

# SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

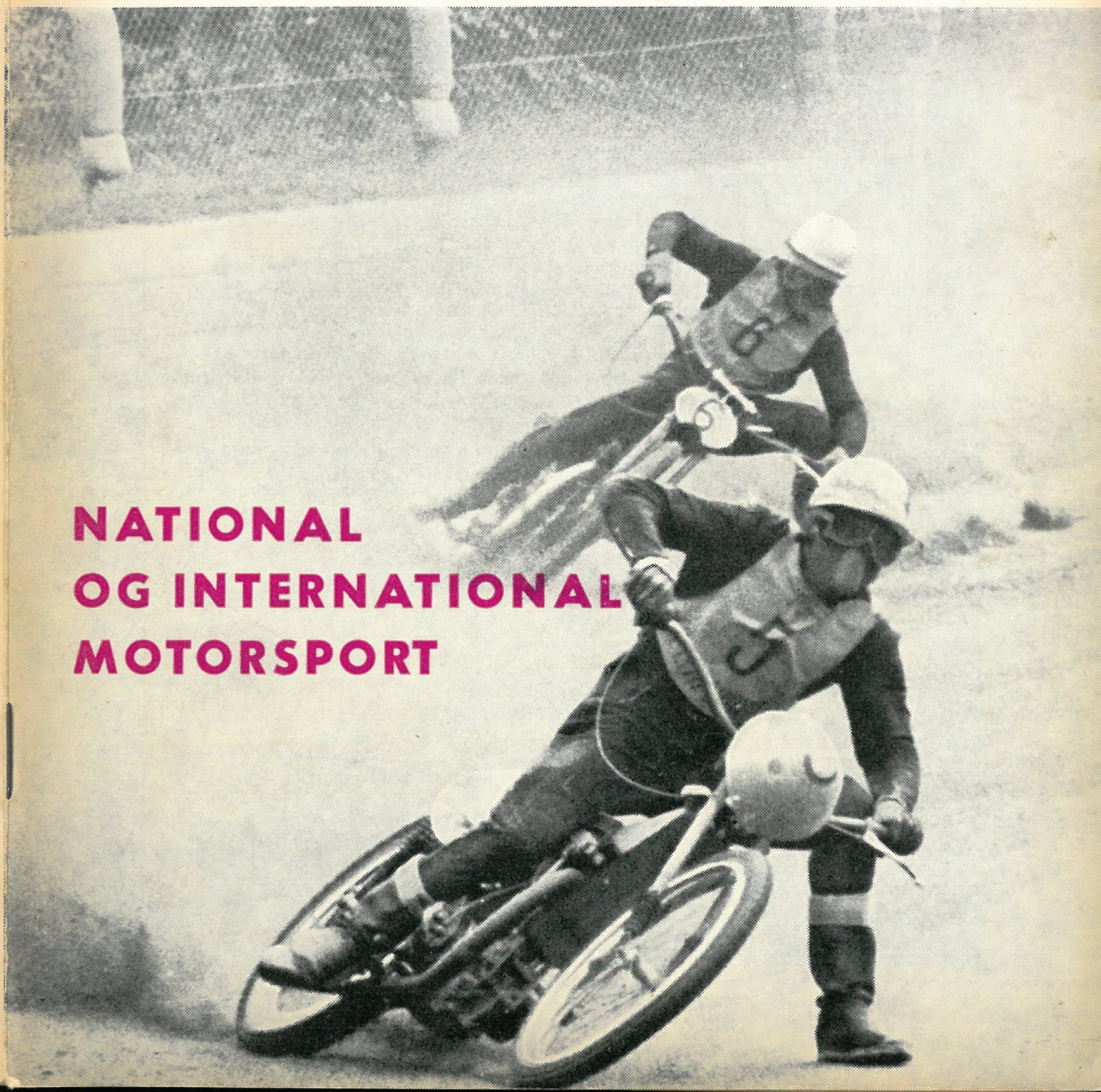
DE FØRSTE AF EFTERÅRETS  
NYE BILMODELLER

BREMSEBELÆGNING OG STØRRE  
SIKKERHED

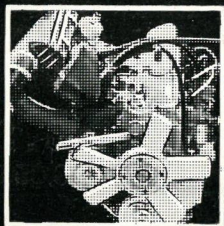
Prøvekørsler af:  
AUSTIN 1300 OG  
FORD ESCORT DE LUXE

Nr. 9 . September 1968 . 22. årgang  
Kr. 3.85 incl. moms (Pris i Norge n.kr. 3,85)

NATIONAL  
OG INTERNATIONAL  
MOTORSPORT



# En nyhed der ikke er til at komme udenom...



## Volvo's nye B20-motor!



Ny motor på 2 liter. 90 eller 118 hk. Det er stærkt. Og den er stærk. Accelerationsglad. Overhalings-sikker. Med højt drejningsmoment. Som sikrer maksimal ydeevne. En stærk nyhed. Med flere nye finesser. Som vekselstrømsgenerator, forvarmning af indsugningsluften og et epokegørende anlæg for rensning af udstødningsskassen. Giver renere udstødning. Mere effektiv forbrænding. Bedre benzinøkonomi.

Og nu 2-kreds bremses på alle 1969-modeller. Altså også på Amazon! Hver kreds går til begge forhjul og hver sit baghjul. Selvom den ene kreds eventuelt skulle svigte, har De den anden. Og næsten fuld bremskraft tilbage. Ca. 80%! Skive-

bremses på alle hjul i 140-serien. Fortil på Amazon. Som har velkølede tromlebremses bagtil.

Nyt indtræk i 140-serien. Stof! Slidstærkt. Elegant. Lunt om vinteren. Svalt om sommeren.

Men de mange nyheder må ikke få Dem til at glemme alle de andre vigtige Volvo-kvaliteter. Driftsikkerheden. Økonomien. Holdbarheden.

Kig ind til Volvo-forhandleren og se det brede 140-program. Amazon-modellerne. Se det hele. Prøv det. Alle nyhederne. De er ikke til at komme udenom!

# VOLVO



Hold Dem til Volvo... den holder til Dem!

# SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

NR. 9

10. SEPTEMBER 1968

22. ÅRGANG

## UDGIVER:

E. Suenson & Co. Forlag  
Rosenørns Allé 18  
1970 København V  
Telefon (01) 35 96 13  
Postgiro nr. 77 325  
Abonnementseffdeling: lokal 55  
Annoncechef: E. Duelund

## REDAKTION:

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

## Abonnementspriser pr. år (12 numre):

Danmark: kr. 41,00  
Norge: n. kr. 41,00

## Løssalgspris:

Danmark: kr. 3,85  
Norge: n. kr. 3,85

Tryk: Skandinavisk Bogtryk

## Indholdsfortegnelsen:

Vi prøvekører Austin 1300 .....	626
Hjulophængning (fortsat artikel) .....	636
Bremser og bremsebe- lægning .....	645
Vi prøvekører Ford Escort .....	654
- De førte efterårs- modeller .....	665
Automobilsporten .....	675
Aflysning af Racerskolen .....	683
Dragster Race på Anderstorp .....	691
Motorcykelsporten, Guldbarreløbet .....	693
Brevkassen .....	698
Rodekassen .....	701
Siden sidst .....	702

Billedet er hentet fra  
den afgørende finale i  
Guldbarreløbet.

Forrest ses vinderen  
Kurt W. Petersen og  
bag ham svenskeren  
Björn Knutsson som  
besatte andenpladsen.



## REDAKTIONELLE STRØTANKER

En ikke uvæsentlig del af de alvorligste trafikulykker sker i vejkryds, og det skyldes naturligvis ikke, at en del trafikanter tager en gammel spøg alvorligt. Så vidt jeg husker, var det en af de gamle italienske racerførere, der udviklede den spøgefulde teori, at jo hurtigere man kører over i et vejkryds, des mindre chance er der for at støde sammen med nogen. Det er ubestrideligt, men der er næppe ret mange, som vil forlade sig på systemet.

Når trafikanterne kører for hurtigt frem i et kryds, skyldes det utvivlsomt, at de har overset et advarende skilt, hvadenten de er blevet blændet af en lavstående sol eller simpelthen har været uopmærksomme. Der findes stadig både vejmundinger og vejkryds med en så uheldige placering, at man ikke i tide ser den tværgående vej, og i sådanne tilfælde må man helt forlade sig på afmærkningen. Vi har tidligere bragt det forslag, at man ved farlige korsveje maler et stort, hvidt X på selve vejbanen, da en sådan advarsel vil være vanskelig at overse. Desværre har vi jo efterhånden fået så mange skilte, at det næsten ikke kan undgås, at man før eller senere overser en velment og påkrævet advarsel. Mon ikke de fleste bilister og motorcyklister har været ude for at møde skiltet, der ophæver en hastighedsrestriktion, uden at have bemærket det første skilt, der påbød hastighedsnedsættelsen. Det sker der imidlertid sjældent noget alvorligt ved, da man uvægerligt indretter sin hastighed til forholdene, medens hastighedsbegrænsningen trods revision stadig er ret lav og ofte indrettet på specielle forhold på særlige tidspunkter. Men hvad nu hvis det havde været en advarselstavle med vejkryds?

Selvfølgerig er der de stiplede linier, men har man overset advarselstavlen, vil man i de fleste tilfælde opdage de stiplede linier for sent, medens et stort kryds

malet på vejen et godt stykke foran vej-krydset næppe lader sig overse.

Desværre er det jo sådan, at nærliggende ideer »ude fra« først skal syltes i en lang årrække således, at de kommer til at se ud som en tanke »inde fra« – altså fra myndighederne selv. Eller også er den på forhånd droppet.

Blandt andet kom jeg for ca. 15 år siden med det forslag, at man ved indkøring af roer, der som bekendt lægger en del fedtet markjord ud over en ellers tør kørebane, skulle opsætte et treben med en roe ophængt. Med den fornødne propaganda, ville trafikanterne på den måde få en rimelig varsel, og det fornødne materiale ville være for hånden på enhver gård med roekørsel. Navnlig mange motorcyklister har brækket arme eller ben, når de blev overrasket af det lumske ælte midt i et sving eller ved indgangen til et sving. Ideen blev aldrig taget op, men »Større Færdselssikkerhed« brugte kort efter en del penge på at forklare landmændene, at de skulle tildække dampende kartofler, når de kørte fra kartoffelkogeriet, skønt de dampende kartofler næppe nogensinde har været til ulempe for trafikken.

Og må jeg så endnu en gang slå til lyd for korrekt opførsel på en motorvej. Når en trafikant er ved at køre ind på en motorvej, kan man i de fleste tilfælde give ham mulighed for at komme frem ved at trække over i overhalingsbanen. Der er jo ingen grund til at blokere for sidevejene ved sløvt at klæbe til højre vognbane, når der er masser af plads i overhalingsbanen. På de tyske autobaner har man brugt denne teknik i lang tid, for ellers ville det simpelthen være umuligt at afvikle trafikken.

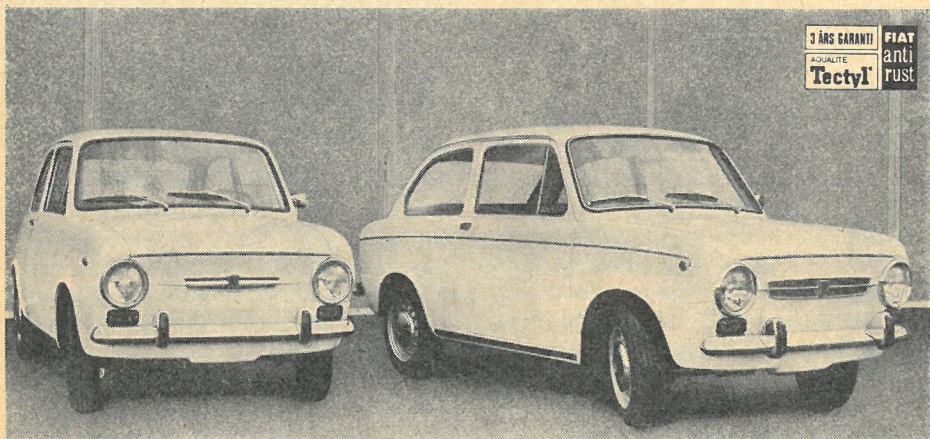
Endnu har vi kun få tilløbsramper på vore motorveje, men en sådan er f. eks. med stor bekostning blevet fremstillet, hvor den nye Isterødvej ledes ind på Helsingørvejen. Tilløbsrampen er en forlængelse af tilkørselsvejen formet som en ekstra vognbane til højre for motorvejens højre vognbane. Meningen med denne foranstaltning er naturligvis ikke at

skabe mulighed for, at en længere række biler kan holde og afvente indkørsel – med stærk trafik på motorvejen kan dette dog af og til blive tilfældet. Meningen er, at man ved indkørsel på motorvejen kan oparbejde normal marchhastighed på tilløbsrampen, så man på naturlig måde kan flette ind i motorvejstrafikken. Denne manøvre bliver imidlertid betragtet som en fornærmelse eller ligefrem en grim streg af en del motorvejs-trafikanter, der giver sig til at bruge både horn og lygter, skønt den tilkørende overhovedet ikke kan genere dem. Andre sætter ligefrem hastigheden op for at spærre for den tilkørende.

Alt for mange trafikanter har haget sig fast i det forældede begreb »forkørselsret« – et ord der overhovedet ikke anvendes mere i færdselsloven. Vi må ganske simpelt hjælpe hinanden i trafikken, hvor det er muligt, for ellers kommer vi før eller senere til at lide af den helt store trafikprop. Det er meningsløst, når en lang og ret langsomt-kørende kolonne i motorvejens højre vognbane er i stand til at blokere tilkørselsvejene på en sådan måde, at trafikken hober sig op der. Det må vel også siges at være rimeligt, om vi lærer at udnytte det eksisterende vejnets kapacitet, før vi råber op om savnet af endnu bredere veje. Selvfølgelig må alle de her omtalte manøvrer på og ved en motorvej udføres med omtanke og forsigtighed, men det er vel heller ikke noget urimeligt krav.

I årenes løb har jeg skrevet så meget under »Redaktionele Strøtanker«, der først mange år senere har givet resultat, og da næppe som en funktion af den forlængst rejste kritik. Kunne man virkelig ikke gøre lidt for at fjerne de værste urimeligheder lidt hurtigere? Jeg kan her minde om beskatningen af 50 ccm motorcykler, der beskattes med knallerternes store toldafgift ved import, men når de er kommet ind gennem toldvæsenets port, bliver de igen til motorcykler og på lignende derfor den store omsætningsafgift.

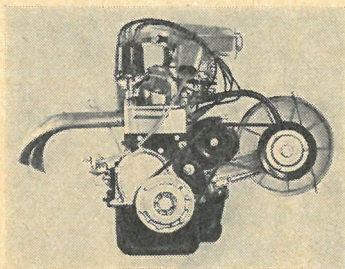
# FIAT 850 nu i 2 versioner:



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

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

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



**FIAT FIAT**  
**850 850**  
**SPECIAL**

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

---

# AUSTIN 1300

I tre udgaver:

\* MANUELT GEAR

\* AUTOMATGEAR

TUNET TIL STAGE I

---

**SMJ  
TEST** **PRØVE  
KØRSEL**

MOGENS H. DAMKIER



Ganske kort beskrevet er Austin 1300 en Austin 1100 monteret med en nedtunet Cooper S motor på 1275 ccm med en effekt på 62 hk, gearkassen er synkroniseret på alle fire fremadgående gear og 1300 har bedre udstyr. For en ordens skyld skal vi fastslå, at Austin 1300 er nøjagtig det samme som Morris Marina GT. Nogle enkelte vil ganske vist hævde, at de to vogne ikke er helt identiske, men når der rigtig har været fødselsdag ved samlebandet, kommer der undertiden biler til Danmark med Austin-mærket foran og Morris-mærket bagpå.

En prøvekørsel af Austin 1300 kan hensætte prøvekøreren i uforfalsket glæde og nydelse over den fremragende grundkonstruktion, men samtidig optændes hans raseri over den ødelæggelse af helhedsindtrykket, som billige, dårlige detaljer bevirker. Hvis man sammenligner den originale vogn med den italienske udgave bygget hos Innocenti i Italien, kommer man uvægerligt til at tænke på en eller anden, der engang har sagt, at det næppe har været Guds mening, at englænderne skulle bygge biler. Det, der er så rædsomt irriterende, er, at man for et meget beskedent beløb ville kunne rette op på disse kvalitetsmæssige mang-

ler, og så kunne de fleste andre mellemklassevogne godt pakke sammen.

Lad os hellere få kritikken overstået med det samme. Jeg tænker ikke så meget på, at der falder noget af her og der under en prøvekørsel, for det kan ske på alle biler. På fire-dørs modellen med automatgear faldt klappen over radio-rummet af, og det viste sig, at samme klap blot var klistret til et par metalplader, der er nittet til bolte – det kunne nok gøres både fiksere og bedre uden at virke fordyrende. Tillige faldt navnepladen bag på vognen af, men det er vel kun en fordel. Da den forkromede skrift på min egen vogn begyndte at rasle, tog jeg den simpelthen af, ud fra den betragtning, at bagved kørende trafikanter næppe vil savne denne inskription, som kun samler snavs.

I to-dørs modellen med manuelt betjent gear havde jeg fornemmelse af at sidde i en gyngestol. Hele stolen vippes forover ved indstigning til bagsædet, og hængslingen består af to små bolte skruet sammen med to tilsvarende små møtrikker og låst med Locktite eller lignende. I dette arrangement var der allerede efter ca. 7.000 km kommet så meget slør, at hele stolen rokkede ved hver opbrems-

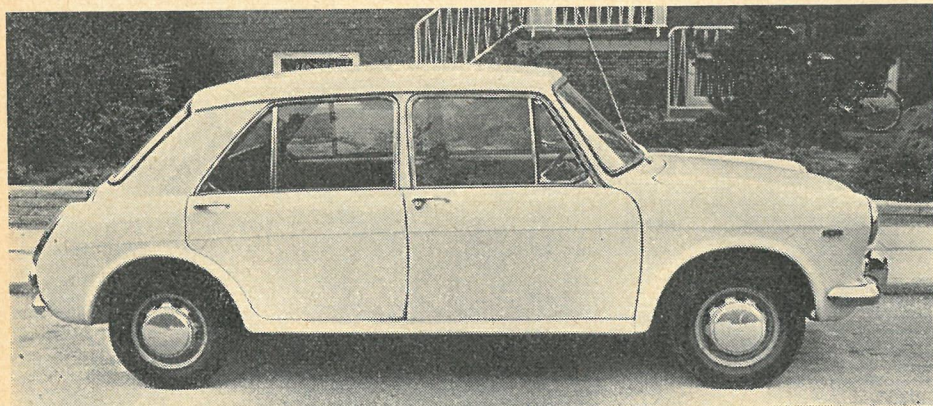
ning og ved hver acceleration. En sådan lille fejl kan selvfølgelig let udbedres, men alene den kendsgerning, at stolen i 1968 ikke er låst til gulvet, taler om manglende interesse for at udføre et ordentligt job. Da alverdens myndigheder tilsyneladende har opgivet at bekæmpe færdselsulykkerne ved så vidt muligt at forhindre dem, har samme myndigheder som bekendt kastet sig over krav til bilernes sikkerhed således, at ulykkernes følger reduceres. I to-dørs modellen skal kører og forsædepassager altså ikke alene regne med egne inertikræfter ved et sammenstød, for man får et højst uheldigt supplement fra forstolene. Indstillingsbeslagene er også udført på en meget primitiv måde, idet stolens rørmøder skal glide hen over to plasticstykker, der er syet ind i bundmåtten. Selvfølgelig sidder man nok behageligt i, men også den er af ringe kvalitet – i lillebror, »Hundehuset« har det i flere tilfælde vist sig, at bunden er gået ud af stolen, så køberen pludselig omtrent sad på gulvet. Hvad hjælper så den store primære sikkerhed, der notorisk er indbygget i denne model?

Det var også i to-dørs modellen, at jeg var ved at blive kulilteforgiftet. Jeg filosoferede længe over, hvorfor de forankørende bilers udblæsningsdunst lugtedes så voldsomt i denne vogn, skønt ventilationsanlægget er ganske normalt udført, men da jeg kom på landevejen

og var eneste trafikant, blev jeg klar over, at noget var galt. Der var en alvorlig utæthed i samlingen mellem manifold og udblæsningsrør, men denne samling er også overordentlig billigt udført som en studssamling med et spændebånd. Det lumske var imidlertid, at der ikke kom en lyd fra utætheden. Det kunne vel ikke blive meget dyrere at benytte en ordentlig flangebespænding, der sjældent bliver utæt, men som ved en sprængt pakning næsten altid vil give sig tydeligt til kende gennem en lyd omtrent som en ventil med for stort spillerum og hurtigt voksende i styrke, indtil motoren til sidst lyder som et maskingevær.

I begge vogne kastede hjulene både til siderne og op og ned, hvilket dog navnlig mærkedes ved moderat og langsom kørsel, men i det lange løb vil disse uregelmæssigheder slide stærkt på dækkene. I den ene vogn gik styretøjet væsentligt mere træt end i den anden.

Når man på den ene side sætter disse kvalitetsmæssige mangler sammen med et yderst beskedent udstyr og på den anden side sætter anskaffelsesprisen – endda efter englændernes devaluering – er der ikke noget helt rimeligt forhold mellem f. eks. en Austin 1300 fire-dørs sedan til kr. 23.534,- og udstyret samt kvaliteten i en kontinental vogn til samme pris. Vi nævner dette, fordi det er på tide, at man



*Austin 1300 kan vel uden overdivelse kaldes en kompakt bil. Trods den beskedne totallængde byder den på virkelig gode pladsforhold.*

gør englænderne opmærksom på, at de ikke kan tillade sig hvad som helst, blot fordi Issigonis nu tilfældigvis har valgt at slå sig ned i England.

