til at rime i denne forklaring, er den åbenlyse mangel på centrifugalkraftens virkning, for olien skulle være slynget bort allerede få sekunder efter motorens start. Hvis der hænger olie i koblingshusets loft, skulle det jo være noget af et mirakel, hvis der skulle dryppe en dråbe lige i det øjeblik, der kobles ud, eller hvis dråben lige skulle ramme de få millimeter indenfor koblingspladen – ved koblingshusets loft må man i denne forbindelse forstå den del af svinghjulets fælg, der står lodret over koblingsakslen. Under alle omstændigheder bør det undersøges, om der står olie i bunden af svinghjulets fælg efter ca. et kvarters stilstand umiddelbart efter en længere tur. Dårlig centrering af koblingen, slag

i svinghjulet og lignende trivialiteter kan vi ikke få til at stemme med symptomerne – vi går ud fra, at koblingspladen med belægningen er blevet fornyet.



Jeg har med stor interesse læst de to artikler, De foreløbig har skrevet om „projekt FUO“.

I den sidste artikel, beskæftiger De og Arne Boyhus Dem med de problemer, der knytter sig til vægt, tyngdepunkt o.a. Den førstnævnte udregning Arne Boyhus anfører er den, hvor den procentvise andel af vægten er angivet (62:38), og jeg er helt med på den videre udregning frem til tyngdepunktsbestemmelsen.

Men så har De i tabellerne VII og VIII regnet Dem frem til nogle procenttal. Så vidt jeg kan se, kan De kun have haft vognens totalvægt at gå ud fra, men jeg kan slet ikke finde ud af, hvordan De ellers har regnet Dem frem til de pågældende procenttal.

Tabel VII og VIII er udregnet på helt samme måde som for Taunus'en, blot angivet i procentvis-vægtfordeling i stedet for i kg-hjultryk. Udgangsoplysningerne er de samme, det vil sige en hæderlig målskitse, hvor sæderne er tegnet ind, samt vægt i ubelastet tilstand: 839 kg, vægtfordeling for/bag: 60,5/39,5 og afstandene angivet i SMJ side 518. Lad os nu betragte de første tal i tabel VII:

Ved tom vogn har vi akseltrykkene:

$$G_F = \frac{839 \cdot 00,5}{100} \approx 507 \text{ kg} \quad (1)$$

$$G_B = 839 - 507 = 332 \text{ kg}$$

Tyngdepunktsafstandene  $S_F$  og  $S_B$  kan herefter findes til:

$$S_F = \frac{G_B \cdot L}{G} = \frac{332 \cdot 2370}{839} \approx 937 \text{ mm}$$

$$S_B = 2370 - 937 = 1433 \text{ mm}$$

Anbringer vi føreren i vognen har vi følgende billede:

Vi har de to masser 839 kg og 70 kg i afstandene 937 mm og 1030 mm fra forakslen.



Disse to svarer til en samlet masse på 909 kg og ifølge vægtstangsreglen ved vi at stykket  $a + b = 1030 - 937 = 93$  mm deles omvendt af massernes størrelse.

$$6 = \frac{839}{909} \cdot 93 \approx 86 \text{ mm}; a = 7 \text{ mm}$$

tyngdepunktsafstand fra foraksel

$$S_F = 937 + 7 = 944 \text{ mm}$$

$$S_B = 2370 - 944 = 1426 \text{ mm}$$

Derefter ved vi, at hjultrykkene forholder sig omvendt af  $S_F$  og  $S_B$ , det vil sige:

$$G_F = \frac{1426}{2370} \cdot 909 \approx 547 \text{ kg}$$

$$G_B = 909 - 547 = 362 \text{ kg}$$

og svarende til ligning (1) finder vi den procentvise vægtfordeling.

$$A = \frac{G_F \cdot 100}{G_{\text{total}}} = \frac{547 \cdot 100}{909} = 60 \%$$

$$B = 100 \% - 60 \% = 40 \%$$

Vægtfordeling: 60 : 40.

Ved fører + bagage har vi følgende billede:

$$a + b = 2530 - 944 = 1586 \text{ mm}$$

$$b = \frac{909}{9 + 9} \cdot 1586 = 1472 \text{ mm}$$

$$a = 1586 - 1472 = 114 \text{ mm}$$

Tyngdepunktsafstand:

$$S_F = 944 + 114 = 1058 \text{ mm}$$

$$S_B = 1312 \text{ mm}$$

$$G_F = \frac{1312}{2370} \cdot 979 = 542 \text{ kg}$$

$$G_B = 979 - 542 = 437 \text{ kg}$$

Vægtfordelingen bestemmes som før:

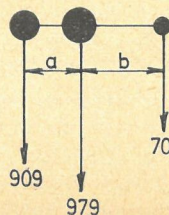
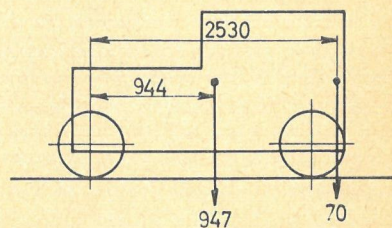
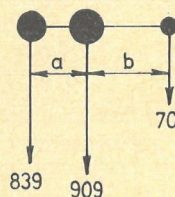
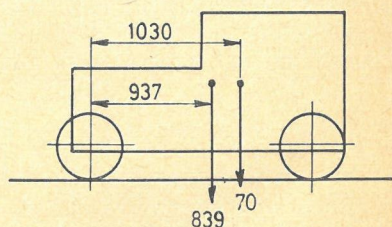
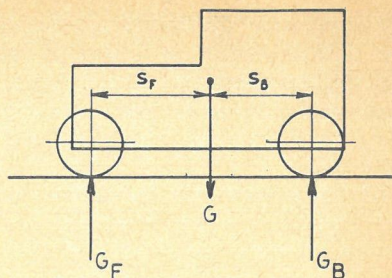
$$A = \frac{542 \cdot 100}{979} = 55 \%$$

$$B = 100 \% - 55 \% = 45 \%$$

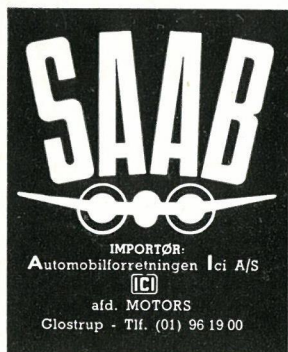
Vægtfordeling 55 : 45

På ganske tilsvarende måde udregnes resten af tabellen samt tabel VIII, idet vi i sidstnævnte anvender afstandene på side 518, som svarer til den omvendte sædestilling.

A.B.







# endnu mere sikker

## FØRSTE BIL I VERDEN MED DIAGONALT 2-KREDS- BREMSESYSYSTEM

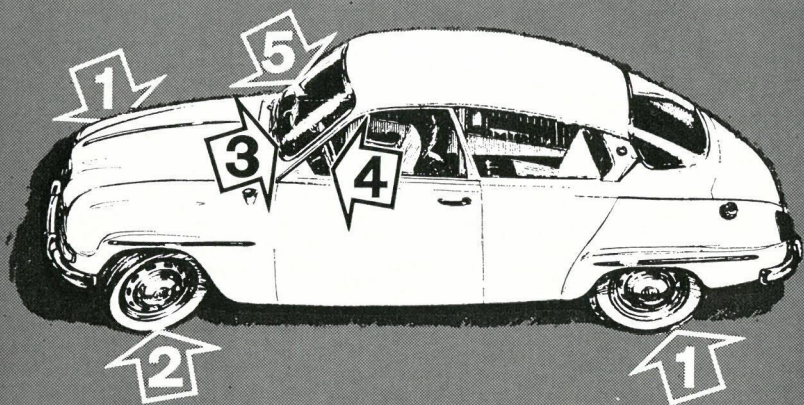
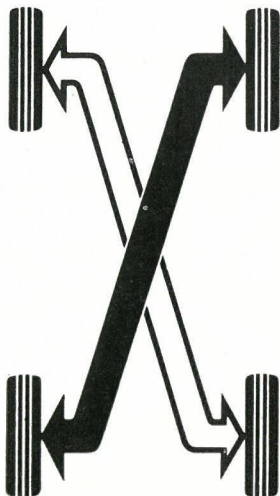
1. Et hydraulisk bremsesystem, der ikke kan svigte.
2. Selvjusterende forhjulsbremser.
3. Sigtzone i frontrude (splintrer ikke ved stenslag o. lign.).
4. Ny instrumentering.
4. Ny gearlås (tyverisikring).
5. Sikkerheds fly-profiler i vinduesstolpe.

og endnu 15 små og store forbedringer er bygget ind i den nye SAAB.

*Forlang gratis brochurer tilsendt – eller demonstration hos vore forhandlere.*

**SAAB 96 LEVERES MED 3- ELLER 4-TRINS GEAR**

**(Det sidste mod et tillæg).**





"Kan en Volvo som min virkelig  
køre 15 km  
på literen?" ja! Mobil beviser det



I det danske Mobil Økonomiløb 1963 kørte en ganske  
almindelig Volvo P 544 Sport 15,64 km/l

Almindelige „hverdagsbiler“ - ganske som Deres egen - opnår hvert år bemærkelsesværdige resultater i Mobil Økonomiløb. Ikke gennem forbudte tricks som special-tuning, sejtræk eller andre „uting“ - men udelukkende gennem Mobil Økonomi-Service og den rigtige køreteknik.

## Vind Deres eget økonomiløb med Mobil Økonomi-Service

Mobil's teknikere har samlet de værdifulde erfaringer fra mange års økonomiløb og stiller denne viden til DERES rådighed i bogen „Økonomi-lære for Mobilister“. Den fortæller Dem om: Perfekt trimning og vedligeholdelse - Rigtig køreteknik - Smøring med Mobiloil Special - Fuld motorudnyttelse med Mobil Benzin -- kort sagt, alt om Mobil Økonomi-Service.



**ØKONOMI SERVICE**



Kør ind på nærmeste  
Mobil station og få Deres  
„Økonomilære for Mobilister“  
- gratis.

4MC63M