Men bortset fra det, fru kammerherrende, så er grundkonstruktionen og det væsentlige ved Austin 1300 i orden. Med en total længde på kun 3728 mm byder denne vogn på glimrende indvendige pladsforhold, køreegenskaberne er helt i orden, og motoren virker meget tillidsvækkende. Vognens opbygning turde være kendt fra 1100 modellen – altså en tværstillet, fire-cylindret motor, der fra koblingen over et mellemhjul driver gearkassen, som er indbygget i motorens bundkar. Den udgående gearkasseaksel trækker gennem cylindriske tandhjul differentialet og de udgående aksler, der med gummikardanled og homokinetiske led overfører momentet til de drivende forhjul. Da den større motor bremsere mere, når man pludselig slipper gaspedalen, har man på denne model indskudt en såkaldt sinkedåse ved karburatorens gasspjældaksel for på den måde at skåne transmissionssystemet og motorophængningen for alt for voldsomme chock, hvis vognen køres med en ufølsom fod. Umiddelbart ville man mene, at brugen af bremserne må betegne et nok så stort chok, men efter en nærmere gennemgang af vognen kan vi ikke forestille os, at englænderne vil ofre penge på noget, der ikke beviseligt har værdi. Sinkedåsen fungerer nøjagtigt som en automatisk dørlukker, her er det blot gasspjældet, der skal lukkes langsomt i. Denne manøvre-forsinkelse virker imidlertid lidt distraherende i bykørsel, og vi tillod os at sætte den ud af funktion under sidste del af prøvekørslen. Da vi prøvede vognen med automatgear og konstaterede de chok, den automatiske gearkasse kunne bibringe den yderste del af transmissionssystemet, medens der ikke var nogen sinkedåse i denne model, kom vi først til den overbevisning, at der nu igen havde været en ganske alvorlig fødselsdag ved samlebåndet, men det viste sig, at man i stedet for kardanled med gummiled be-

nytter almindelige kardanled på modeller med automatgear.

Hjulophængningerne er de efterhånden klassiske med tværstillede svingarme ved forhjulene og langsgående svingarme ved baghjulene og Hydrolastic affjedring. Vi kan som bekendt ikke ofre plads på at beskrive denne affjedring og dens mange fordele, hver gang vi kommer i forbindelse med dette system, så vi må også i dette tilfælde henviser nye læsere til vor grundbog, »Min Bil og jeg«, i hvilken Hydrolastic affjedringen er indgående beskrevet.

De fleste vil sikkert blive overrasket over bagagerummet, der set ude fra ikke virker imponerende, men når man først begynder at stuve kufferter og andet grej ind i det, opdager man, at det er rummeligt og med en god facon, der giver fuld udnyttelse af pladsmulighederne.

Interiøret virker noget billigt. For det første sværger fabrikken til plasticindtræk, der er grumme ubehageligt såvel i varme som i kulde. En behagelig detalje var speedometeret, der i alle vogne havde meget tæt ved præcis visning. På hver side af speedometeret med vandret skala sidder henholdsvis kølevandstermometer og benzinstandsmåler. Derudover er der kontrollamper for lade-strøm, blinklys, fjernlys og olietryk. Desuden er der en kontrollampe, der lyser ved for stor modstand i oliefilteret som tegn på, at filteret bør udskiftes.

Til venstre på forpanelet sidder en trykknop til vindspejlsvaskeren og kontakt til vindspejlsviskerne. Til højre for instrumenthuset sidder chokeren, tændingslåsen og lyskontakten til positions- og fjern-/nærlys. Omskiftningen mellem fjern- og nærlys sker ved hjælp af blinklyskontaktarmen til venstre under rattet – hornet betjenes ved at trykke ind på denne kontaktarms håndtag. Til dette udstyr skal bemærkes, at tændingslåsen afbryder alle kredsløb undtagen lygterne, og en bilist kan i skyndingen en mørk morgen efterlade sin vogn på parkeringspladsen med tændte lygter. Det er nok så korrekt at afbryde samtlige kredsløb

over tændingskontakten, der så kan have en »venstrestilling« til positionslys og andet tilbehør. Sådanne kontakter finder man på mange kontinentale biler i samme prisklasse.

Under hele forpanelet er der anbragt en pakkehylde, og midt under forpanelet er der et ret stort askebæger. Under pakkehylde sidder håndtagene til varme- og ventilationssystemet, der er ganske konventionelt, men efterhånden en smule gammeldags, da der hverken er separate friskluftdyser eller afgangskanaler til ventilationsluften.

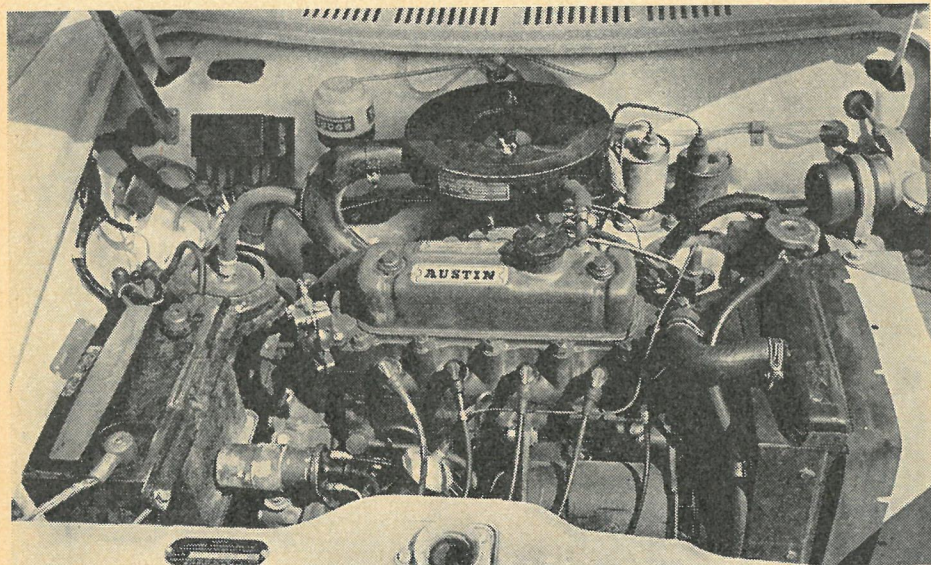
De tophængslede pedaler er ret små, og koblingspedalen spærrer for den beskeden plads til kørerens venstre fod — der er nemlig på grund af skærnkassen ikke ret megen plads, og alt i alt må man opgive at anbringe den venstre fod andre steder end på det flade gulv, men trods det indtager man en udmærket kørestilling. Pedalarmen vil dog kunne bukkes lidt således, at der bliver plads til kørerens venstre fod.

Indstigningsforholdene til alle pladser

er i både to- og firedørsmodellen udmærkede, og ikke mindst bagsædepassagererne nyder godt af vognens særlige arkitektur, idet de har usædvanlig god plads til benene.

Motoren starter omgående ved behersket brug af chokeren (på den varmere årstid), og opvarmingsperioden er ganske ukompliceret. Man mærker med det samme, at 1300 motoren har givet vognen det mer-pep, den kunne trænge til for at være i overensstemmelse med den almindelige standard, hvilket vil sige en tilfredsstillende accelerationsevne.

Når man kommer ud på landevejen og ikke mindst på de dårlige, snoede sogneveje, er det, at ens sind kommer i oprør. Man mærker nemlig her, hvilke kvaliteter, der oprindelig er nedlagt i denne vogn, og derfor harmes man dobbelt over de kvalitative afvigelser fra nutidig, kontinental standard. Vognen er nemlig virkelig sidevindsstabil, og det er en egenkab, som man uvægerligt kommer til at sætte meget højt i vort blæsende land (undskyld, men sådan hedder det, hvor-



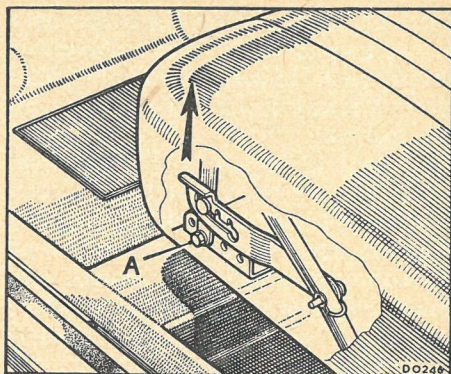
Den tværstillede motor med radiatoren ved siden fylder godt op i det lille motorrum. Den elektriske benzinpumpe er anbragt bag i vognen tæt ved benzintanken, hvilket nedsætter risikoen for dampblærer i benzinsystemet. I begge sider bag motoren ses de tykke slanger til Hydrolastic affjedringen.

dan et land så ellers kan være blæsende). For det andet har man en absolut fremragende vejkontakt mellem alle hjul og kørebanen. Den rigtige vægtfordeling kommer imidlertid ikke alene til udtryk gennem sidevinds- og retningsstabilitet, men også gennem vognens manøvrevevne, styrefølsomhed og styrbarhed. Indenfor fysikens absolut afgrænsede love kan man efter forogdtbefindende koste rundt med denne vogn, ganske som man vil, og ingen af specialprøverne syntes at være for vanskelig en opgave. Det skal indrømmes, at man ved cirkelkørsel med stadig forøget hastighed opnår en udskridning med større pludselighed end egentlig ventet, men så kører man også lige til grænsen. For den almindelige bilist betyder dette kun, at han har usædvanlig stor sporsikkerhed indenfor det normale kørselsområde, og når man overtræder fysikens regler, ja, så har man altså overtrådt dem, og kun held eller bemærkelsesværdige færdigheder kan råde bod på den sag.

Styringen ligger mellem neutral og svag understyring, og vi kan kun sige, at frygten – ikke mindst blandt teknikere hos BMC – for overstyring, hvis man tager gassen fra i et sving, må siges at være ubegrundet. Lige så ubegrundet er BMC-teknikernes frygt for at indføre et friløb, for hvis jeg var noget ved musikken hos BLMC, som Austin, Morris og ikke mindst Issigonis nu er kommet ind under, så ville jeg smide den sinkedåse ud, og i stedet ville jeg montere et friløb på vognen. Jeg må nøjes med at sende forslaget fra mig til Issigonis – en sammensætning, der i visse kredse vil blive betragtet som noget i retning af en blasfemisk udtalelse, men det får så være, for vi er vel mennesker med en fælles interesse begge to.

Om bremserne kan jeg kun sige, at de uden på nogen måde at være opsigtsvækkende er absolut tilfredsstillende efter nutidens standard, men den hænger sådan set også en stump bagud for den automobiltekniske viden.

Affjedringen er absolut noget for sig



*I to-dørs modellen er stolen slet og ret hængslet i to bolte – den ene ses her markeret A. Foruden indstillingsmuligheden ved hjælp af det viste håndtag, kan sædet yderligere flyttes frem eller tilbage ved at montere bolten A i et af de viste huller. Meget fikst, men alt i alt en meget primitiv måde at fastgøre en stol på.*

selv, og til gengæld noget forud for den almindelige standard. Hydrolastic affjedringen er i sin enkelthed temmelig genial, og den lider kun af den mangel, at en vægtforøgelse på bagvognen har indflydelse på karosseriets længdevinkel i forhold til en vandret vejbane. Sagt med andre ord: Et par fede madammer i bagsædet giver for højtlysende lygter. Dette forhold blev selvfølgelig ikke bedre, da lygterne på den ene af de prøvekørte biler var indstillet helt afsindigt. En bedre form for niveauregulator var ønskelig i forbindelse med Hydrolastic-affjedringen.

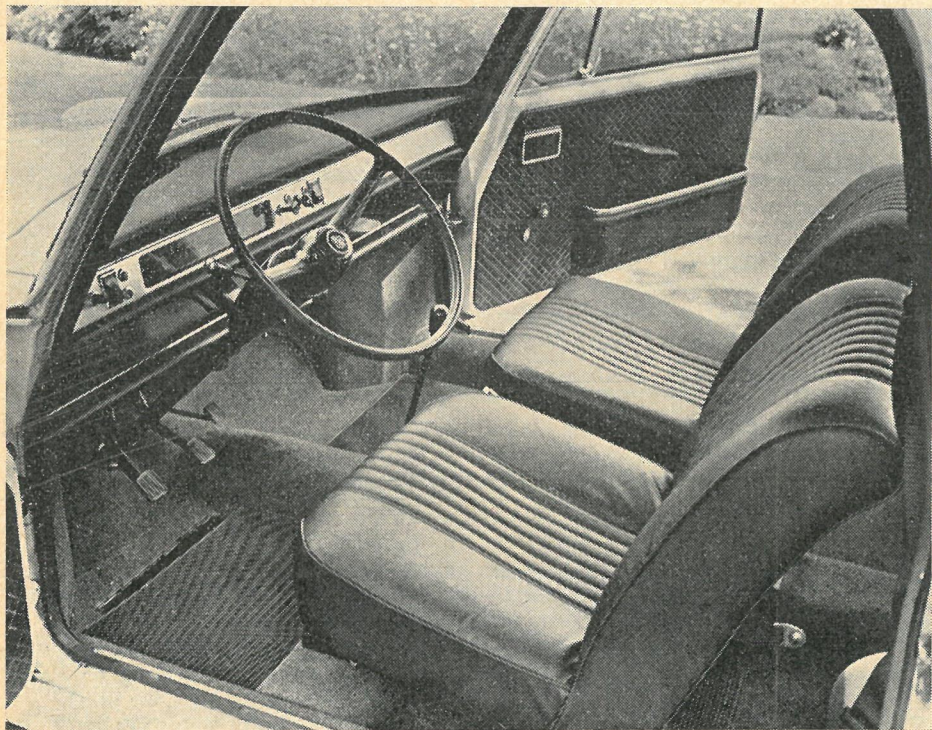
Mere er der sådan set ikke at sige om den bil, når de foranstående udtalelser sammenholdes med de rent objektive måleresultater, men vi kan selvfølgelig oplyse, at støjniveauet ligger indenfor det rimelige ved moderat hastighed, men at det er ret stort ved større hastigheder. Motoren er tilpas smidig, og skønt man har set et lettere og mere præcist gearskifte, så er der ingen grund til anke på det punkt. Momentet på de drivende forhjul er ikke så stort, at det i forhold til forhjulsbelastningen kan bringe bilisten i vanskeligheder, medmindre han i glat fø-

re og indirekte gear »asks for it«. Altså en vogn med meget stor primær sikkerhed, men med en indre, sekundær sikkerhed, et udstyr og en kvalitet, der kunne give anledning til at fyre en hel masse af de personer, der har bragt en virkelig fin bilkonstruktion ned på et unødvendigt lavt niveau.

Efter denne model med almindelig, manuelt gearskifte prøvede vi en fire-dørs sedan med automatgear. Dette transmissionssystem svarer ganske nøje til det system, der anvendes i »Hundehusene«, og det vil sige, at man med en gearvælger udformet som et almindeligt bundgear enten kan indstille til fuldautomatisk gearskift, eller man kan skifte gear efter forgodtbefindende, idet man med gearstangen selv betjener de hydrauliske ventiler, som ved automatkørsel betjenes af gaspedalens stilling og den centrifugalregulator, der registrerer vognens hastighed.

På den måde har man rig lejlighed til at eksperimentere og til at prøve sin egen kunnen i forhold til automatikken. Under disse forsøg kunne vi konstatere, at når vi de første gange skiftede gear efter gehør, opnåede vi kun dårligere accelerationstider end med automatikken. Efterhånden fandt vi frem til de rigtige skiftetider (man må i en fremmed bil altid prøve sig frem, indtil man finder de skiftehastigheder, der giver den bedste accelerationsevne), og vi kunne da kun opnå bedre resultater end automatikken fra stående start til hastigheder omkring 100 km/t og der over, fordi vi kunne hente lidt fordel ved at lade motoren trække lidt længere ud i tredje gear. Ved acceleration fra stående start til de lavere hastigheder opnåede vi den bedste accelerationstid, når vi skiftede ved nøjagtig samme hastighed som automatgearet.

Alligevel forekom det os, at automatikken skiftede lidt for tidligt til et højere



*Interiøret er pænt og sobert, men ved nærmere øjesyn virker det lidt spartansk.*

gear ved delvis nedtrædning af gaspedalen, hvorefter den egentlige gearkasse overlod et større nedgearingsarbejde til momentomformerer. Når man ved manuelt betjent gearkasse prøver maksimal acceleration, trækker man første gear ud omkring 50 km/t, andet gear går op til ca. 95 km/t, og skiftningen fra tredje til fjerde gear finder sted omkring 115 km/t. Ved behersket acceleration f. eks. i bykørsel kommer man med automatgearret meget hurtigt i topgear, men motoren kører med ret stort omdrejningstal som tegn på, at en udveksling finder sted i momentomformerer, og da der samtidig udvikles en del varme i denne, kommer det naturligvis til at gå noget ud over benzinøkonomien.

Det kan se lidt mærkeligt ud, at vi har væsentligt dårligere accelerationstider

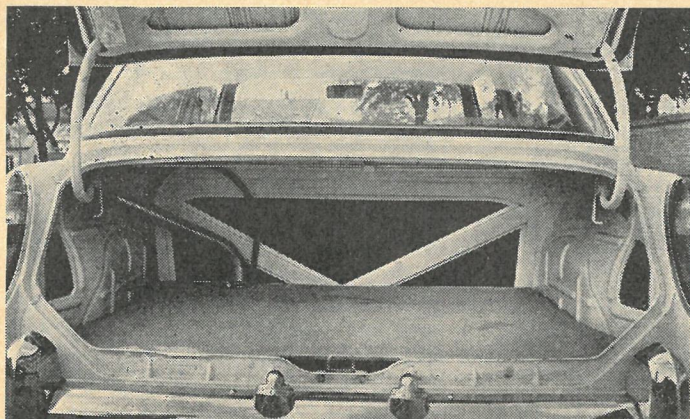
med automatgearret end med den almindelige gearkasse uden automatik, men det skyldes hovedsagelig, at tilkoblingen (svarende til at man slipper bremsen) på automattransmissionen virker mere træg og langsom i sin funktion end den almindelige enkeltpladekobling, hvilket tydeligt fremgår af tiden fra stående start til 40 km/t, der for automattransmissionen ligger 1,6 sekund over den konventionelle gearkasse. Man må blot erindre, at der her er tale om maksimal acceleration, som kun meget sjældent udnyttes, og under bykørsel, hvor man har rig mulighed for sammenligning med andre vogne, viste det sig som sædvanlig, at andre biler i samme eller større klasse gik lidt frem foran os ved start fra stilstand, men i løbet af et øjeblik var vi på siden af dem igen, fordi de andre vogne uden

## accelerationsevne

	1300 Manuel	1300 Automatic	1300 Stage I
0- 40 km/t	3,2 sek.	4,8 sek.	3,2 sek.
0- 60 km/t	6,8 »	7,8 »	6,0 »
0- 80 km/t	12,0 »	13,1 »	9,4 »
0-100 km/t	17,8 »	21,5 »	14,4 »
0-400 meter	20,7 »	21,5 »	19,6 »
50- 80 km/t TOPGEAR	10,6 »	13,6 »	11,1 »
60-100 km/t TOPGEAR	16,8 »	16,3 »	13,9 »
50- 80 km/t AUTOMATSKIFT	-	8,0 »	-
60-100 km/t AUTOMATSKIFT	-	13,0 »	-

## benzinforbrug

	1300 Manuel	1300 Automatic	1300 Stage I
60 km/t	6,26 l/100 km (16 km pr. l)	7,2 l/100 km (13,9 km pr. l)	5,45 l/100 km (18,35 km pr. l)
80 km/t	7,00 l/100 km (14,3 km pr. l)	7,75 l/100 km (12,9 km pr. l)	6,26 l/100 km (16 km pr. l)
100 km/t	8,46 l/100 km (11,8 km pr. l)	8,90 l/100 km (11,2 km pr. l)	7,40 l/100 km (13,5 km pr. l)
120 km/t	9,96 l/100 km (10,03 km pr. l)	11,46 l/100 km (8,72 km pr. l)	9,25 l/100 km (10,8 km pr. l)



*Bagagerummet er væsentlig større end man regner med, når vognen betragtes fra siden.*

automatik taber hastighed i gearskiftningsøjeblikket.

Skiftningen til højere gear sker næsten umærkeligt, men slipper man gassen for at rulle frem mod rødt lys eller et gadehjørne, sker nedgearingen med et ret mærkbart ryk. Hvis man omlægger sin køreteknik på en sådan måde, at man ikke helt slipper gassen, hvor dette er muligt, sker nedgearingen meget blødere, men det er næsten umuligt konsekvent at køre med denne teknik i almindelig bykørsel. Medmindre man i udpræget grad har svært ved at betjene gear og kobling, er merudgiften til anskaffelse og drift af automatgearet næppe pengene værd – det skulle da være, hvis man næsten udelukkende kører i storbytrafik, hvor automatisk transmission absolut er en aflastende behagelighed.

Det skal blankt indrømmes, at vi under kørslen ikke kunne mærke forskel på transmissionen med gummi-kardanled og transmissionen med almindelige kardanled. I ingen af tilfældene kom der slagagtige påvirkninger i styretøjet selv ved kraftig underdrejning.

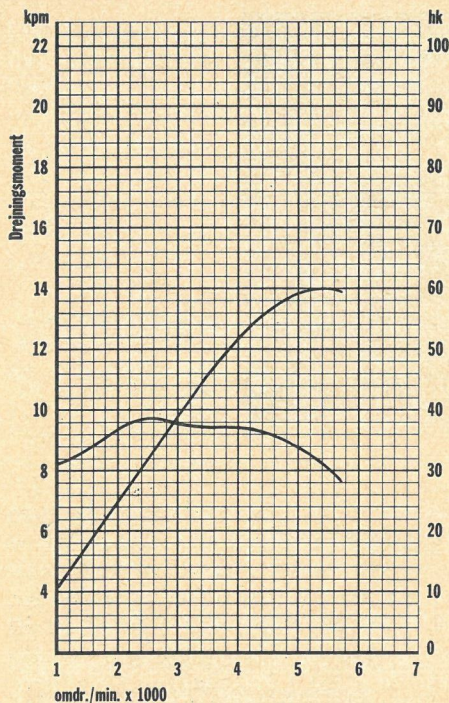
Man skal absolut ikke lade sig afskrække af denne rapport, for desværre er det jo ofte sådan, at man kun optæller plus og minus og sidestiller disse optællinger uden at tænke tilstrækkeligt over, hvad de egentlig dækker. På den måde kan et forkeret anbragt askebæger

komme til at ophæve glimrende bremses, og sidevindsstabilitet kan blive udraderet af en løs forstol. Når vi i dette tilfælde er gået mere i dybden med visse detaljer, så er det simpelthen af den grund, at det er for god en bilkonstruktion til at mishandle sådan en kalkulations- og udstyrsafdelingerne, og fabrikken skal vide, at vi ikke bedømmer kvalitet efter det, der står i tryksagerne, men ifølge det produkt, der forlader samlebåndet.

Efter den egentlige prøvekørsel prøvede vi en Austin 1300 tunet til Stage I, der som bekendt ikke medfører bortfald af garantien.

Modifikationer består af et topstykke med polerede kanaler og formindskede forbrændingskamre, hvilket giver et kompressionsforhold på 9,25:1. Desuden en poleret indsugningsmanifold, visse modifikationer ved karburatoren og tændingen, samt et andet udblæsningssystem.

De fleste vil på forhånd tænke, at en tuning uvægerligt vil slide mere på motoren og medføre et større benzinforsbrug, men det er ikke altid tilfældet. Hvis tuningen udføres ved at montere to karburatorer, kan det ved nogle hastighedsområder give et lidt større benzinforsbrug, men det er langt fra altid tilfældet. Man må nemlig huske, at der i motoren sker en omformning af kemisk energi til mekanisk energi, hvilket igen vil sige, at kulbrintene i benzinen bliver



Effekt og drejningsmoment ifølge SAE.

omdannet til hestekræfter, og er alt andet lige, vil to karburatorer ikke lade noget gå til spilde sammenlignet med en enkelt karburator. I nogle tilfælde kan man med to karburatorer uden andre ændringer endda opnå et lavere forbrug, fordi f. eks. to cylindre i en fire-cylindret motor med en enkelt karburator kan blive underforsynet med gas, ligesom to af cylindrene kan have andet oktantskrav end de øvrige to cylindre. Med to karburatorer kan man opnå en bedre fordeling af brændstoffet, og man kan derfor gennem en bedre forbrænding opnå en bedre økonomi.

Stage I tuningen til 1300 omfatter som nævnt kun ændringer ved karburatoren, og man benytter altså kun en enkelt karburator. Man får bedre fyldning af cylindrene gennem de polerede kanaler og det ændrede udblæsningssystem, men samtidig opnår man et reduceret benzinforgbrug gennem det forøgede kompres-

sionsforhold. Man kan udtrykke det på den måde, at man ved samme åbning af gasspjældet får flere hestekræfter ud af motoren, når kompressionsforholdet forøges, og da der til en bestemt hastighed under samme betingelser kræves et bestemt antal hestekræfter, bliver man nødt til at lukke lidt for gasspjældet, hvis man skal køre med en bestemt hastighed med forøget kompressionsforhold.

Så længe man kører med en bestemt hastighed – f. eks. en marchhastighed på 110–120 km/t på en motorvej, vil slitage på motoren være nøjagtig den samme, hvad enten motoren er tunet eller ikke, for den skal udvikle nøjagtigt de samme hestekræfter. Større slitage får man derimod, hvis man altid udnytter den forbedrede accelerationsevne og ofte gør brug af den noget forøgede tophastighed (146 km/t mod standardmodellens 139 km/t). Det sidstnævnte vil sikkert være sjældent forekommende, medens man ganske givet vil udnytte den forbedrede accelerationsevne ret ofte – hvorfor skulle man ellers tune motoren?

De sammenlignende tal må tages med det forbehold, at standardudgaven ved målingernes udførelse havde gået lidt under 8.000 km, medens den tunede vogn havde gået 10.000 km, hvilket kan give et lille favør til den sidstnævnte model – en direkte sammenligning burde udføres med samme motor i tunet og standard udførelse, men det kunne af praktiske grunde ikke lade sig gøre.

På alle punkter med undtagelse af to vil man se forbedringen både i accelerationsevne og benzinøkonomi. Undtagelserne er accelerationstiden fra stående start til 40 km/t, der er ens for de to modeller, hvilket tyder på, at drejningsmomentet i hvert fald ikke er forbedret ved de laveste omdrejningstal. Den anden undtagelse er accelerationstiden i topgear fra 50 til 80 km/t, hvor den tunede model er et halvt sekund langsommere, hvilket i realiteten næsten vil sige, at de to motorudgaver er ens i dette område også. Det er altså først når vi kommer op i de større omdrejningstal, at vi

finder en væsentlig forbedring af drejningsmomentet – eksempelvis er den tunede motor 2,4 sekunder hurtigere i accelerationen fra 60 til 100 km/t i topgear.

Denne form for tuning uden udskiftning af knastakslen forringer ikke drejningsmomentet ved de lave omdrejningstal, og motoren er lige så smidig at køre som standardudgaven. Blot må man ikke stille tomgangen for langsomt, da vognen så vil begynde at rykke eller ruske, når man med sluppet gaspedal kommer ned omkring 40 km/t. Sørger man blot for en lidt større åbning af gasspjældet, kommer man ud over disse uregelmæssigheder.

Alt i alt ser det ud til, at en tuning til Stage I kan betale sig, og den dag man vil udskifte vognen til en ny, tilsvarende model, kan man naturligvis tage sit tuningsudstyr med sig og montere de originale dele på den gamle vogn. Prisen på tuningsudstyret til Stage I er kr. 1547,- incl. moms. Hvis jeg havde købt en 1300 ville jeg imidlertid køre den til uden tuningsudstyr, og jeg ville køre vognen i originaludførelsen, indtil udblæsningsystemet skulle udskiftes. Så ville jeg selv foretage poleringen af topstykket, få affræsningen (til højere kompression) udført for en billig udgift på en maskinfabrik og købe de resterende småting i løs vægt, for så bliver det nemlig en overordentlig billig omgang.

---

## specifikationer

---

To- og fire-dørs, fire/fem personers sedan.

**Importør:** De Forenede Automobilfabrikker A/S, Odense. Importør af Morris: DOMI A/S, Sdr. Ringvej, Glostrup.

**Motor:** Fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring 70,6 mm, slaglængde 81,3 mm, slagvolumen 1275 ccm, kompressionsforhold 8,8:1, maksimaleffekt 60 hk (SAE) ved 5250 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 9,6 kgm ved 3.500 omdr/min. Liter-effekt 48,6 hk/l. Tre hovedlejer, kølesystem med ekspansionsbeholder.

**Transmissionssystem.** Hydr. aktiveret, tør enkeltplade kobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,627:1, 2,172:1, 1,412:1, 1:1, gulvegear. Automatgear: 2,69:1, 1,845:1, 1,46:1, 1:1. Differentiale: Udveksling 3,65:1. Automatic 3,76:1. Dækstørrelse: 5,50–12.

**Hjulopbængning:** Fohjul i tværstillede svingarme, reaktionsarme. Baghjul i langsgående svingarme, krængningsstabilisator og hjælpefjedre, hydrolastic affjedring.

**Bremser:** Forhjul: 200 mm  $\phi$  skivebremser totalt belægningsareal 106,5 cm<sup>2</sup>. Baghjul: 200 mm  $\phi$  tromlebremser totalt belæg-

ningsareal 406 cm<sup>2</sup>. Fabrikat: Lockheed. Inertiventil til baghjulsbremser.

**Elektriske anlæg:** 12 v, dynamo 260 watt, akkumulator 40 amp. timer. 20 tim. afl.

**Mål, vægt:** Total længde 3728 mm, total bredde 1534 mm, total højde 1340 mm, akselafstand 2375 mm, sporvidde for 1308 mm, bag 1292 mm, fri højde fra vej 152 mm, benzintank rummer 36 liter, oliesump rummer 4,5 liter, kølesystem 3,8 liter. Egenvægt: To-dørs 752 kg, fire-dørs 840 kg. Effektivvægt 12,1–13,55 kg/hk. Tophastighed 139 km/t. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 23,8 km/t. Venderadius 5,3 m.

**Pris:** To-dørs kr. 22.158,-. To-dørs, Automatgear kr. 25.492,-. Fire-dørs kr. 23.534,-. Fire-dørs, Automatgear kr. 26.867,-.

**Tekniske oplysninger:** Karburator: S.U. HS 4. Tændrør: Champion N9Y, elektrodeafstand 0,65 mm, kontaktafstand 0,35–0,40 mm, fortænding 8°, ventilspillerum, ind sugning og udblæsning: 0,012"–0,30 mm ved kold motor. Dæktryk forhjul 28 p.s.i., baghjul 24 p.s.i.

**Afvingelser med Automatgear:** Fortænding: (fordeler 41134 A) 7°, (fordeler 41181 A) 5°.

# HJULOPHÆNGNING

Af civilingeniør Benny Christensen

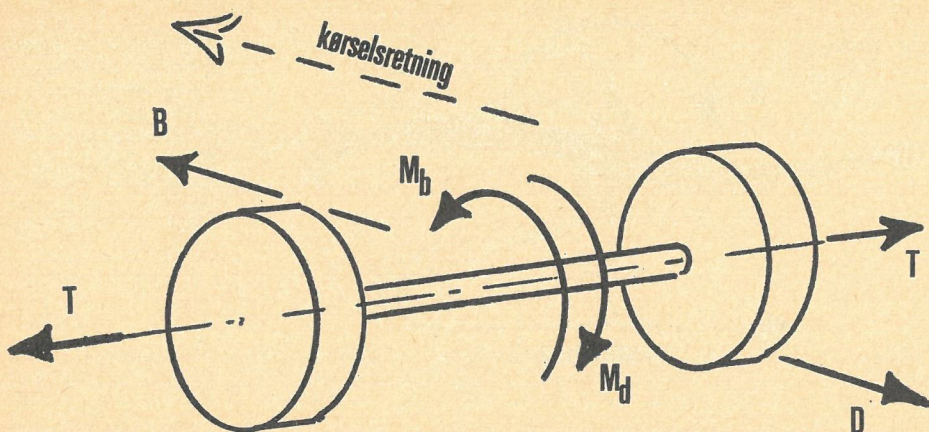
**Blandt de faktorer, der bestemmer bilens køreegenskaber, er hjulophænget i forgrunden. I denne artikel gennemgås hjulophængningens hovedprincipper og der gives en oversigt over de forskellige konstruktioner. I næste nummer behandles bl.a. fjedrenes egenskaber og forholdene ved krængning.**

Affjedring og hjulophængning er vel nok de sider af bilens konstruktion, der længst og mest iøjnefaldende har røbet slægtskabet med hestekøretøjerne. På de sidste var det i første række hensynet til passagerernes komfort i forbindelse med de ofte dårlige veje, der skabte behov for affjedring. For bilernes vedkommende blev forholdene mere komplicerede, fordi kørehastighederne voksede, og det forhold, at motorkraften skulle overføres til vejbanen gennem hjulene stillede krav om effektiv kontakt mellem hjul og vej. Begrebet »køreegenskaber« blev nøje knyttet netop til disse sider af bilens konstruktion.

Alt dette er tilsyneladende ikke så selvfølgelig, som det lyder. Helt op til de allerseneste år har man kunnet træffe bilkonstruktioner, hvis hjulophængning og affjedring bar præg af i første række at være bestemt af hensynet til passagerernes komfort, og hvor man havde negligeret de mest elementære krav til hjulføring og køreegenskaber. Det lader heldigvis til at være et fænomen, der er på retur, men endnu kan tendensen ikke siges at være helt udryddet.

På hestevognene var hjulophæng og affjedring i reglen udformet ved hjælp af langs- eller tværgående *bladfjedre*, ofte ved kunstfærdige kombinationer af flere fjedre. Hjulophænget var en del af vognens fremtoning, og en del, der blev lagt megen vægt på. På bilen blev fjedrene reduceret til et byggeelement, og efterhånden som udviklingen skred frem, forsvandt de bag skærme og karosseriplader. Det var først og fremmest deres funktion man nu var interesseret i.

Det kan være gavnligt at skelne mellem *hjulophængningen* eller *hjulophænget*, der sørger for at fastholde hjulene til køretøjet og bestemmer deres bevægelsesmuligheder under kørslen, og *affjedringen*, der bestemmer *hvor meget* hjulene skal bevæge sig inden for de rammer, ophænget afstikker. I nogle tilfælde er det dog umuligt at undgå sammenblanding af de to ting, idet fjedrene indgår som led i selve hjulophænget. Det er f. eks. normalt tilfældet, når der benyttes bladfjedre. I det følgende vil de to begreber dog blive behandlet adskilt, idet denne artikel behandler ophænget, mens artiklen i næste nummer vil tage sig af affjedringen.



Under kørslen påvirkes hjulophænget af langsgående kræfter under bremsning ( $B$ ) og ved træk på akslen ( $D$ ), af bremse- og drivmomenter ( $M_b$  og  $M_d$ ) samt af tværkræfterne ( $T$ ).

### Kræfterne på hjulophænget

Ved en vurdering af de forskellige former for hjulophæng er det først vigtigt at få rede på, hvilke kræfter, det påvirkes af under kørslen. De svarer nøje til de kræfter, der virker på det enkelte hjul eller hjulpar; d.v.s. langsgående kræfter og reaktionsmomenter under bremsning og acceleration, og tværgående kræfter ved kurvekørsel eller under sidevindspåvirkning.

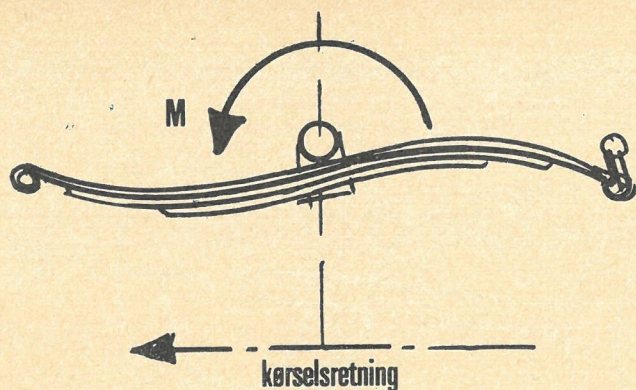
Som illustration kan man betragte forholdene ved bremsning. Her tilføjer man hjulet et *moment*, der forsøger at standse dets rullende bevægelse; momentet fremkommer i tromlebremser ved bremsebakernes friktion mod tromlen, i skivebremser ved bremseklodsernes friktion mod skiven. Når hjulets rulning modvirkes, fremkommer der i kontaktfladen med vejbanen en vandret, bagudrettet kraft. Da det ikke i første række er hjulets, men vognens bevægelse, man ønsker stoppet, skal denne kraft overføres til vognen. Hjulophænget er det eneste bindeled mellem hjul og køretøj, og bremsningen giver derfor anledning til en vandret kraftpåvirkning i ophænget.

Bremsemomentet kommer også til udtryk i en påvirkning af hjulophænget i de tilfælde, hvor bremsen er anbragt ved hjulet. Hjulet påvirker nemlig bremsebakker eller bremseåger (hvis det dre-

jer sig om en skivebremse) med et lige så stort, men modsat rettet, moment. Sagt på en anden måde: hjulet forsøger at trække ankerpladen eller bremseåget med rundt. Hvor ankerplade eller bremseåg, som det stadig er mest almindeligt, er fastgjort til hjulophænget, giver bremsningen altså anledning til en momentpåvirkning, der forsøger at vride hjulophænget samme vej, som hjulet løber ved fremadkørsel.

På de vogne, hvor bremserne er anbragt i fast forbindelse med undervognen, og hvor bremsekraften overføres til hjulene gennem tværgående kardanaksler, bliver der naturligvis ikke tale om momentpåvirkning af hjulophænget. I disse tilfælde skal der kun overføres vandrette kræfter, svarende til friktionskræfterne i dækkenes trædeflader.

For de drivende hjul optræder der tilsvarende, men modsat rettede, vandrette kræfter, svarende til trækraften på hjulene. Hvor differentiallet er anbragt i hjulophænget, som det er tilfældet på den stive aksel, fremkommer der også en momentpåvirkning på hjulophænget. Den forsøger her at vride ophænget *modsat* hjulenes omløbsretning ved fremadkørsel. Hvor differentiallet er fast monteret i undervognen, som ved de uafhængige hjulophæng, bliver der ikke tale om momentpåvirkning i ophænget.



*Deformation af langsgående bladfjeder under bremsning. Under påvirkning af bremsemomentet ( $M$ ) trykkes fjederens forreste del nedad, den bageste del opad, således at fjederen får s-form.*

De optrædende kræfter og momenter kan udregnes temmelig nøjagtigt. Det maksimale bremsemoment bestemmes ud fra pedaltrykket og udvekslingen i det hydrauliske system samt bremsebelægningsens friktionsegenskaber. Det maksimale drivmoment fås ved at gange motorens største drejningsmoment med gearkassens udveksling i laveste gear og udvekslingen i differentialet. Når momenterne er kendt, kan de vandrette kræfter i trædefladen udregnes ved at dividere med dækkets rulleradius. Ved vogne med forholdsvis moderat motorkraft vil bremsemomentet være det største af de to; ingen af dem kan imidlertid blive større end friktionskraften mellem dæk og vejbane betinger. Hvis man regner med ideelle friktionsforhold (her kommer man i praksis sjældent over en friktionskoefficient på 1) giver det en grænse for de vandrette kræfter, svarende til hjulasten ganget med hjulets rulleradius.

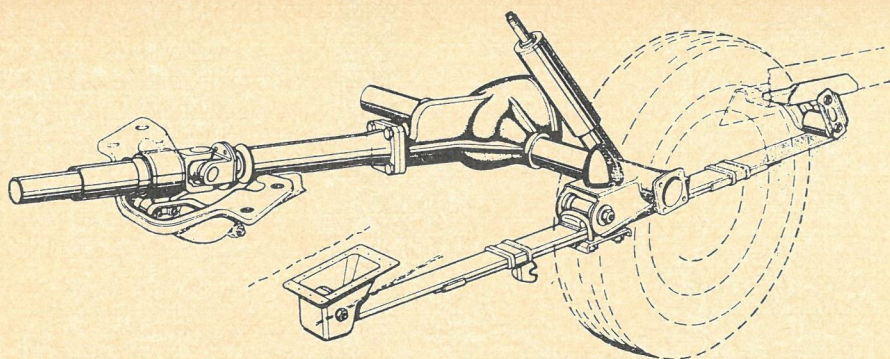
De vandrette, tværgående kræfter, der skal overføres gennem hjulophænget svarer direkte til de tværkræfter, der påvirker hjulene. Også her sættes grænsen af friktionsforholdene mellem dæk og vejbane.

### Den stive aksel

Fra hestekøretøjerne overtog man i bilens første år de stive gennemgående aksler og bladfjederophæng. De kunstfærdige fjederarrangementer blev forladt, og i løbet af nogle år havde ophæng med 2 langsgående, »halvelliptiske« fjedre vun-

det indpas som standardkonstruktion. På lastvogne er denne opbygning stadig praktisk taget enerådende både ved for- og baghjul, og mange personvogne benytter den også for baghjulenes vedkommende. Problemet stiv aksel contra uafhængigt hjulophæng vil blive nærmere behandlet i artiklen om affjedringen; her skal kun bemærkes, at hovedindvendingen mod de gængse stive akselkonstruktioner er deres store vægt, og det er først og fremmest et affjedringsproblem. Rent geometrisk har en stiv gennemgående aksel med passende hjulføring adskillige tiltalende sider, også sammenlignet med de normale former for uafhængigt hjulophæng, og kan vægtproblemet løses har konstruktionen absolut overlevelseshuligheder. Hvor den stive bagaksel er befriet for differentialets og drivakslernes vægt, f. eks. på forhjulstrukne vogne eller ved det såkaldte »de Dion-ophæng« (se SMJ, maj 66 og april i år) udgør den et teknisk og økonomisk konkurrencedygtigt alternativ til uafhængig baghjulophængning.

Derimod kan det hurtigt fastslås, at det traditionelle akselophæng med bladfjedre, der skal varetage både affjedring og hjulføring, ikke i længden er tilfredsstillende. Optagelsen af de vandrette kræfter ved opbremsning er tilfredsstillende, mens reaktionsmomentet giver anledning til bukning af fjederen, så den antager s-form; den forreste del trykkes nedad, den bageste opad. I værste fald kan det føre til brud på øverste fjeder-



Ved denne bagakselkonstruktion, hvor der benyttes normale, langsgående bladfjedre, er samlingen mellem fjeder og aksel foretaget ved et hængselled et stykke foran selve akselrøret. Under bremsning er akselrøret frit drejeligt om dette hængselled, og reaktionsmomentet optages af kardanakslens bageste del, der er lejret i undervognen ved bageste kardanled. Der optræder altså ingen deformation af fjederen. Ophængen benyttedes på Opel Kadett; på de seneste modeller er det dog afløst af akselophæng med reaktionsarme, panhardstang og skruefjedre.

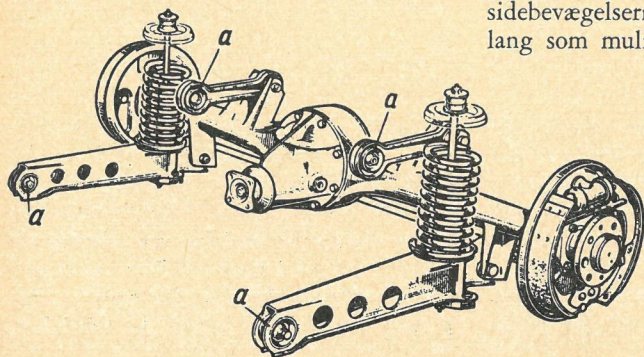
lag tæt ved forreste fjederøje, som det ikke sjældent ses på tunge køretøjer. Optagelsen af sidekræfter er kun acceptabel, så længe der er tale om forholdsvis stive fjedre. Ved bløde personvognsfjedre bliver der i mange tilfælde tale om en upræcis og »slasket« hjulføring, som det kendes fra de fleste amerikanske og adskillige europæiske vogne fra fyrrerne og halvtredserne.

Det første skridt mod en aflastning af bladfjedrene blev taget allerede på en række førkrigsvogne, hvor de langsgående kræfter gennem et kraftigt rør omkring kardanakslen blev overført til en kugleskål bag gearkassen. Konstruktionen afstivedes af skrå stænger, der gik fra bagakslens yderpunkter til kardanrørets forende. De væsentligste svagheder ved konstruktionen er den forholdsvis høje

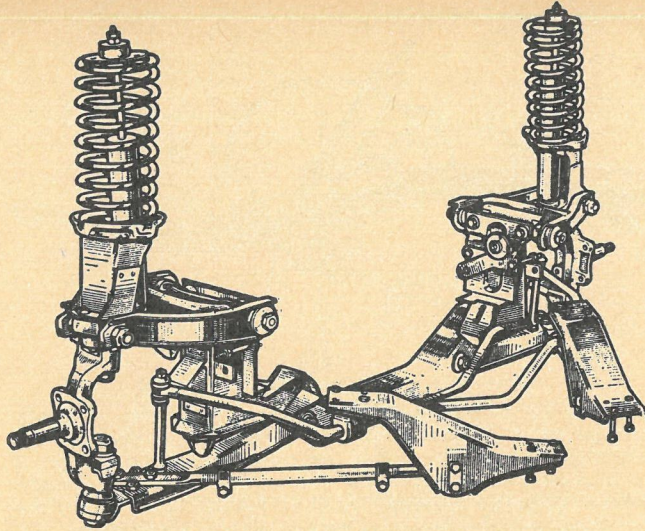
vægt og den kendsgerning, at bladfjedrene stadig skal varetage tværføringen.

Et skridt videre kommer man ved i samme konstruktion at indføre en »Panhard-stang« til optagelse af tværkræfterne. Panhard-stangen forbinder et punkt på akslen med undervognen, idet den går på tværs af vognen. Da både længde- og tværføringen her varetages af specielle elementer kan man forlade bladfjedrene og opnå en vægtbesparelse ved overgang til skruefjedre. Konstruktionen er benyttet med fortrinlige resultater, bl. a. på Peugeot, hvor vægten yderligere er reduceret ved anvendelse af letmetal til bagakselrøret.

Panhard-stangen giver anledning til en vis sidebevægelse af akslen, idet den ved op-ned-gående svingninger bevæger sig i en bue omkring stangens fastgørelsespunkt til undervognen. For at begrænse sidebevægelserne skal stangen være så lang som muligt, og den skal ved neu-



På Simca 1300/1500 er bagakslen lokaliseret i længderetningen med 4 reaktionsarme, mens tværføringen varetages af en panhard-stang (synlig lige under akselrøret).



*Forhjulsophængen på Simca 1300/1500 har dobbelte tværsvingarme og affjedringen varetages af skruefjedre, der er anbragt over den øverste svingarm.*

tralstillingen være nærmest muligt vandret.

Ved adskillige nyere udformninger af den stive bagaksel optages længdekræfter og bremsereaktioner af fremadrettede reaktionsarme, mens tværføringen varetages af en panhard-stang. I reglen benyttes 3 eller 4 fremadrettede arme, så der bliver tale om en ren eller tilnærmet parallelføring af akslen. I enkelte tilfælde (f. eks. på Alfa Romeo) kan panhard-stangen udelades, idet en af de langsgående arme er udformet, så den også kan optage tværkræfterne. Som fjederelementer benyttes næsten udelukkende skruefjedre.

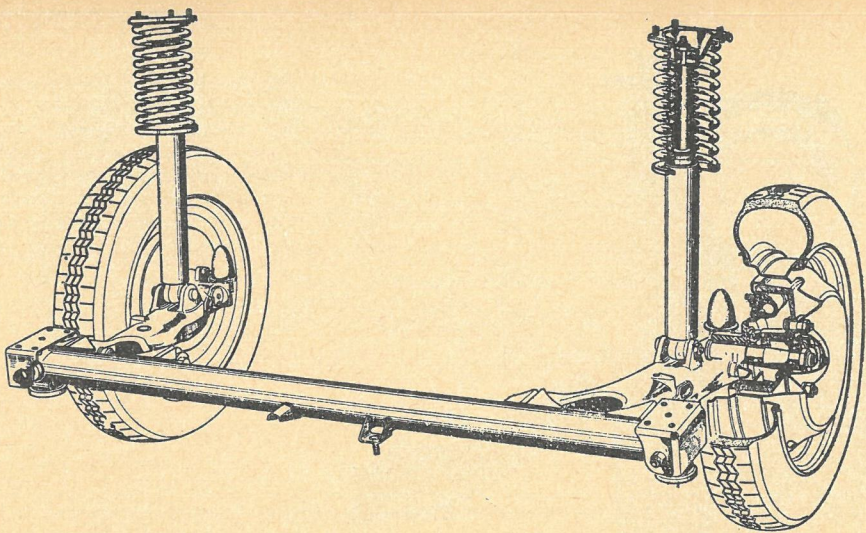
### Uafhængigt hjulophæng

Interessen for uafhængigt hjulophæng, begyndte både for for- og baghjulenes vedkommende i tyverne, men årsagerne var tildels forskellige. Ved forhjulene var det de »gyroskopkræfter« der opstod i forbindelse med den stive aksel, når hjulene drejedes, samtidig med at der foregik ændring af cambervinklen under affjedringsbevægelserne. For baghjulenes vedkommende var det de første forsøg med hækmotorvogne, der satte skub i begivenhederne. Her var motor, gearkasse og differentiale sammenbygget til en

enhed, og hvis man ville undgå at hele motoraggregatet skulle deltage i affjedringsbevægelserne måtte man konstruere et hjulophæng, der tillod at differentialet var fast monteret i vognen. Resultatet var pendulaksel-ophængen, der bl. a. benyttedes på *Dr. Rumpler's Benz-racer*-vogne i 1923.

Ved pendulakslen har man simpelthen »skåret den stive aksel over« og hængslet de to akselhalvdele til hver sin side af differentialet. På de første pendulaksler skulle selve hængselleddet optage alle kraftpåvirkningerne, men på de fleste senere konstruktioner er der enten tilføjet langsgående reaktionsarme (som på VW) eller der er fremstillet en særskilt, kraftig tværsvingarm, der befrier selve drivakslen for kraftpåvirkningerne (som på NSU).

En væsentlig skavank ved pendulakslen er, at den medfører betydelige camberændringer og sidebevægelser for hjulene. Man har søgt at råde bod på disse mangler i den såkaldte enkeltleds-pendulaksel, hvor begge akseldele er hængslet i et fælles punkt under differentialet. Herved bliver radius i hjulbevægelsen større og camberændringerne tilsvarende mindre. At det i længden ikke var nogen tilfredsstillende løsning får man et fingerpeg om ved at begge de fabriker,



*Baghjulsofhæng med langsgående svingarme, der er hængslet til en tværgående rørforstærkning i det selv bærende karosseri i (Peugeot 204).*

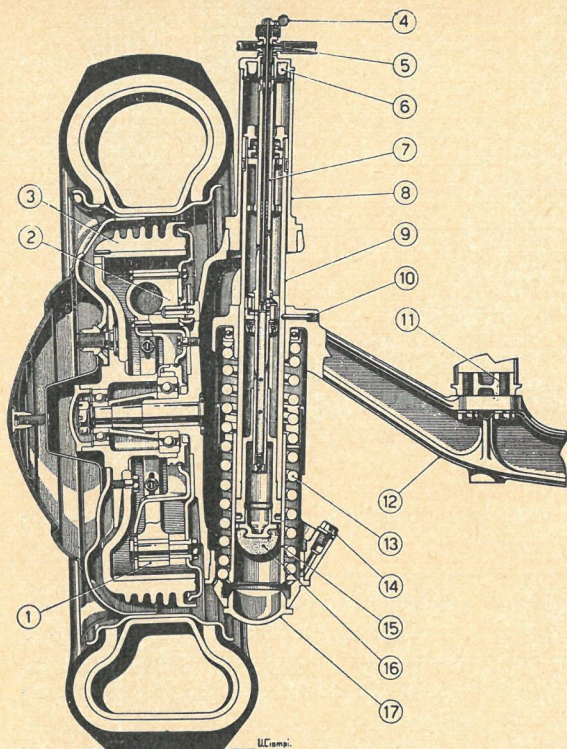
der har forsøgt sig med denne konstruktion (Mercedes og Porsche) på deres nyeste konstruktioner har valgt andre former for uafhængigt ophæng. Alt i alt må man konstatere, at pendulakslen formentlig har udspillet sin rolle, og at den højst kan betragtes som et primitivt mellemstadium på vejen til mere tilfredsstillende former for uafhængigt hjulophæng.

Der har vist sig betydeligt mere livskraft i det princip, der lå til grund for de tidlige uafhængige forhjulsofhæng. Både *Peugeot* og *Mercedes* indførte omkring 1930 forhjulsofhæng med *dobbelte tværsvingarme*. Dette ophængningsprincip (ofte betegnet »parallellogram« – eller »trapez-ophæng«) benyttes stadig på et betydeligt antal personvogne, og det danner, i yderligere forfinet form, basis for ophængt på de nuværende grandprix vogne. Ved ophæng med dobbelte tværsvingarme har man valgt mellem den rene *parallelføring*, hvor man undgår camberændringer, men til gengæld får ret betydelige sidebevægelser, og en ophængningsgeometri, der kombinerer en acceptabel cambervariation med en mindre sidebevægelse. I de fleste konstruktioner har man valgt den sidste løsning. På engelsk benytter man ofte betegnelsen »swingaxle effect« til at betegne en

ophængnings cambervariation. Hvis denne effekt er for stor på de styrende hjul, opstår der naturligvis gyroskopkræfter, på samme måde som ved den stive foraksel.

Pendulaksler og ophæng med tværsvingarme kan betragtes som en hovedgruppe inden for ophængningskonstruktionerne, hvori yderpunkterne betegnes af den simple pendulaksel og parallellogramophængt med ren parallelføring af hjulet. En anden hovedgruppe er ophæng med langsgående svingarme. Fælles for dem er at hjulet her bevæger sig i vognens længderetning, og der bliver altså ikke tale om camberændringer. Ophæng med en enkelt bagudrettet arm for hvert hjul benyttes hyppigt som baghjulsofhæng, f. eks. på forhjulstrukne vogne (BMC, Renault, Simca, Citroen og Peugeot). Ved forhjulene giver ophæng af denne type afledning til ændring i forhjulets efterløbsvinkel (castor) under af-fjedringen, og her benyttes oftest to parallelle arme, (f. eks. på VW).

Endelig kan der være grund til at gå lidt nærmere ind på to ophængskonstruktioner, der i de senere år har gjort sig stærkt gældende, henholdsvis som forhjuls- og baghjulsofhængning, nemlig McPherson-ophængt og ophæng med skråstillede svingarme.



På de italienske Lancia-modeller benyttes i en årrække denne teleskopophængning, hvor forhjulet drejes om en kombineret fjederstøddæmper-styrebolt-enbed. Illustrationen stammer fra et reservedelskatalog - derfor numrene.

### McPherson-ophæng

McPherson-ophænget bygger på en kombination af styrebolt, støddæmper og fjeder; dette kombinerede »fjederben« er tillige udnyttet som et led i hjulføringen. Selv om ophænget og navnet bygger på et patent fra 1947 er de grundlæggende ideer bag det ikke nye. Flere konstruktører har tidligere været inde på lignende ideer, og blandt forløberne for systemet må man også nok nævne de »teleskop-ophæng«, der i en årrække (fra midten af tyverne til 1962) benyttedes af Lancia.

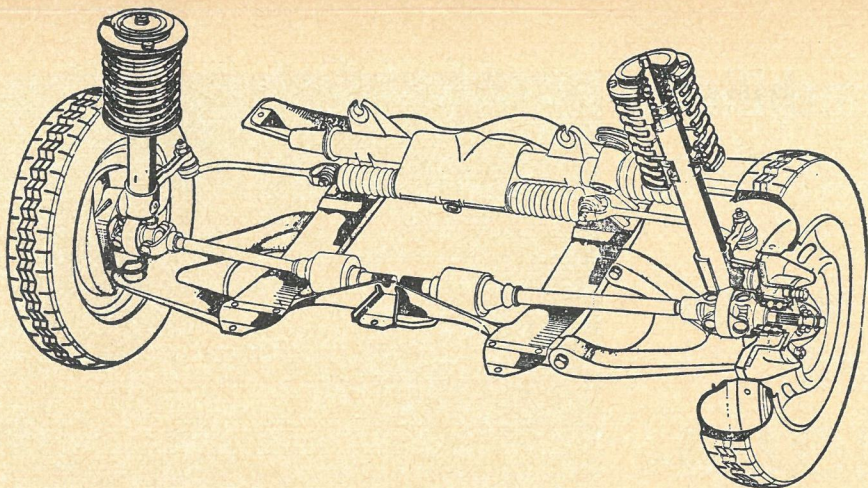
I Lancia's udførelse var teleskoprøret med fjeder og støddæmper anbragt således, at hjulet drejede sig om det, og røret styrede alene hjulets op- og nedadgående bevægelse. McPherson-ophænget har en tværsvingarm, der kan være udformet som en simpel laske eller som en triangellarm, ganske svarende til nederste arm i de gængse trapez-ophæng. Yderst ved hjulet er armen ved et kugleled forbundet med nederste del af fjeder-

benet, der igen er fast sammenbygget med hjulets ankerplade. Foroven er fjederbenet fastgjort til vognens karosseri i en gummilejring, evt. suppleret med et kugleleje.

Blandt McPherson-systemets fordele skal nævnes den forholdsvis enkle opbygning og den store afstand mellem fastgørelsespunkterne til vognens bærende konstruktion, der giver god optagelse af hjulkræfterne og bekvemme indbygningsmuligheder, specielt i forbindelse med selv bærende karosserier. Systemet benyttes bl. a. på Ford's europæiske modeller, på Peugeot, BMW, NSU, Sunbeam og Triumph.

### Ophæng med skråstillede svingarme

Foruden de ophæng, der direkte kan henføres til de to først nævnte hovedgrupper, ophæng med tværsvingarme og ophæng med langsgående svingarme, findes der en tredje gruppe, der helt bogstaveligt kan placeres midt imellem de



*McPherson-ophæng med tværsvingarm og »fjederben« (Peugeot 204 med forhjulstræk).  
(Se også illustrationen side 659.)*

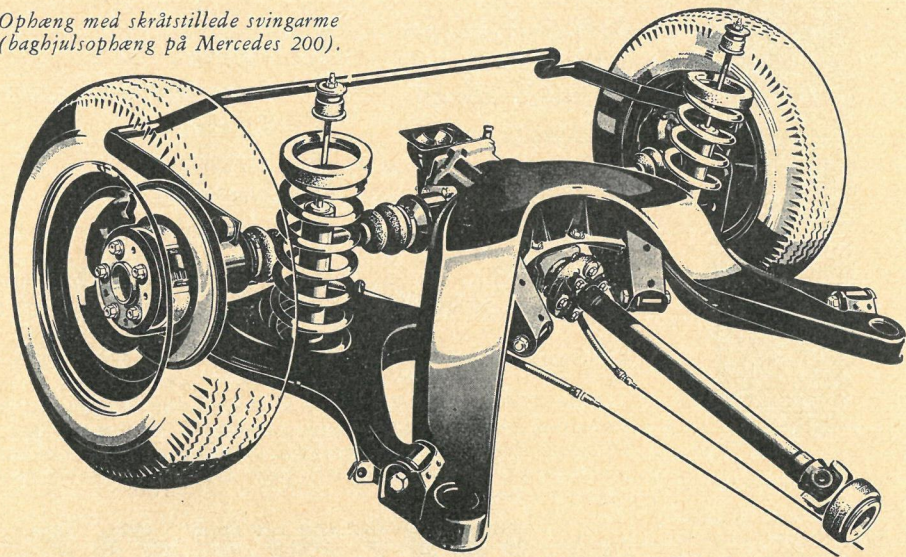
to andre. Den har fundet anvendelse på en lang række af de senere års konstruktioner, og der er god grund til at tro, at det netop er fordi den kombinerer en række eftertragtelseværdige egenskaber hos de to andre ophængstyper.

Konstruktionen benyttes udelukkende

bliver der tale om ændring i såvel camber som spidsning under affjedringsbevægelserne. I begge tilfælde kan variationerne dog holdes indenfor det acceptable.

Skråtstillede tværsvingarme benyttes bl. a. på BMW, Triumph, NSU, Mercedes

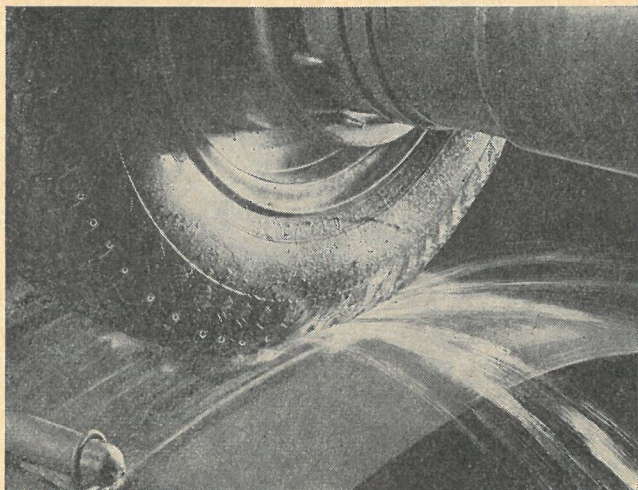
*Ophæng med skråtstillede svingarme  
(baghjulsophæng på Mercedes 200).*



ved baghjulene og hvert hjul er ophængt i en kraftig, gaffelformet svingarm. »Gafflens« ben er hængslet til undervognen og de to fastgørelsespunkters forbindelseslinje danner en spids vinkel med vognens længdeakse. Ved dette ophæng

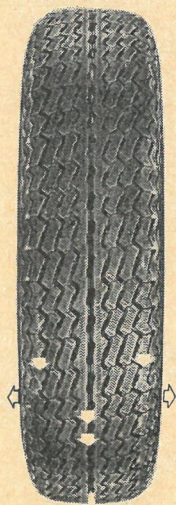
og VW (i de sidste to tilfælde har den på de nyeste modeller afløst pendulakselkonstruktioner). En række af ophængets specielle egenskaber vil blive nærmere belyst i næste artikel, der bl. a. omhandler forholdene ved krængning.

# Nærbillede af verdens første radialdæk med **AQUA- JETS**



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

De enestående køreegenskaber indbygget i Dunlops trafik sikre dæk er velkendte af alle motorinteresserede og Dunlop er langt det mest foretrukne dæk af motorsports- og rallykørere, hvilket fremgår af resultaterne på de internationale Rallies, se blot på 1967 resultaterne: Ialt 15 1. pladser, 13 2. pladser og 10 3. pladser ud af 17 opnåelige var alle på Dunlop, men kender De det nyeste og kækkeste Radialdæk. Dunlop SP sport der er banebrydende på følgende felter:



#### Anti-aquaplaning kanal.

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

Ny High-Mu Polymer gummiblanding

Ny bred squatprofil

Carkasse til højere hastigheder

Nyt sikkerhedsmønster

Aquajets

Støtteblokke

Tusinder af lynlameller

Vejgreb

Kurvestabilitet

Acceleration

Bremseevne

Komfort

Flere kilometer

**= større sikkerhed  
uanset føre**

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

**DUNLOP**  
**SP SPORT**

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

# BREMSE

Af Mogens H. Damkier

## og bremsebelægning

**Bremselængden reduceret med 50 % blot ved at skifte belægning**

Det turde være en temmelig indlysende kendsgerning, at gode bremses er af den største betydning for sikkerheden, men ikke desto mindre betegner bremserne et yderst forsømt område lige fra konstruktionen til vedligeholdelsen.

Konstruktøren er til en vis grad undskyldt, fordi hans udfoldelser i højeste grad hæmmes af kalkulationsafdelingen, der simpelthen sletter alt for kostbare indretninger fra budgettet – jeg tænker her på de antiblokerende indretninger, der i den nuværende udformning giver meget tæt ved maksimal bremsevirkning med størst mulig stabilitet.

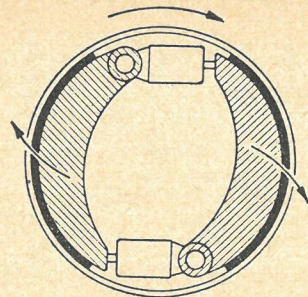
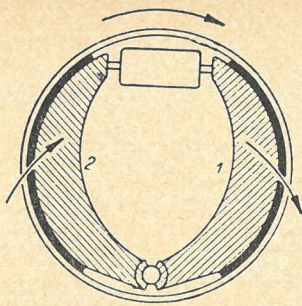
Ikke desto mindre ser man fra tid til anden mindre hensigtsmæssige konstruktioner, og her må man hilse biltilsynets skærpede kurs velkommen i stedet for at betragte en nægtelse af typegodkendelse som utidig nævenyttighed eller bureaukrati fra bilinspektørernes side. Vi har et forholdsvis friskt eksempel i Datsun 1600, der for så vidt har udmærkede bremses, men baghjulene viste tilbøjelighed til for tidlig blokering, hvilket som bekendt oftest giver en bagvognsudskridning, som overrasker mange bilister. Stabilitet under hård opbremsning er dog ikke alene knyttet til bremserne, men er i virkeligheden dybt nedfældet i vognens grundkonstruktion gennem vægtfordelingen, styretøjets udformning, hjulophængning og dæmperfunktion. I tilfældet Datsun kunne sagen ordnes ved at indskyde en reduktionsventil (udformet som inertiventil) til baghjulsbremserne.

Man kan imidlertid også opleve udpræget underdimensionerede bremses navnlig på de amerikanske biler. Jeg glemmer ikke i hast den sælsomme ople-

velse, det var at bremse en Ford Mustang med små tromlebremser fra en hastighed på 155 km/t. Disse bremses var trods vognens betydelige vægt og store tophastighed mindre end på den sidste type Fiat 1100 med tromlebremser. Resultatet blev, at Mustangen havde udpræget fadning på alle fire hjul, men dette fænomen indtraf desværre ikke samtidig på alle hjul, og resultatet blev, at jeg ikke alene lagde beslag på begge Halsskovvejens to vognbaner, men også måtte tage lidt af rabatten i brug, før jeg havde hold på vognen og fik den bragt til standsning. Hos Ford undskyldte man sig med, at den amerikanske standardspecifikation kun var beregnet for den maksimalt tilladelige hastighed på 110 km/t, men hvorfor kommer vognen så til Europa med denne standardspecifikation, når den kan leveres med udmærkede servoforstærkede skivebremses, der i væsentlig højere grad lever op til vognens vægt og præstationer? Og hvorfor blev den i grunden godkendt med disse bremses, der blot ved et blik på specifikationerne kan bedømmes som utilstrækkelige?

### Kravene til bremserne

Det er selvfølgelig ikke vanskeligt at opstille bestemte krav til bremserne, men vil man stramme ønskerne til noget nær det fuldkomne, kommer man også til at betale for det. Opstiller man derimod virkelighedsbetonede krav i forhold til de almindelige bremsekonstruktioner, må de se således ud: 1) En effektiv bremsevirkning nær blokeringsgrænsen selv fra store hastigheder, 2) Ensartet bremsevirkning på hjulene i begge sider af en bil. 3) Tilpas varmebestandighed til forhindring



Anlægstrykket mellem bremsebelægning og tromle er ikke alene afhængigt af aktiveringstrykket på pedal eller håndtag samt udvekslingen i bremsesystemet, men også af selve bremsens udformning. På næsten alle biler og på stadig flere motorcykler benytter man to selvforstærkende sko på forhjulet, hvilket giver en betydelig forøgelse af bremseeffekten. Til venstre ses en bremse med en slækkende og en forstærkende sko. Den forstærkende sko (1) bliver af den roterende tromle yderligere presset ud mod denne, medens den slækkende sko (2) får reduceret sit anlægstryk af den roterende tromle. Til højre ses en bremse med to selvforstærkende sko, der af to hjulcylindre (eller bremseøgler) begge åbnes mod tromlens omløbsretning.

af fading også ved nogen misbrug under nedkørsel ad bjergveje. 4) Intakt bremse også ved affaldende hjul (evt. brækket aksel) på en bil. 5) Et rimeligt aktiveringstryk således, at selv de svageste kan præstere maksimal bremsevirkning. 6) Korrekt afstemning af bremserne således, at baghjulene uanset føre og vejbelægning ikke kan blokere før forhjulene.

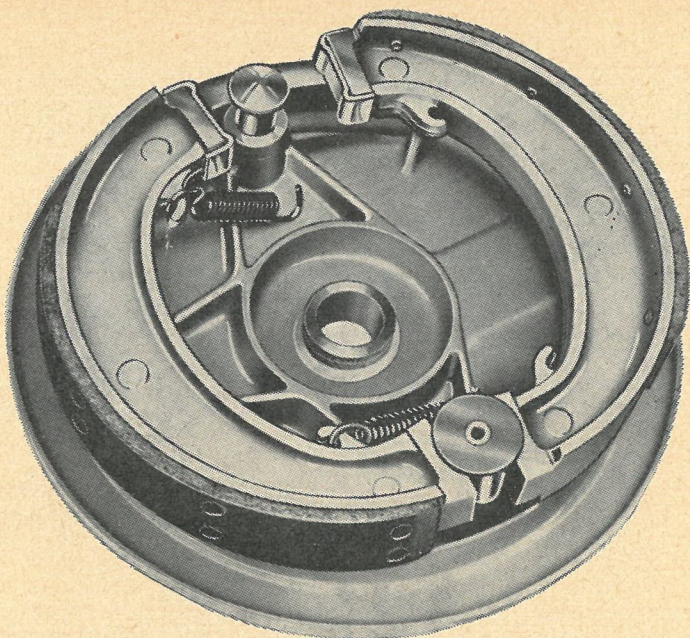
Dette turde vel ikke være helt urimelige krav, men de kan være lidt mere vanskelige at opfylde, end man umiddelbart forestiller sig, og forholdsvis ofte negligeres simple forholdsregler, der kan betyde noget for sikkerheden, skønt det må indrømmes, at disse mangler hovedsagelig findes på ældre biler.

For motorcyklisterne er forholdene nogenlunde de samme, blot vil krav nr. 2 i det ovenstående sige, at bremserne skal være ufølsomme over for indtrængende vand, medens det ikke har nogen betydning, om bremsen er intakt, hvis et hjul falder af en motorcykel, men det sker nu ikke så nemt. Derimod var der tidligere bilmodeller, der kun havde bremsetromlen som stopforanstaltning for bremse-skoene, og afmonterede man bremsetromlen, kunne man med pedalen trykke stemplerne ud af hjulcylinderen, hvorefter der var totalt brud på det lukkede system, og samtlige bremser svigtede. Da jeg for flere år siden startede vor lille

kampagne for to-kreds bremsesystemer, havde jeg fået tanken på en tur ad en hullet bjergvej med en vogn, der havde dette uheldige bremsesystem, og desuden var den monteret med kardanbremse som parkeringsbremse. Hvis jeg i et stort hul brækkede en aksel således, at hjulet faldt af, ville jeg ikke have en kinamands chance for at bremse vognen, da motoren heller ikke kan benyttes som bremse, hvis man mangler et baghjul.

På min nuværende vogn har jeg skivebremser på forhjulene og tromlebremser på baghjulene, og der sker ikke brud på systemet, hvis blot et hjul falder af. Derimod kan jeg konstatere, at den nuværende originale bremsebelægning på baghjulene er ret følsom over for vand, hvilket mærkes under langvarig kørsel på motorveje i regnvejr. En gang imellem må jeg foretage en let opbremsning for at varme vandet bort, og selv når jeg aktiverer bremserne meget forsigtigt, trækker vognen ret kraftigt til siden. Hvilken side, den trækker til, afhænger af vindretningen på den måde, at den bremsetromle, der på grund af sidevind får mest vand, også svigter mest, og altså trækker vognen til den modsatte side. Det kan vel næppe kaldes helt tidssvarende, at en bilist under kørsel i regnvejr en gang imellem må foretage en lettere og tilsyneladende umotiveret op-

En lignende virkning som to selvforstærkende sko kan man med en enkelt bremseøgle (eller hjulcylinder) opnå ved hjælp af »flydende« bremse-skoene. Bremse-skoene er da ikke fast hængslede til en iap, men støtter mod denne i en anlægsflade på en sådan måde, at bremse-skoene kan bevæge sig frit indenfor en vis grænse. Når belægningen kommer i berøring med tromlen, vil de af friktionskraften automatisk blive indstillet på en sådan måde, at de begge virker selvforstærkende. Den



ber viste bremse er fra en BSA, men også på f. eks. Austin og Morris benyttes dette system, blot ender bremse-skoene i en plade, der styres af en klods med tilsvarende slidser.

bremssning, efter at han først har konstateret den gennemsnitlige vindretning for den seneste del af kørslen. Der er man jo kommet et skridt videre ved brugen af skivebremser på alle fire hjul, da disse bremser skal være varme, hvis de skal give en god friktion, og denne varme opnås hurtigt. På grund af centrifugalvirkningen på de åbne skiver bliver der aldrig tale om noget tykt vandlag, da vand og mudder simpelthen slynges af skiverne. Over for fugtfølsomme bremser står man imidlertid ikke magtesløs, og man behøver ikke at gribe til så kostbare og indviklede foranstaltninger som at udskifte tromlebremserne med skivebremser – man kan nøjes med at skifte til en anden belægning.

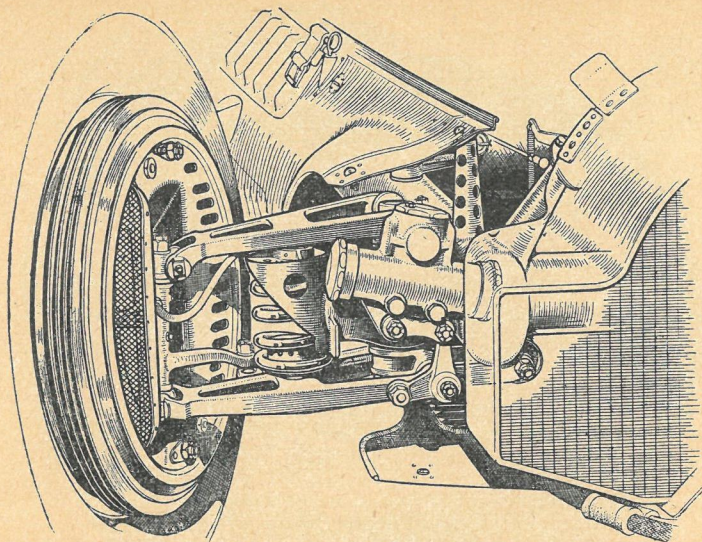
### Hvilke forhold har indflydelse på bremserne?

For at opnå en effektiv bremsevirkning må hjulet kunne bringes i nærheden af blokeringsgrænsen, og allerede på det punkt er vi ude i et kompromis, for i det øjeblik bremsen konstrueres med en sådan størrelse og effekt, at blokering uden

videre vil være mulig ved tophastighed, så er det ganske givet, at man alt for let vil få blokering ved lave hastigheder og på våd vej. En god bremse er derfor afstemt på den måde, at den ikke vil kunne blokeres ved tophastighed, men under den kraftige retardation får køreren et par sekunder til at tænke og til at reagere, når bremsen ved den reducerede hastighed begynder at blokere, og han kan da slække på aktiveringstrykket.

For at opnå den ønskede effektivitet af bremsen dimensionerer og vælger man forskellige elementer i overensstemmelse med køretøjets vægt og tophastighed. Hvis vi begynder »indefra«, kan vi se nærmere på de dele og de dimensioner, der har betydning for bremsens forskellige egenskaber.

Først er der den mekaniske eller hydrauliske udveksling i bremsesystemet, der er bestemmende for aktiveringstryk og pedal- eller håndtagvandring. Det er jo ganske ligetil, at jo større udveksling man benytter, des større pedaltvandring får man til et givet tryk mellem bremsebelægning og tromle eller skive. Eller



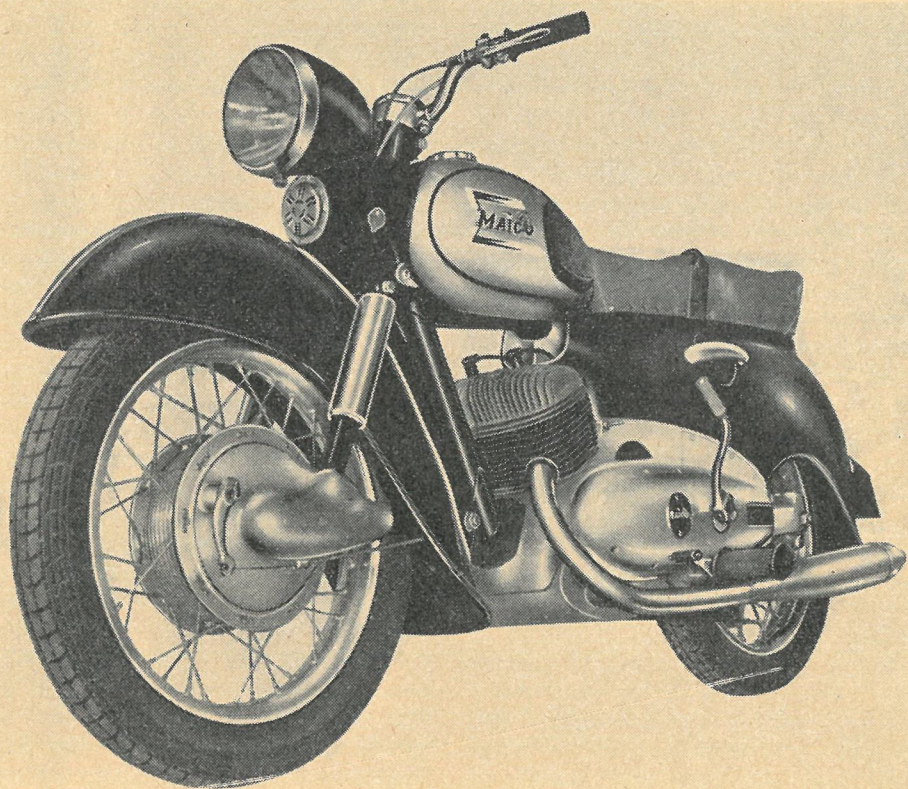
På ældre sports- og racerrugne benyttede man bremsetromler med stor diameter af hensyn til både bremsevirkning og for at få et stort areal til varmeafledning. Forholdet mellem radius i bremsetromlen og radius i dækket kan betegnes som en vægstang. Forholdet får derfor også indflydelse på aktiveringstrykket.

sagt på en anden måde: Ved at benytte en stor vandring får man et beskedent aktiveringstryk ved pedal eller håndtag. Man kan som bekendt ikke uhæmmet udnytte den fulde pedalvandring, da bremsetromlen udvider sig på grund af den ret betydelige varme i bremsen, og har man ingen reserve, vil pedalen ved langvarig brug af bremsen kunne støde mod bundbrættet. Ved motorcyklernes forhjulsbremser bestemmes udvekslingen af håndtagets placering, og også på den måde bliver der en skarp grænse for udvekslingens størrelse. Man kan dog ofte med fordel ændre lidt på udvekslingsforholdet, når man blot sørger for en passende margin for pedal- eller håndtag vandring samt hyppig efterjustering, hvis man etablerer en større udveksling. De selvjusterende bremses betyder et plus, fordi man kan tillade sig en stor vandring, da man ikke skal indbygge en reserve beregnet for udligning af slid.

På mekaniske bremses ændres udvekslingsforholdet ved at ændre længden på bremsearmen, og ved hydrauliske bremses ændres udvekslingsforholdet ved at skifte dimension på hjulcylinder eller hovedcylinder afhængig af, om man ønsker trykket ved bremsebelægningen ændret for et enkelt hjulpar eller for samtlige hjul.

I selve bremsens dimensionering indgår forskellige mål for bremsens effektivitet og slidstyrke. Tromle- eller skive-dimension i forhold til dækstørrelsen indgår sådan set i udvekslingsforholdet, idet tromlediameteren har indflydelse på pedaltrykket uden at have indflydelse på vandringen. Det er det almindelige vægstangsprincip, der her gør sig gældende. Jo nærmere bremsebelægningen angriber ved hjuleste periferi, des mindre tryk og des mindre belægningsareal skal der til – man behøver blot at tænke på cyklernes gamle fælgbremses, der klarede opgaven med nogle små gummiklodser, der blev trykket mod fælgen, og sammenlignes arealet med de senere almindelige tromlebremser på de finere cykler. Så kan man igen sammenligne med frihjulsbremsen på en cykel. Den angriber helt inde ved navet og kræver i virkeligheden et voldsomt aktiveringstryk og metallisk bremsebelægning for at give en god bremsevirkning og for at have en tålelig levetid.

Der er imidlertid ingen fordel ved at benytte en meget stor bremsetromle og et lille bremseareal. For det første vil bremsen i langt de fleste tilfælde indgå i den uaffjedrede vægt sammen med hjulet, og da det gælder om at holde den uaffjedrede vægt nede, må der også være grænse for bremsetromlens størrelse. For



*Forbjuksbremsen på Charlie hører ikke til de mindste, men med den oprindelige, meget hårde belægning var den ikke særlig virksom ved moderat hatsighed, og den var følsom for fugt. Man kunne have forbedret bremsevirkningen ved at ændre udvekslingen gennem en længere bremsearm, men da denne er monteret på bremsenøglens aksel ved hjælp af en fin stjerneot, er det ikke let at fremstille en ny bremsearm. Det er væsentligt lettere at skifte belægning.*

det andet må man tage hensyn til bremsebelægningens materiale i forhold til den temperatur, der udvikles på grund af friktionen mellem belægning og bremsetromle. Man vælger da i reglen et passende kompromis for tromlediameter og belægningsbredde, men på dette punkt er der meget store afvigelser. For gode, vel-dimensionerede tromlebremser med stor slidstyrke regner man med, at der skal være 1,0 cm<sup>2</sup> belægningsareal for hver kg af vognens egenvægt, men selv et effektivt areal på 0,75 cm<sup>2</sup> regnes for tilfredsstillende. På engelske og amerikanske vogne ser man imidlertid ofte, at det effektive areal er under 0,5 cm<sup>2</sup> pr. kg. Det er ikke ensbetydende med, at køre-

tøjet bremser dårligt, for man kan gennem udvekslingen sætte trykket ved belægningen op, og man kan benytte en belægning, der kan stå for varmen. Så er det blot et spørgsmål om holdbarhed, og det er et spørgsmål om denne belægningstypes velegnethed for de driftsforhold, køretøjet udsættes for.

For øvrigt roder importører og forhandlere voldsomt rundt i det med bremseareal. Man benytter nemlig også det bestrøgne areal som en målestok, og det vil slet og ret sige det areal på bremsetromle eller bremsekive, der ved en omdrejning af hjulet kommer i kontakt med bremsebelægningen – det siger sig selv, at dette areal er betydeligt større en belæg-

ningsarealet. Det bestrøgne areal betegnes på engelsk som *swept area*, på tysk hedder det *bestrichene (Scheiben) fläche* – benyttes mest i forbindelse med skivebremser. På fransk hedder det *surface de frottement*. I bilimportørernes reklameafdelinger synes man imidlertid, at effektivt bremseareal lyder så besnærende, så det bruger man i flæng for belægningsareal og bestrøget areal. Når man i specifikationerne får oplyst, at en personvogn på 820 kg egenvægt har et effektivt bremseareal på 2550 cm<sup>2</sup>, så ved man, at det ikke har noget med belægningen at gøre, men derimod med det bestrøgne areal.

### Bremsebelægningens betydning

Bremsebelægningen kan til syvende og sidst få det afgørende ord at sige i denne sag, hvilket jeg skal tillade mig at bevise i praksis om lidt. Der er utallige belægningstyper af mange forskellige fabrikater. Også for selve bremsebelægningen gælder det, at der er »modsat rettede« egenskaber, og også her må man benytte sig af et kompromis. En belægning kan f.eks. være meget stabil over for fading. Fading vil i virkeligheden sige, at belægningen smelter lidt, eller i det mindste at dens friktionsegenskaber forringes stærkt under stor varmpåvirkning. Og der er sandelig tale om varme i bremserne. Ved opbremsning fra moderat hastighed med en motorcykel kan man uden videre få ild i en af vore almindelige sikkerhedstændstikker ved at stryge den mod bremsetromlen, og hvis man bremses en bil fra større hastigheder – hvilket blot vil sige fra hastigheder omkring 120 km/t – vil der opstå så megen varme i bremserne, at man kan få en stor kedel vand til at koge, hvis man ellers kunne få kalorierne transporteret på hensigtsmæssig måde. Hvis en belægning er meget varmestabil, vil det ofte sige, at den også skal være varm for at præstere en ordentlig friktion – det gælder bl.a. belægningen til skivebremser – men så bremses den til gengæld ikke godt fra lavere hastigheder, og i forbindelse med

tromlebremser er den ofte ømfindelig over for fugt.

Belægningen kan være støbt i afmålte stykker, eller det kan være en »båndvare«, hvilket vil sige, at belægningen fremstilles i metermål og i store ruller. Desuden kan den nittes eller klæbes på bremseskoene. Selve belægningen er fremstillet af friktionsmateriale sammenholdt af gummi og harpiks. I blandingen indgår ofte asbest, og ofte benytter man metalspåner som varmeledende elementer.

Der er nemlig to vigtige værdier for en bremsebelægning. Den ene er friktionskoefficienten, den anden er varmeledningsevnen. Varmen opstår selvfølgelig i berøringsfladen, og den skal gerne hurtigst muligt transporteres videre til bremseskoene, der virker som en varmeakkumulator. Varmen i bremsetromlen skal hurtigst muligt afledes til tromlens omgivelser, hvilket vil sige metalmassen om tromlen og den passerende luft. Undertiden kan man dog finde frem til en belægning uden sådanne varmetransporterende metalelementer, hvor disse ikke skønnes nødvendige. Og endelig skal det fastslås, at den ene fabrikant et stykke tid kan være forud for sine konkurrenter med en belægning, der tilsyneladende har alle fordele inden for et bestemt område. Endnu må man dog forlige sig med, at gode friktionsegenskaber og tilstrækkelig varmestabilitet inden for et bestemt område oftest er ensbetydende med reduceret slidstyrke sammenlignet med belægningsmateriale, der er mere varmebestandigt, men har lidt mindre friktionsevne. Man har ganske bestemte måleværdier for belægningen, idet varmeledningstallet findes ud fra en bestemt prøve, ligesom friktionsevnen måles under bestemte forhold ved 60° C.

Selvfølgelig skal den almindelige bilist og motorcyklist ikke sætte sig ind i disse mere eller mindre videnskabelige specifikationer, for han kan blot forelægge sine problemer for en specialist, hvilket vil sige et specialværksted for bremses. Derimod skal man ikke altid godtage

ombytningsbremsesko, hvis belægningen ikke passer til forholdene. En københavnsk Mercedes taxa skal nemlig ikke bruge samme belægning som en tyskejet Mercedes, der skal køre med 160 km/t på autobanerne – for blot at tage et eksempel. Jeg skal heller ikke længere køre med original belægning på mine baghjul, for jeg vil have noget mere fugtstabil, der samtidig kan bremse fra store hastigheder. Så er det muligt, at jeg kommer til at skifte belægning for hver 50.000 km, men det rør mig en høstblomst. Det er at foretrække frem for at køre med en vogn, der øjeblikkelig bliver ustabil, hvis man efter længere tids kørsel i fugtigt føre pludselig kommer ud for en katastrofeopbremsning.

Og så er der gamle Charlie, der har været prøveklud for alverdens tænder, dæk, olier og meget andet. Tro endelig ikke andet, end at jeg har hans originale bremsesko med original belægning. Charlie har meget store og tillidsvækkende bremses, blot havde forhjulet med den originale belægning den lidt uheldige egenskab, at det ikke kunne bremse noget videre, og desuden bremsede det slet ikke, hvis der var vand i tromlen. Tyskerne fik indført en meget uheldig standard lige omkring Charlies fødsel. Jeg har ikke de nøjagtige værdier, men reglen var noget i retning af, at en to-takt motorcykel skulle kunne køre ned ad St. Gothard i frigear med bremserne aktiveret hele vejen uden fading. Måske en lille overdrivelse, men noget i den retning.

Jeg husker tydeligt, da jeg fik ham. Jeg skulle køre hjem på ham om aftenen, efter at han havde stået i regn på gaden det meste af dagen. Ved det første trafiksignal med rødt lys skulle jeg bremse og holde bag en bus – jeg har aldrig været ved at komme så hurtigt op på bagperronen på en københavnsk strøjbuss som den gang, for forhjulsbremsen svigtede totalt af fugt. Bremsvirkningen var selv i tørt føre noget problematisk undtagen fra tophastighed, hvor den virkede normal. Nu kører man jo en del

under tophastighed i Københavns gader – det gør man antagelig også i Herning og Svendborg. Belægningen blev fundet for uegnet til formålet, og nye sko med anden belægning blev fremskaffet. De gamle sko blev så taget frem til hurtigt kørsel på de store stræk.

Nu monterede jeg de gamle sko med original belægning og foretog nogle bremseprøver på absolut vandret vej med bedste belægning. For ikke at få distraherende eller vildledende faktorer ind i billedet benyttede jeg udelukkende forhjulsbremsen og rørte slet ikke baghjulsbremsen. Resultaterne var ingenlunde strålende, skønt jeg med forhjulsbremsen alene så nogenlunde kunne opfylde lovens helt pjattede og forældede krav. Bremselængderne så således ud:

60 km/t 39,2 meter

80 km/t 60,5 meter

100 km/t 95,1 meter

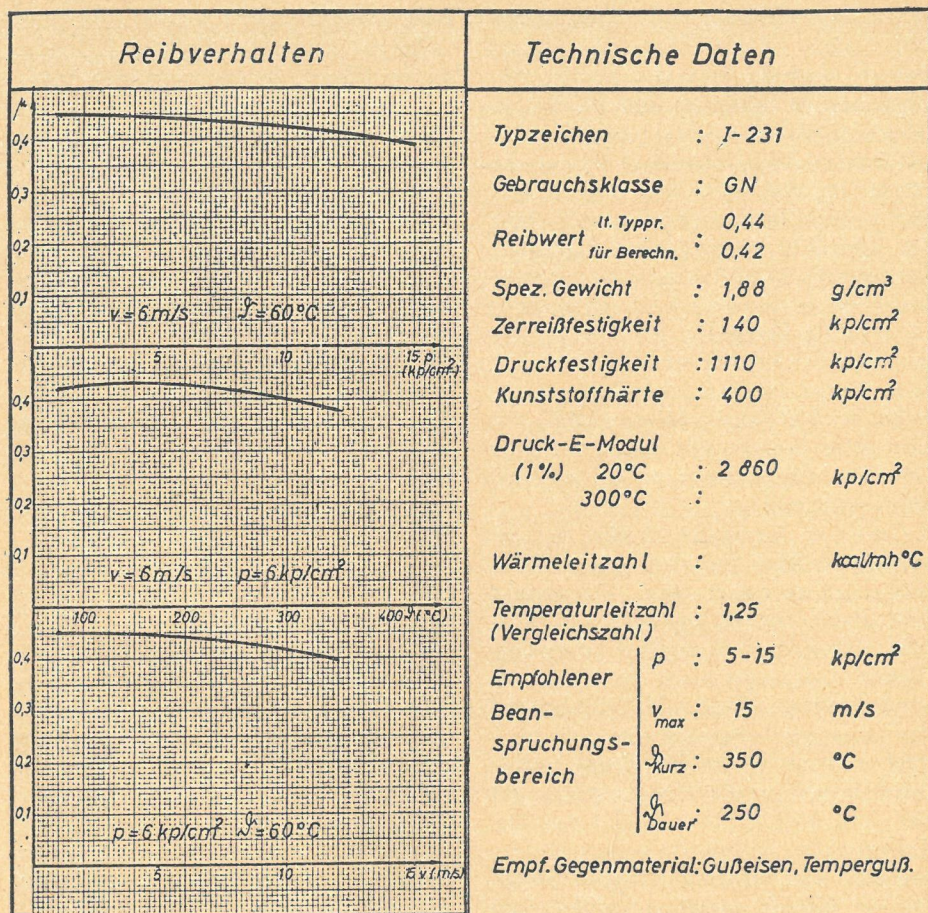
For at have det mest korrekte sammenligningsgrundlag benyttede jeg de samme bremsesko til en følgende prøve, men denne gang pålagt en Jurid belægning med typenummer 129. Denne belægning er egentlig ikke specificeret for motorcykler, men for mellemklasse- og store personvogne, landbrugsmaskiner og industri. Der er ikke metal i belægningen, som har en ret høj friktionskoefficient, men lidt mere tendens til fading end den belægning, man ellers benytter til motorcykler. Ved de største aktiveringstryk er friktionen imidlertid ikke faldet under den værdi, som kendes fra almindelig motorcykelbelægning til hurtige maskiner. Den er imidlertid knapt så slidstærk, hvilket er komplet ligegyldigt, og den er stabil over for fugt. Nøjagtig de samme bremseprøver med forhjulet alene på nøjagtig det samme sted ved samme temperatur og ved samme vindretning og vindstyrke (næsten nul) blev derefter:

60 km/t 22,3 meter

80 km/t 40,2 meter

100 km/t 62,0 meter

Altså en forbedring på ca. 50 %, hvilket dog ikke er ensbetydende med, at jeg med denne belægning kan reducere min



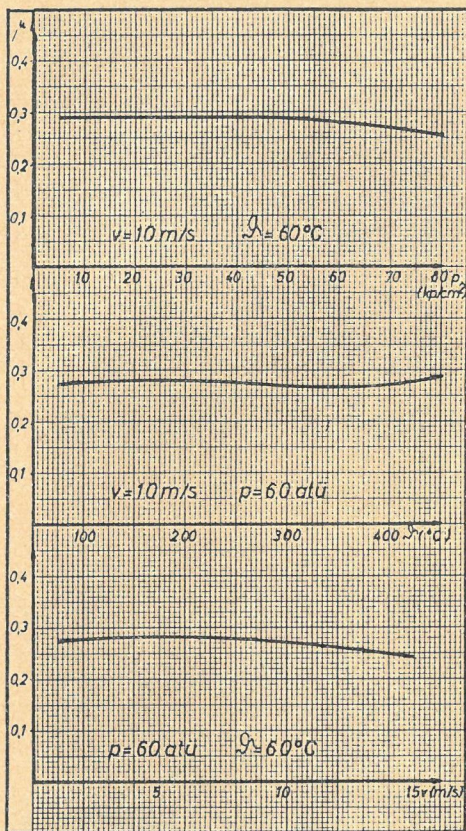
Hovedspecifikationerne for en bremsebelægning kan være ret omfattende. På det øverste kurveblad ses friktionsforholdene ved konstant glidehastighed og temperatur, men med forskelligt anlægstryk. På det mellemste kurveblad ses friktionsforholdene ved konstant glidehastighed og konstant anlægstryk, men ved forskellige temperaturer. Maksimalværdien opnås ved  $150^\circ\text{C}$ , og kurven ender ved den laveste værdi ved  $350^\circ\text{C}$ . På det nederste kurveblad ses friktionsforholdene ved konstant anlægstryk og konstant temperatur, men med stigende glidehastighed - kurven er faldende til den laveste værdi ved en glidehastighed på 12 meter pr. sek. Jo større bremsetromlen er, des større bliver glidehastigheden, og den nederste kurve forklarer i sig selv, hvorfor man skal vogte sig for alt for store tromler rent bortset fra disses vægt. Oplysningerne til højre for kurverne gælder træk- og trykstyrke, hrdehedsgrad, varmeledningsevne o.s.v. for Jurid 129.

bremselængde med 50 %, da baghjulsbremsen ikke kan gøres mere aktiv. Den er endda for tilbøjelig til at blokere og må derfor indstilles således, at jeg for at fremkalde blokering er nødt til at strække vristen. Der kan dog vel næppe være tvivl om, at man blot ved at skifte belægning kan opnå en ganske betragtelig

forbedring af bremsevnen, når man blot tager sin fornuft og fagmanden med på rd. Hvis min motorcykel kunne køre 200 km/t, og hvis jeg ofte l på hastigheder i nærheden af tophastigheden, ville jeg naturligvis ikke benytte denne belægning, men rette ting til rette formål gælder også inden for motorkøretøjerne.

Hvordan kan jeg nu vide, at denne belægning, Jurid 129, ikke vil være velegnet for de store hastigheder? Jeg kan først og fremmest se af bremseresultaterne, at medens retardationen er konstant for den oprindelige belægning uanset hastighed, så er den svagt faldende ved opbremsning fra stigende hastighed med den nye belægning. Retardationen (der er det modsatte af acceleration (måler man i så tilsyneladende toset en størrelse som m/sek.<sup>2</sup>. Acceleration kan for øvrigt måles i nøjagtig samme enhed. Under en opbremsning vil hastigheden blive formindsket med så og så mange km/t pr. sekund, men km/t kan uden videre omsættes til meter pr. sekund. Når retardationen er så og så mange meter i sekundet for hvert sekund, kalder man det simpelthen for meter/sekund<sup>2</sup>. Ved den oprindelige belægning er retardationen 4 m/sek.<sup>2</sup> ved 60 og 100 km/t, medens den er nede på 3,8 m/sek.<sup>2</sup> ved 80 km/t, fordi der her er tale om en større hastighed men utilstrækkelig temperatur på belægningen. Ved Jurid 129 er retardationen 6,5 m/sek.<sup>2</sup> ved 60 km/t, derefter falder den til 6,2 m/sek.<sup>2</sup> ved 80 km/t og 6,1 m/sek.<sup>2</sup> ved 100 km/t. Vi kan da udmærket tænke os det tilfælde, hvor den originale belægning ved de helt store hastigheder ville give et plus i forhold til belægning 129. Da gamle Charlie simpelthen ville springe i luften, inden han nåede disse store hastigheder i medvind og ned ad en helt forrygende alpevej, har dette ingen praktisk betydning. Derimod har det en overordentlig stor betydning, at jeg ved moderat hastighed i byen kan nå at bremse i tide, og ca. 17 meter fra eller til ved opbremsning fra 60 km/t har så ganske afgjort noget at betyde for både andre og mig selv. At jeg så skal skifte belægning lidt oftere, er derimod af fuldstændig underordnet betydning.

Medens jeg foretog disse bremseprøver med forhjulet alene, sendte jeg en grum tanke til de motorcykelkørelærere, der ikke lærer deres elever at bruge forhjulsbremsen, men tværtimod giver dem



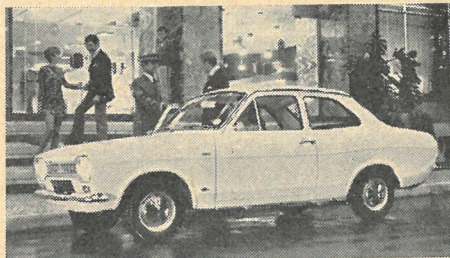
Til sammenligning ser vi her kurvebladene for Jurid 204 beregnet for skivebremser. Denne belægning minder meget om den originale bremsebelægning på Charlie. Det midterste kurveblad viser, hvordan denne belægning er ufølsom overfor den stigende temperatur og endda når sin maksimalværdi ved den højeste temperatur på 450° C. Bemærk i øvrigt, at der ved disse prøver anvendes både større glidehastighed og langt større tryk. Hvis man har vanskeligt ved at forstå det øverste kurveblad på denne og foregående illustration, fordi kurven falder ved stigende aktiveringstryk, skal man blot huske, at kurven ikke giver udtryk for bremsearbejdet men for friktionskoefficienten, hvilket igen vil sige den procentvise udnyttelse af aktiveringstrykket til bremsearbejde.

en fornemmelse af, at denne bremse er farlig. Fejlen ved motorcykelkørsel er absolut ikke den, at der dumper for mange kørelærere ved prøven – fejlen består i, at ikke flere af disse umuligheder kan fratages deres »autorisation«.

# FORD ESCORT

## DE LUXE

**Dækmontering:  
PIRELLI CINTURATO**



# PRØVE KØRSEL

**MOGENS H. DAMKIER**

Når så stort et foretagende som Ford gør et nyt æg, burde man kunne vente sig noget ganske særligt, men det er omtrent som med GM – der er tilsyneladende ikke noget opsigtsvækkende nyt. Når man ser hovedspecifikationerne igennem, kommer man til det resultat, at det vel er en ret trist lille bil opbygget efter et kendt mønster – faktisk det samme som Ford har benyttet i årevis.

Og dog! Når man stifter nærmere bekendtskab med Ford Escort, vil man opdage, at der er visse enkeltheder, som er ganske bemærkelsesværdige. Dette gælder ikke mindst forholdet mellem de ydre og de indre mål, for skønt total længden er under 4,0 meter, er der fortrinlige pladsforhold i længderetningen. Eksempelvis kan køreren omtrent strække sit venstre ben (selv når han ikke kører med strakte arme), og han har i hvert tilfælde god og rigelig bevægelsesmulighed for sin venstre fod, fordi skærmmasken ikke optager plads i kabinen. På dette punkt er der altså en væsentlig bedre løsning end i de engelske vogne med tværstillet motor. Dette er naturligvis ikke sket ved hjælp af et mirakel, for man har blot skudt forstolene lidt længere tilbage, medens forhjulene er

komet langt frem, og alligevel har man opnået fortrinlige pladsforhold ved bagsædet. Også målene for sædehøjde, taglinie og rat er dimensioneret på en sådan måde, at man indtager en glimrende kørestilling og har overordentlig bekvemme ind- og udstigningsforhold til forsæderne – til bagsædet er det som altid i en to-dørs model lidt større akrobatiske krav, der stilles.

Vognens arkitektur er gennemarbejdet på en yderst tilfredsstillende måde, men for os virker det utilgiveligt, at man konstruerer en helt ny bil uden at sørge for et sådant samspil mellem karosseriets facon og vægtfordelingen, at vognen bliver sidevindsstabil ved normal belastning. Escort er selvfølgelig ikke overvældende sidevindsfølsom, men den kunne være væsentlig mere stabil, hvis man havde ofret dette vigtige emne tilstrækkelig opmærksomhed.

### Motoren

Den fire-cylindrede rækkemotor er en nykonstruktion af den såkaldte cross-flow type – også kaldet motor med gennemtræk. Det vil slet og ret sige, at indsugning og udblæsning er anbragt på hver sin side af cylinderen. Forbrændingskam-

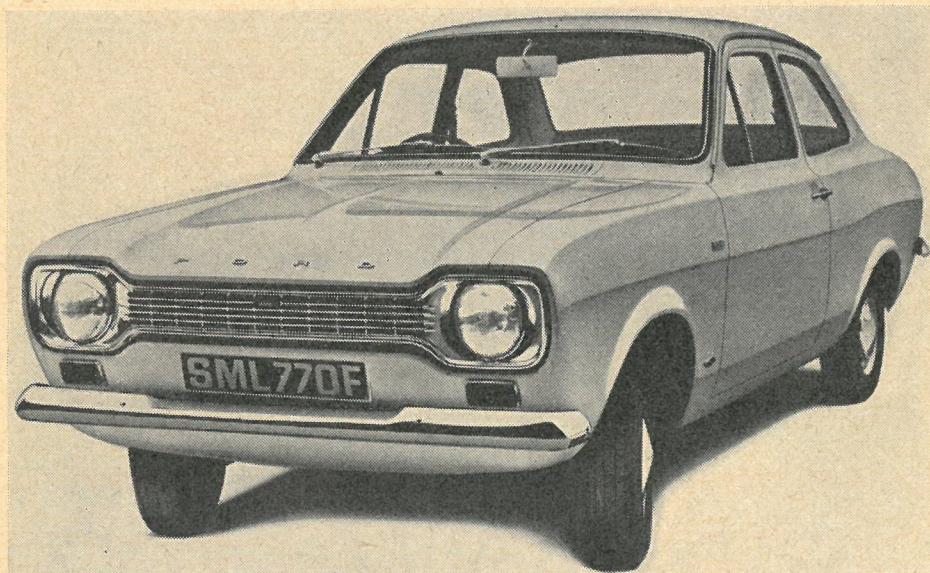
meret er formet i stempelkronen, og hovederne på de lodretstående ventiler flugter med det planslebne topstykke. Vi kan ikke dy os for ordret at citere de opsigtsvækkende postulater og misforståelser, som tekstforfatteren til brochuren har avlet som resultat af et »dybtgående ukendskab til emnet«. Det hedder i brochuren:

»I de fleste motorer er forbrændingskammeret et hvælvet rum i topstykket. I dette kammer bliver den eksplosive luft/benzinblanding sammenpresset, ligesom det er her, ventilerne og tændrøret er placeret. Begge ventiler er normalt anbragt i samme side af cylinderen, medens tændrøret af pladshensyn er anbragt temmelig langt fra ventilerne i den anden side af cylinderen. I vor nye »gennemstrøms« motor er der derimod intet forbrændingskammer i topstykket. I stedet er forbrændingskammeret en hulning i selve stemplet (heraf navnet bowl-in-piston). Dette giver en meget fin form, kapacitet og nøjagtighed i forbrændingskammeret. Det betyder samtidig, at topstykket kan være fladt, og derved har

vi fået plads til større ventiler. Samtidig har vi placeret ventilerne overfor hinanden, hvilket betyder, at luft/benzinblandingen i stedet for at cirkle rundt i forbrændingskammeret nu kan strømme direkte gennem topstykket (heraf navnet »cross-flow«). Resultatet er, at brændstofftilgang og udstødning foregår hurtigere og mere effektivt, således at vor nye motors »vejrtrækning« er bedre.

Den almindelige bilist, der er komplet uinteressert i, hvad der foregår i motoren, blot der kommer tilstrækkelig trækraft ud af den, vil måske læse dette igennem uden synderlig interesse eller forståelse, medens de mennesker, der ved besked, får sig et billigt grin. Men der findes jo også en kategori bilister, der er levende interesserede i alt vedrørende biler uden endnu at vide ret meget om tingene, og det er dog skammeligt at give disse mennesker en sådan gang vrøvl, så lad os prøve at se lidt nærmere på sagen uden dog at beskæftige os med den noget uheldige terminologi.

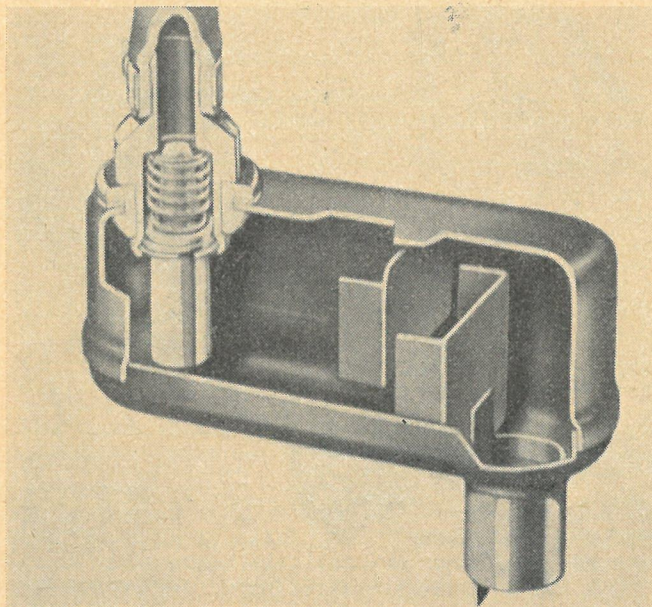
Det er et noget hårrejsende postulat,



Karosseriet i Ford Escort har den nye »bølgelinie«, som i sin tid blev benyttet på den franske Ford Vedette (senere Simca Ariane). De Luxe modellen har runde lygter i firkantede lygtehuse, medens Super og GT har firkantede lygter.

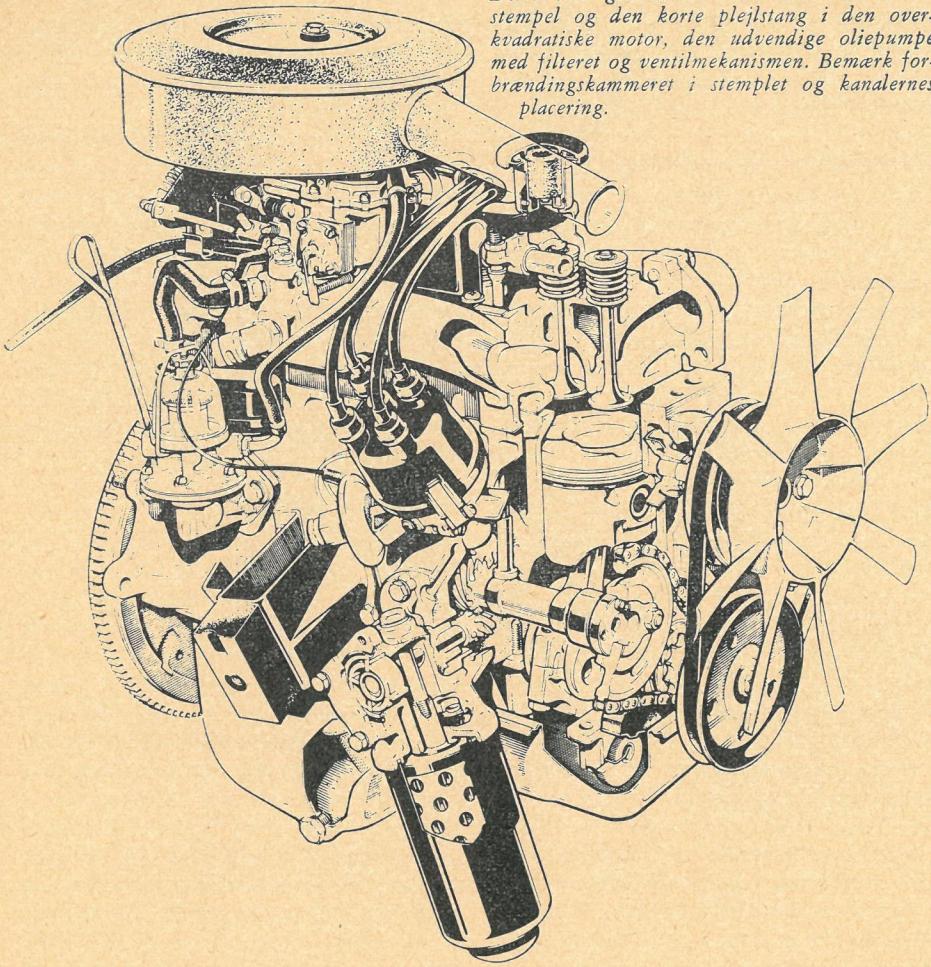
når det anføres, at ventilerne *normalt* er anbragt i samme side af cylinderen, medens tændrøret sidder temmelig langt fra ventilerne i cylinderens modsatte side. Når ventilerne sidder i cylinderens ene side, er det fordi forbrændingskammeret er anbragt i den ene side – vi kender overhovedet ikke noget eksempel på, at ventilerne sidder i den ene side og tændrøret i den anden, da man altid anbringer elektroderne så tæt ved indsugningsventilen som muligt. At et forbrændingskammer anbragt i stemplet giver meget fin form, kapacitet og nøjagtighed kan vi kun delvis tilslutte os. Man kan uden kostbar efterbearbejdning få et meget præcist volumen på forbrændingskammeret, hvilket igen giver ensartet kompressionsforhold på samtlige cylindre. Faconen er også udmærket, fordi den sammen med indsugningskanalens udformning kan give en god gennemhvirling af den indsugede gas, og det modvirker tendens til tændingsbanken på en sådan måde, at man kan benytte et højt kompressionsforhold til et relativt lavt oktantal – eksempelvis kan Escort motoren trods et kompressionsforhold på 9:1

klare sig udmærket med oktantal 95. Alt så er det noget helt bevisløst vrøvl, når man i brochuren hævder, at benzin/luftblandingen i stedet for at cirkle rundt i forbrændingskammeret nu kan strømme direkte gennem topstykket. Selvfølgelig vil vi ikke benægte, at de to ventiler er anbragt over for hinanden, al den stund den ene ikke er anbragt oven på den anden, men hvis to ventiler skal anbringes i samme plan, så må det vel blive over for hinanden. Hvis vi ser bort fra dette ordkløveri, så må meningen vel være, at indsugningsventilen sidder i indsugningssiden og udblæsningsventilen i udblæsningsiden, men det er imidlertid ikke sandt. Ventilerne sidder ved siden af hinanden i motorens længderetning, hvilket fremmer rotationen af gassen allerede i skylleperioden, hvor begge ventiler står åbne. I virkeligheden er der mere cross-flow i en motor med halvkugleformet forbrændingskammer, skrånede ventiler og to vippearmsaksler eller eventuelt to overliggende knastaksler – her kommer rotationen af udblæsningsgassen blot til at ske i et andet plan. Det sidste postulat er en geometrisk mærk-



*Krumtaphuset udluftes gennem et PCV system tilsluttet indsugningsmanifolden. Her ses olie-fælden og ventilen, der lukker delvis for ventilationen under bestemte driftsbetingelser.*

*Dette snit gennem motoren viser det brede stempel og den korte plejlstang i den overkvadratiske motor, den udvendige oliepumpe med filteret og ventilmekanismen. Bemærk forbrændingskammeret i stemplet og kanalernes placering.*



værdighed. Hvis det gælder om at montere store ventiler, så kan man vel ikke få noget større ventilareal end gennem et tagformet forbrændingskammer i topstykket, medens de lodretstående ventiler i et planslebet topstykke giver den mindste mulighed i så henseende. Man har i Escort motoren mulighed for at montere store ventiler, fordi man benytter en stor boring i forhold til slaglængden.

Altså kort og godt: Forbrændingskammeret i stempelkronen giver en prisbillig mulighed for ensartet volumen på de fire forbrændingskamre, man får god mulighed for en solid gennemhvirvling af indsuigningsgassen, og man får kortere vej

fra den varme stempelkronen til stempelingene, der gennem cylindervæggen skal bortlede varmen til kølevandet – også den større varmestabilitet medvirker til at gøre motoren mere bankfast. Dette til Deres og Ford's orientering.

Motoren er i øvrigt ganske konventionel i sin opbygning, men mærkeligt nok er knastakslen monteret ret lavt, hvilket giver tilsvarende lange stødstænger. Her skal man naturligvis erindre, at der i en så udpræget overkvadratisk motor trods alt ikke bliver så stor afstand mellem knastaksel og vippearmer, og til gengæld får man en ganske kort knastakselkæde.

Øjensynlig er motoren konstrueret med yderligere udvikling for øje, da literefekten er forholdsvis lav, og det effektive middeltryk ved 5.500 omdr/min er forholdsvis beskedent med 7,9 at.

### Transmission og undervogn

Der er sådan set ikke noget mærkværdigt ved transmissionssystemet bortset fra, at man benytter et kabel til koblingens udløsningsmekanisme i stedet for hydraulisk kraftoverføring. Gearkassen er dog bemærkelsesværdig i sin gode funktion og udformning. Gearskiftet er nemlig uhyre let – også til første gear med kold gearkasse. Den mekaniske side af sagen er simpelthen forbilledligt godt udført bl. a. takket være Porsches ring-synchromesh. Baggearet ligger til venstre for første gear, men adskilt fra dette ved en spærrelås, der udløses, når man trykker ned på gearstangen.

Man tør næsten sige, at Ford selvfølgelig benytter system McPherson til forhjulsophængningen, da Ford trods alt har æren for, at dette gammelkendte system blev trukket frem og moderniseret. I nogle tidligere udgaver var denne op-hængning ikke så heldig, fordi man blot benyttede en tværstillet laske til at støtte gaffelbenet forned, og resultatet udeblev ikke i form af vanskeligheder med at holde forhjulsindstillingen. Klog af skade har man denne gang monteret en stor reaktionsarm til hver af laskerne.

Baghjulsophængningen har man ikke gjort meget ud af, for man har slet og ret benyttet den gammelkendte stive bagbro ophængt i langsgående bladfyedre, skønt den ene fabrik efter den anden går bort fra dette system, bl. a. fordi bladfyedrenes karakteristisk ændrer sig, eftersom fjederlagene er tørre, våde, rustne eller smurte, hvilket har indflydelse på fjedrenes egendæmpning bortset fra, at man også i stigende grad forlader den stive bagbro til fordel for uafhængig op-hængning med langsgående eller skråtstillede svingarme.

Escort de Luxe har tromlebremser som standardudstyr, og som sædvanlig er Ford

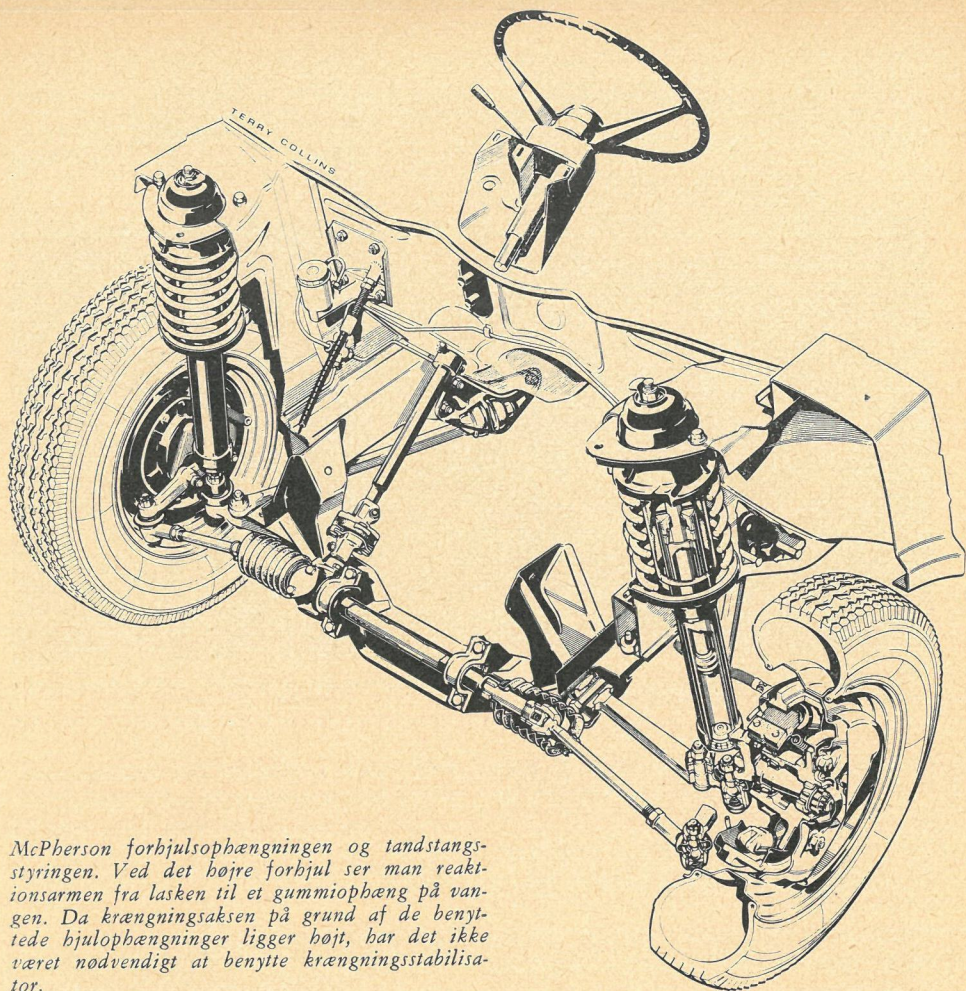
beskeden med det effektive bremseareal, der andrager 0,65 cm<sup>2</sup> pr. kg. egenvægt. Bremserne er dog effektive også ved de større hastigheder, men der kræves et ret stort pedaltryk.

Efter al den megen tale om sikkerhed i bilerne virker det overraskende, at man har anbragt tandstangsstyrehuset langt fremme i vognen med en stiv ratstamme direkte til rattet. Netop en sådan placering af styrehuset berettiger brugen af teleskopisk ratstamme eller en anden sikkerhedsforanstaltning.

Som ekstraudstyr kan Escort de Luxe leveres med skivebremser på forhjulene, to-kreds system, bredere fælge og radialdæk.

### Interiør og udstyr

Interiøret er pænt og velordnet med fornuftig anbringelse af kontakter og kontrolgreb. Den prøvekørte vogn havde sort kunstlæderindtræk, som vi i sig selv ikke kan fordrage. Dertil kom imidlertid, at solen under den største tid af prøvekørslen skinnede fra en skyfri himmel, hvilket var ensbetydende med, at betrækket var glohedt, når vognen havde stået parkeret blot et øjeblik i solen. Noget så tosset som disse betræk, har man dog aldrig været ude for. Jeg antager, at man på de forskellige fabrikker har startet forbrugerundersøgelser for at finde ud af, hvilke betræk, de fleste ville foretrække. Uvægerligt vil man komme til at spørge en mængde mennesker, der endnu aldrig har ejet en bil, og man vil spørge masser af bilister, der aldrig har ejet en bil med et sådant betræk, og bilister, der aldrig har prøvet at sætte sig på denne form for betræk i iskulde eller solhed varme. Resultatet er blevet, at majoriteten synes, at et plasticbetræk er både pænt og praktisk, og først når de får en bil med dette indtræk, opdager de deres fejltagelse. Eksempelvis var en BMC 1800 blandt de vogne, jeg selv kunne tænke mig at anskaffe, men da den kun kan leveres med plasticindtræk, vil jeg ikke drømme om at købe den. Det sorte indtræk er naturligvis dobbelt slemt, fordi



*McPherson forbjulophængningen og tandstangstyringen. Ved det højre forbjul ser man reaktionsarmen fra lasken til et gummiophæng på vangen. Da krængningsaksen på grund af de benyttede hjulophængninger ligger højt, har det ikke været nødvendigt at benytte krængningsstabilisator.*

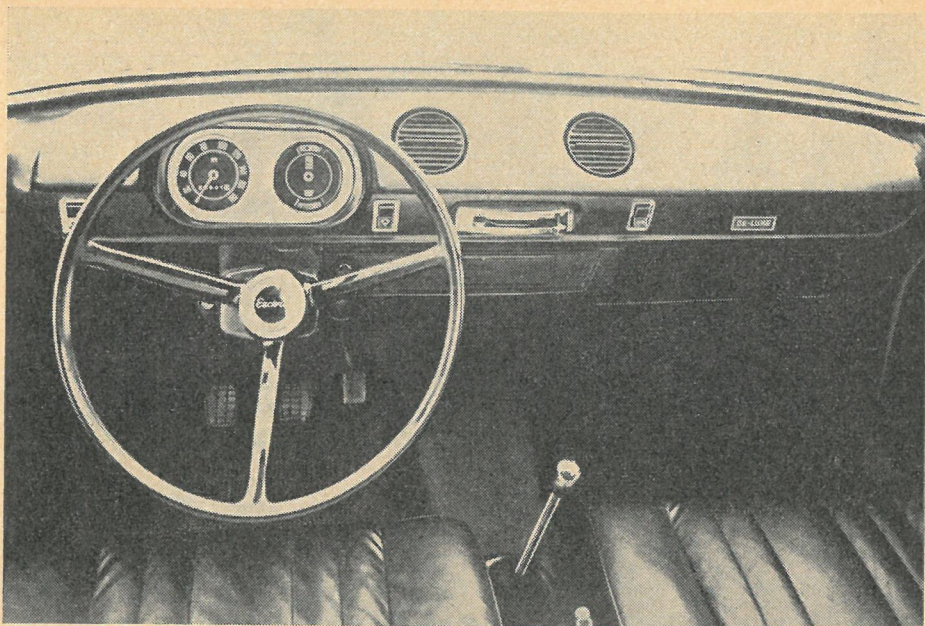
man efter solparkering simpelthen må bide tænderne sammen og sætte sig på det gloende sæde. Efter kort tids kørsel er man klam i bagdelen og på ryggen – om vinteren er man så til gengæld iskold. Overfor disse mindre lidelser står så den fordel, at en unge kan tabe en stor bøvende isvaffel ned på betrækket, uden at det betyder noget som helst.

Til gengæld er ventilationssystemet helt rigtigt. Man kan øjeblikkeligt indstille til den ønskede temperatur, fordi man med reguleringshåndtaget blander kold og varm luft. Desuden kan man få varm luft til fødderne og kold luft gen-

nem de to defrosteråbninger, der er udformet som drejelige jalousier. Der er ingen ventilationsruder i dørene, da der er afgangskanaler for ventilationsluften ved bagruden.

De to forstole vippes ved indstigning til bagsædet frem i deres helhed, og de låses til gulvet med en sikkerhedshage, der udløses af en tryknap nederst på sædet.

Instrumenterne omfatter foruden speedometer med kilometertæller kølevandstermometer og benzinstandsmåler samt de almindelige kontrollamper for blinklys, ladestrøm, fjernlys og olietryk. Blinklys,



*Som man ser, er forpanelet overskueligt og velordnet. Rattet er let skrånstillet, hvilket man næppe bemærker, når man sidder bag det.*

nedblæding og overhalingslys samt horn betjenes af kontaktarmen til venstre under rattet.

På hver side af reguleringshåndtagene til varme- og ventilationsanlæg sidder henholdsvis visker- og blæserkontakt. Til venstre for instrumenterne sidder lyskontakten og til højre for ratstammen chokerhåndtaget.

Under højre side af forpanelet er der en pakkehylde, men der er ikke noget egentligt handskerum. For en beskeden udgift kunne man have fremstillet et lille rum til venstre under forpanelet, så også føreren havde let adgang til småting, eller man kunne have udformet en lille småtingsbakke på kardantunnelen foran gearstangen.

Mellem forsæderne er håndbremsegrebet anbragt. Vindspejlsviskeren aktiveres gennem en gummibælg anbragt til venstre i gulvet. Vaskerianlægget gav to pompøst buede stråler ikke uden dekorativ virkning, men det var stort set også den eneste virkning, de havde. Da jeg prøvede at give lidt mere tryk, gik anlægget

simpelthen i stykker. Det hele er imidlertid kun et spørgsmål om at rive dyserne lidt op og justere dem på fornuftig måde – når der altså er kommet en ny bælg i.

### **Funktioner og køreegenskaber**

Sæderne er fine i udformningen, og man indtager en fortræffelig kørestilling. Medens gearskiftet som allerede nævnt er meget letgående og præcist, virker styretøjet ret trægt og stift med yderst beskeden selvopretning omkring neutralstillingen. Kontakter og kontrolgreb kan man med det samme betjene i blinde, medens man omhyggeligt må læse brugsanvisningen for varme- og ventilationsanlæg, hvis man vil være fortrolig med alle kombinationsmulighederne. Kontrol-lamperne er rigtigt afstemt i lysstyrken, og det samme gælder instrumentbelysningen.

Accelerationsevnen føles væsentlig bedre, end den er ifølge tidtagning, hvilket skyldes, at hastigheden mærkes bedregrisk stor i denne vogn. Hvis man f. eks.

kører fra København til Helsingør med overvejende 50 km/t begrænsning, føles denne hastighed i reglen dræbende langsom, men i Escort'en havde man det indtryk, at det gik meget godt fra hånden. Kører man 80 km/t, har man omtrent samme indtryk, som når man kører 100 km/t i de fleste andre biler. Hvorfor det er sådan, kan jeg ikke nøjagtigt sige, men det lave frontparti og den hørlige summen fra motoren er sikkert medvirkende årsager til, at man alt i alt får et indtryk af større hastighed end det i øvrigt præcise speedometer viste – det er imidlertid bedre, end når man kører en halv

## benzinformbrug

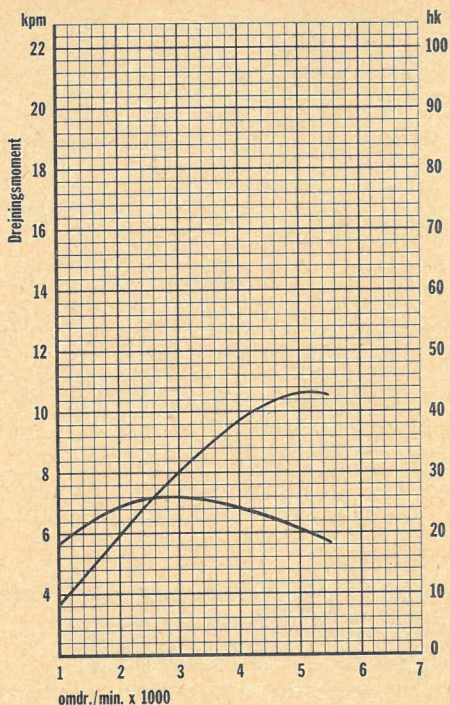
60 km/t	5,25 l/100 km (19,05 km pr. liter)
80 km/t	6,45 l/100 km (15,5 km pr. liter)
100 km/t	7,90 l/100 km (12,66 km pr. liter)
120 km/t	9,87 l/100 km (10,12 km pr. liter)
Gennemsnitligt forbrug målt over 1000 km svarende til 13,3 km pr. liter.	

## accelerationsevne

0–40 km/t	3,8 sek.
0–60 km/t	8,2 sek.
0–80 km/t	14,7 sek.
0–100 km/t	23,0 sek.
0–400 m	22,3 sek.
50–80 km/t i topgear	11,9 sek.
60–100 km/t i topgear	17,0 sek.

## tophastighed

1. Gear 38 km/t
2. Gear 60 km/t
3. Gear 100 km/t
4. gear 128 km/t



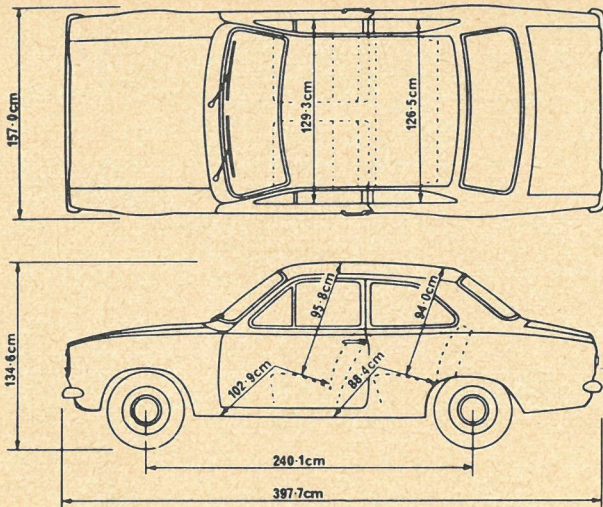
Effekt og drejningsmoment ifølge DIN.

gang hurtigere, end man egentlig regner med.

Komforten er tilfredsstillende og absolut god for en vogn af denne størrelse, men akselafstanden er også forholdsvis stor til total længden. Støjniveauet er behersket op til 85 km/t, men stiger derefter til en styrke, der ligger over middel inden for de forholdsvis beskedne hastigheder, der her er tale om. Under nogenlunde normale temeperaturforhold er der rigelig luftgennemgang i vognen uden åbentstående vinduer.

På grund af det fejlbergnede hastighedsindtryk føles vognen i begyndelsen ret højt gearret, men når man skifter gear i overensstemmelse med den rigtige hastighed, går det bedre. Man kan da også konstatere, at man kan gå ned til 40 km/t i topgear og køre ganske jævnt.

Retningsstabiliteten er ikke særlig god på grund af vognens følsomhed over for



## specifikationer

Fire-personers, to-dørs sedan

**Importør:** Ford Motor Company A/S, Sluseholmen 1, København SV.

**Motor:** Fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring 80,97 mm, slaglængde 53,29 mm, slagvolumen 1098 ccm, kompressionsforhold 9:1, maksimaleffekt 53 hk (SAE) ved 5500 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 8,57 kpm ved 3.000 omdr/min. Liter-effekt 48,3 hk/l. Fem hovedlejer.

**Transmissionssystem:** Tør enkeltplade membran kobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,656:1, 2,185:1, 1,425:1, 1:1, gulgear, koblingsaktivering med kabel. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 4,125:1. Dækstørrelse: 5,50-12 /155-12.

**Hjulophængning:** Forhjul i McPherson med underliggende laske og reaktionsarm, indbyggede teleskopdæmpere. Baghjul i stiv bagbro, langsgående bladfedre, teleskopdæmpere.

**Bremser:** Forhjul 203 mm  $\phi$  tromlebremser Duplex. Baghjul: 203 mm  $\phi$  Simplex tromlebremser, totalt belægningsareal 486 cm<sup>2</sup> fabrikat: Girling.

**Elektrisk anlæg:** 12 v, dynamo 265 watt, akkumulator 53 amp. timer.

**Mål, vægt:** Total længde 3977 mm, total bredde 1570 mm, total højde 1346 mm, akselafstand 2400 mm, sporvidde for 1245 mm, bag 1270 mm, fri højde fra vej 123 mm, benzintank rummer 41 liter, oliesump rummer 3,2 liter, kølesystem 5,1 liter. Egenvægt 745 kg. Effektvægt 14,05 kg/hk. Tophastighed 128 km/t. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 24,1 km/t. Venderadius 4,5 m. Tandstangsstyring 16,5:1.

**Pris:** Kr. 19.430,-.

**Særlige bemærkninger:** Bagagerum 450 liter. Nyttelast 425 kg.

**Tekniske Oplysninger:** Karburator: Autolite C 7 BH-A. Tændrør: Autolite AG.22, elektrodeafstand 0,6 mm, kontaktafstand 0,025" = 0,65 mm, fortænding 6°, ventilspillerum, ind sugning: 0,010" (0,25 mm), udblæsning: 0,017" (0,43 mm) ved varm motor. Dæktryk forhjul 24 p.s.i., baghjul 24-28 p.s.i. Gearkasse rummer 0,9 liter SAE 80 EP. Differentiale rummer 1,1 liter SAE 90 Hypoid.

selv ret svag sidevind i forbindelse med det træge styretøj. Udvekslingsforholdet i styretøjet er ganske normalt for en vogn af denne vægt og konstruktion, og styringen er ikke tung ved parkeringsmanøvrer. Vognen er absolut styrefølsom og ikke på nogen måde træg at få rundt i et snævert sving – styringen er neutral med svag tendens til understyring ved forøget vægt på bagvognen.

Sporsikkerheden er absolut god også ved sportslig kørsel, men ved de meget krævende eller mere komplicerede opgaver viser den stive bagbro sin begrænsning – dog kun i form af et lille spjæt med bagvognen. Hvis der er ujævn belægning i et sving, reduceres sporsikkerheden lidt mere end ventet. Ved almindelig hurtig kørsel kan man imidlertid ikke på nogen måde klage over køreegenskaberne bortset fra sidevindfølsomheden, og på jævn vej er sporsikkerheden væsentlig bedre end gennemsnittet. I den forbin-

delse skal det dog lige påpeges, at vognen var monteret med de brede fælge og dertil hørende radialdæk.

Vognen er stabil under en hård opbremsning, og bremserne er for så vidt effektive, men pedaltrykket er lige lovlig højt, hvilket som bekendt kan give indtryk af ikke helt effektive bremser, og det ville på alle måder være en gevinst, hvis man gik lidt op i effektivt bremseareal.

Ford Escort er ikke nær så kedelig, som specifikationerne lader ane, men den er meget snusfornuftig i sin udformning, og den byder sin ejer slet ikke så lidt i forhold til prisen. Hvis man vil ofre lidt mere i anskaffelsespris, kan man vælge supermodellen med 1297 ccm motor på 61,5 hk ved 5.000 omdr/min eller endda GT modellen med den større motor tunet til 75 hk SAE ved 6.000 omdr/min og finere udstyr samt skivebremser på forhjulene.

## HURTIGERE & STÆRKERE



*Graham Hill*

### BMC 850 med



Graham Hill anbefaler:  
**Speedwell tuningssæt,**

som er komplet til mindste detalje, med udførlig monteringsvejledning for entusiasten. Der er to tuningsmuligheder, hver med valgfri karburator. Engelske bil-blades vejprøver viser, at Speedwell udstyrede 850'ere er de hurtigste. Beskrivelse af Speedwell tuningssæt og specialtilbehør findes i håndbogen »BMC MINI RANGE« som tilsendes mod kr. 3,00 i porto.

#### SPORTS SÆT

SA1 (SU karb.)

127 km/t

0-96 km/t = 19,3 sek.

SA.1/A Amal karb.)

131 km/t

0-96 km/t = 17 sek.

#### G.T. SÆT m. letmetal-topstykke

GT.A1 (SU karb.)

135 km/t

0-96 km/t = 16,5 sek.

GT.A1/A (Amal karb.)

138 km/t

0-96 km/t = 15,4 sek.

**Svend Olsen**

Valhøjs Allé 179 · 2610 Rødovre  
Telefon (01) 70 77 11

Co-driver Fupmann giver disse supplerende oplysninger til prøvekørslen med FORD ESCORT:



*Til tider har man på fornemmelse, at hjulene har tilbøjelighed til at slippe kørebanen.*

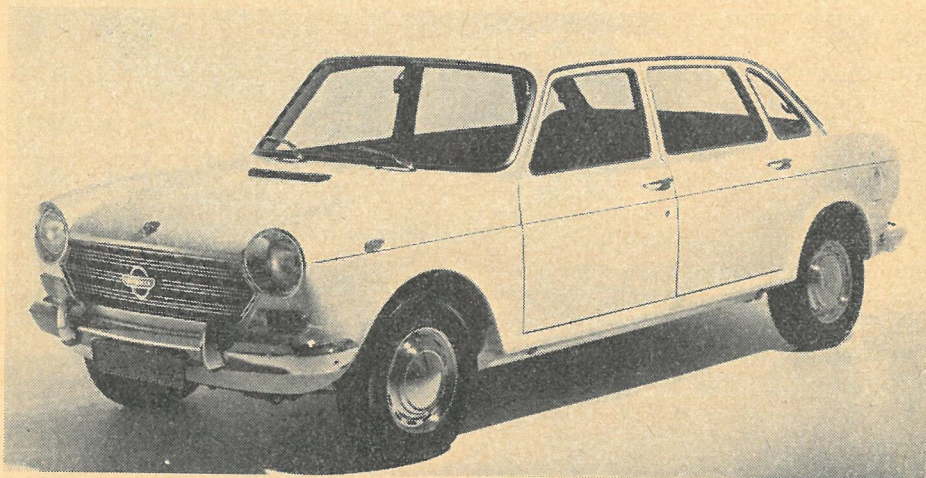
★



*I Jens Vejmands sving med falsk hældning og falsk krumning blev styringen lidt kompliceret.*

- de første

# efterårsmodeller



*BMC 1800 Mark II ses her i Morris-udgaven. Vi er i fuldt sving med at prøvekøre en Austin 1800 Mark II - rapporten bringes i næste nummer.*

## **Austin 1800/Morris Monaco Mark II**

Disse modeller, som vi for nemheds skyld vil slå sammen under BMC 1800, er i forhold til den tidligere model 6,0 centimeter længere, og de to bageste hjørner på vognen er løftet lidt i vejret således, at man kan se dem fra førersædet. Dette letter i væsentlig grad vanskelig kantstensparkering, og samtidig har man ændret baglygtearrangementet til placering i et lodret lygtehus.

Motoreffekten er forøget med 6 hk til 92 hk ved 5.400 omdr/min blandt andet ved større kompressionsforhold på 9,1:1 og større ventiler. Totalgearingen er kun ændret gennem større hjul nemlig 14" i stedet for 13", og Dunlop radialdæk type SP 68. Denne totalgearing giver en hastighed på ca. 30 km/t i topgear. Samtidig er der kommet mindre udveksling i andet gear, der nu trækker ud ved 80 km/t i stedet for tidligere 70 km/t.

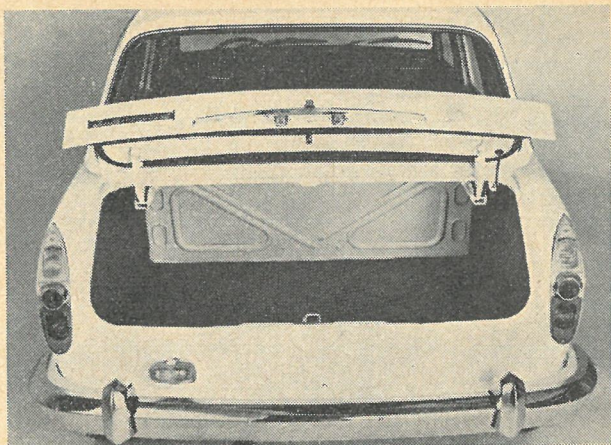
Af forbedringer på udstyret skal næv-

nes kollisionssikre dørlåse, viskere med to hastigheder, kombinationskontakt af samme type, som allerede anvendes i 1300 modellen, og pistollås på håndbremsgrebet.

BMC 1800 kan også leveres med powersteering (kr. 33.736,-) og med automatgear Borg Warner type 35 med tretrins planetgearkasse og momentomformer (kr. 35.713,-). Prisen på den almindelige de Luxe model er fastsat til kr. 32.311,-, og vil man have både powersteering og automatgear, koster vognen kr. 37.138,-. Priserne er uden leveringsomkostninger.

Samtidig har Austin importøren, De Forenede Automobilfabrikker, introduceret et nyt tuningsæt til modellerne 850, 1000 og 1100. Det er et dansk sæt baseret på originale BMC-dele, og det omfatter bl. a. en ekstra karburator, ny manifold, knastaksel, Cooper topstykke komplet med ventiler, udblæsningsystem og

Bagpartiet på denne Austin 1800 Mark II viser det nye baglygtearrangement og de højere, bageste hjørner, der kan ses fra førersædet.



modifikationssæt til den oprindelige karburator samt til strømfordeleren. Ved montering af dette tuningsæt, der exclusive montering og moms koster kr.

1250,-, gives en en effektforøgelse på ca. 33 %. En 1000 motor får således en effektforøgelse fra ca. 42 hk til ca. 56 hk.

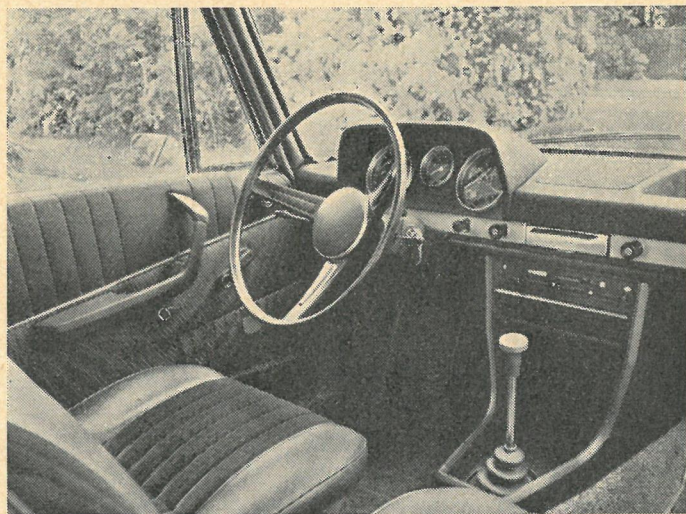
### BMW holder sig til de fire-cylindrede

BMW havde så småt truet med en seks-cylindret model her til efteråret, men en sådan findes ikke i 1969 programmet. Derimod er der en del betydningsfulde ændringer på de eksisterende BMW 1800 og 2000.

Begynder vi ude fra, vil vi se en ny

kølergrill, der markerer årgang 1969 – sjovt nok er den nye grill mere BMW end den gamle, da de to ovale midterstykker minder stærkt om de gamle 327-modeller. De store navkapsler er nu fremstillet af rustfrit stål.

Model 1800 har fået en ny motor – sådan da. Det er nemlig samme blok og



Interiøret i BMW 2000 tilux (120 hk) ser unægtelig indbydende ud.

derfor samme boring, som benyttes i model 2000, hvorimod der er ny krumtapaksel med mindre slaglængde. Den tidligere motor havde 84 mm boring og 80 mm i slaglængde, medens den nye motor har 89 mm i boring og 71 mm i slaglængde. Ved en hastighed på 100 km/t i topgear er stempelhastigheden på den måde blevet reduceret fra 9,6 m/sek til 8,5 m/sek, men det afgørende har sikkert været, at man ved at gå bort fra systemet med fælles krumtapaksel har været i stand til at benytte flere fælles dele for de to motorblokke med tilhørende topstykker, men i hvert tilfælde er det en sund form for rationalisering.

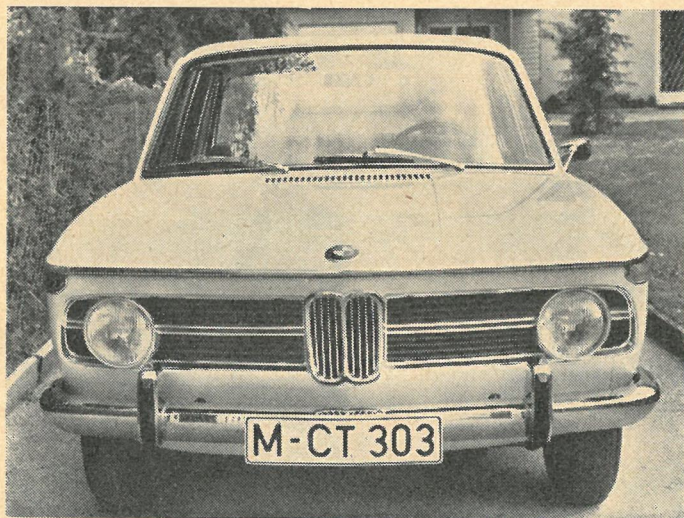
Motorens maksimaleffekt og drejningsmoment er ganske som på den foregående motor nemlig 90 hk DIN ved 5250 omdr/min og 146 kpm ved 3000 omdr/min, men den nye motor afgiver en bedre effekt ved de højere omdrejningstal inden maksimaleffekten nås, og det giver forbedret accelerationsevne.

Samtlige modeller har fået et virkeligt to-kreds bremsesystem med den ene kreds til alle fire hjul og den anden kreds til forhjulene. Hvis kredsen til forhjulene alene falder ud, har man stadig bremsevirkning på alle fire hjul svarende til 75 % af den fulde bremseeffekt. Falder den anden kreds ud således, at man kun

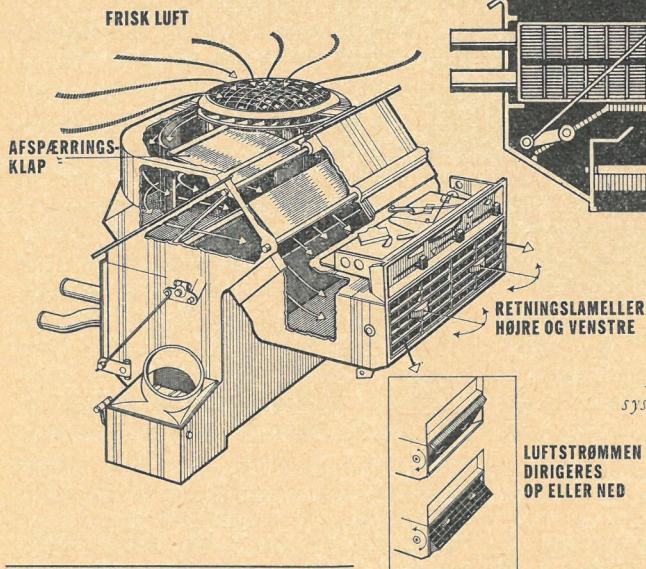
har bremseeffekt med nedsat kraft på forhjulene, råder man over 60 % af den maksimale bremseeffekt, og der er under ingen omstændigheder mulighed for den farlige baghjulblokering uden bremsevirkning på forhjulene.

Ved bagakslerne er der nu kommet homokinetiske led i stedet for kardanled. Også i udstyret er der nyheder. Et fortrinligt varme- og ventilationsanlæg blander kold og varm luft, og som på Mercedes er der foruden defrosterkanaler og de almindelige kanaler til fodpladsen en luftåbning med jalousi midt på forpanelet. Jalousiet kan ikke alene drejes til siderne, men hele luftåbningen kan samtidig vippe op og ned. Ved stilstand kan en 140 watt blæser levere 100 liter frisk luft i sekundet.

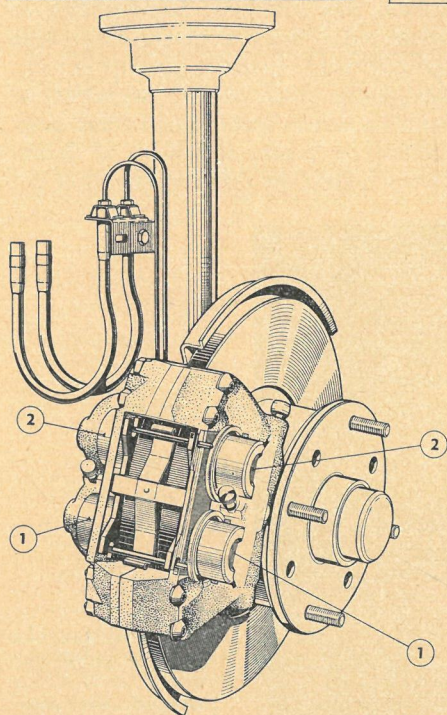
Der er kommet advarselsrelæ, der sætter samtlige blinklys i funktion på samme tid, hvis man bliver nødt til at standse på uhensigtsmæssige steder. Handskerummet anbragt i venstre side klappes ned efter system Rover, og det virker i lukket tilstand som stødpude. Sikringsdåsen er flyttet ind i handskerummet, hvor også hjelmudløseren befinder sig. Der er kommet større instrumenter, kontakter af blødt materiale, småtingsrum foran gearstangen og trinløs indstilling af forsædernes ryglæn. På det treegede rat er der



*Den væsentligste ydre nyhed på BMW-modellerne er den nye kølergrill, der umiskendeligt er BMW.*

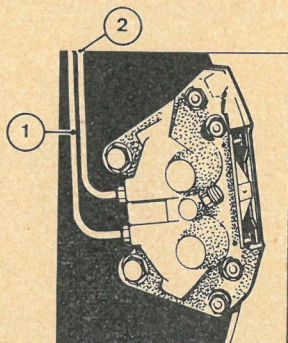


*Dette varme- og ventilations-system benyttes nu på samtlige BMW-modeller.*

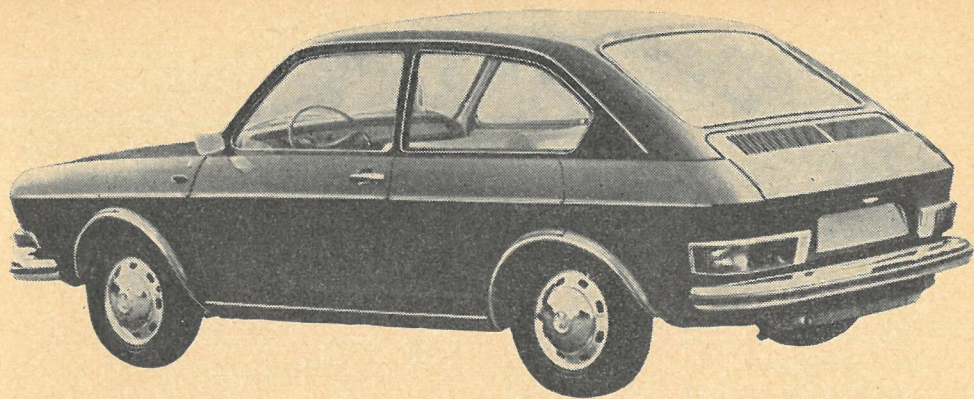


en polstret stødplade og hornkontakter på alle tre eger i stedet for hornkontakt-ringen.

Alle bilpriser er jo helt urimelige her i Danmark, men i forhold til andre biler er priserne på BMW i grunden meget beskedne. Man må dog med en vis misundelse se, at en BMW 1800 i Tyskland ab fabrik koster DM 10.711,50 inclusive 11 % moms. Det er ca. 20.300 kroner, men det bliver som bekendt mere end det dobbelte her i landet.



*To-kreds bremsesystemet til forhjulenes skivebremser på BMW.*



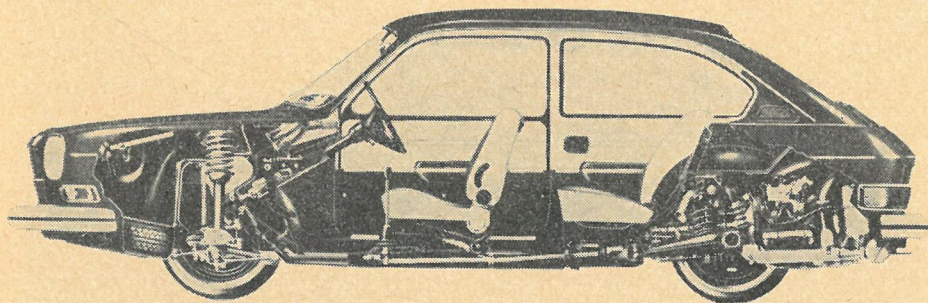
*Bagenden på VW 411 minder stærkt om de seneste franske modeller, men bagpanelet kan ikke åbnes.*

## **VW har gjort det igen**

Ja, sandelig om ikke VW har gjort det igen. Vi har ganske vist allerede ganske kort omtalt den nye model 411, men vi er ikke selv kommet os af vor forundring. Om man da ikke skal gå stik mod strømmen og almindelig automobilteknisk viden ved i 1968 at fremstille en ny hækmotorvogn, der efter fabrikkens ønsker skal være i produktion langt ind i fremtiden. Skal den fabrik da for alvor brænde sin næse i et økonomisk nederlag, før den bliver klogere?

VW 411 er i store træk opbygget som de øvrige VW modeller, hvilket vil sige med en luftkølet boksermotor anbragt

bag bagakslen. Motoren har 90 mm i boring, 66 mm i slaglængde, 1679 ccm, kompressionsforhold 7,8:1 (standardbenzin oktantal 90), 76 hk SAE ved 5.000 omdr/min, maksimalt drejningsmoment 12,9 kpm ved 3300 omdr/min. En forskel fra de tidligere modeller er forhjulsophængningen efter system McPherson og – antagelig for at bøde på den uheldige vægtfordeling – et stort udhæng foran forakslen. Her ligger reservehjulet og – om vort øje ikke bedrager os – en benzintank med en kapacitet på 50 liter. Baghjulsophængningen er den samme som på automatic modellerne med homokinetiske led og nogenlunde konstant hjulstyr. Prisen kendes endnu ikke, men i sammenligning med de øvrige modeller



*Dette snit gennem VW 411 viser, hvordan man har trukket forpartiet langt frem foran forakslen med bagagerum og reservehjul forrest i vognen for at bøde på den uheldige vægtfordeling. Medens man nødvendigvis altid må regne med motorens vægt, er det imidlertid kun sjældent, der køres med tung bagage.*



SAAB V4 ligner i det store og hele sig selv, men der er forskellige forbedringer. Den nye kølergrill er på en heldig måde en tilbagevendende til den tidligere formgivning, og dertil kommer rektangulære lygter, der ikke blot er et modelune, da de giver 50 % bedre spredning af nærlyset – det er faktisk eksperimenterne med den store SAAB 99, der har ført frem til denne ændring.

Kofangerne er flyttet 40 mm op, og de er nu forsynet med gummibeklædte stødhorn. Mærkeligt nok er der ingen international standard for kofangerhøjde, men bilfabrikkerne søger til en vis grad efter en ensartet standard. De forreste blinklys er ændret, og der er kommet nye navkapsler.

De vigtigste nyheder findes i vognens indre. Servoforstærker til bremserne er blevet standardudstyr, og det har reduceret pedaltrykket med 40 %. Der er kommet teleskopisk ratstamme, der ved kraftige påvirkninger kan forkortes 20 cm, uden at rattet flytter sig. Den meget direkte styring har fået lidt større udvekslingsforhold, hvilket er en lettelse ved

vanskelig parkering – udvekslingen er nu 15,5:1 mod tidligere 14:1.

Der er kommet ny køler med vandret gennemstrømning og ekspansionsbeholder, startermotoren har fået forøget effekt (fra 0,8 hk til 1,0 hk), og dog opgives strømforbruget til en lavere værdi end for den gamle starter. I gearkassen er der kommet kraftigere synchromeshkoblinger ved første og andet gear.

I interiøret er der også sket ændringer. Forsædernes ryglæn kan nu låses i hvilestilling, og låsen udløses med et håndtag, der let kan nås fra både for- og bagsæde. Ryglæne har endvidere beslag til original nakkestøtte. Dørhåndtagene er forsenket i dørene, og nedblændingskontakten er flyttet fra en gulvkontakt til en kontaktarm under rattet.

Trods forbedringerne er prisen uændret kr. 24.277,- og for herregårdsmodellen kr. 27.679,-. Den store SAAB, model 99, er så småt kommet i produktion, men som sædvanlig holder man de første måneders produktion på hjemmemarkedet. I slutningen af oktober skulle denne vogn blive præsenteret for det dan-



SAAB V4 1969 med ny kølergrill og firkantede lygter, men frem for alt med mange »indre« forbedringer. To-takt entusiastene betragter utvivlsomt V4 motoren som en gøgeunge, der har skubbet to-takteren ud.

ske publikum, og leveringen vil da antagelig kunne begynde kort tid efter. Prisen bliver ca. kr. 34.000,-.

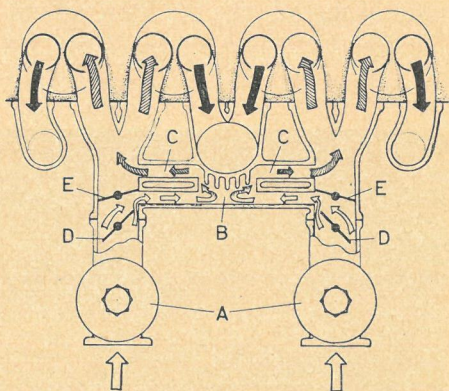
## VOLVO OVERRASKER

Det kan ikke nægtes, at Volvo havde et par overraskende trumfer i baghånden. Hele motorprogrammet er ændret, idet samtlige modeller nu monteres med en to-liter motor, B 20, i to tuningsversioner nemlig henholdsvis på 90 og 118 hk. Dernæst har man så at sige sat endnu to cylindre til denne motor og fremstillet en 3-liter, seks-cylindret motor på 145 hk og bygget denne ind i en helt ny model med betegnelsen Volvo 164 – man kan vel tillade sig at sige, at det er en forstærket 144 med længere front.

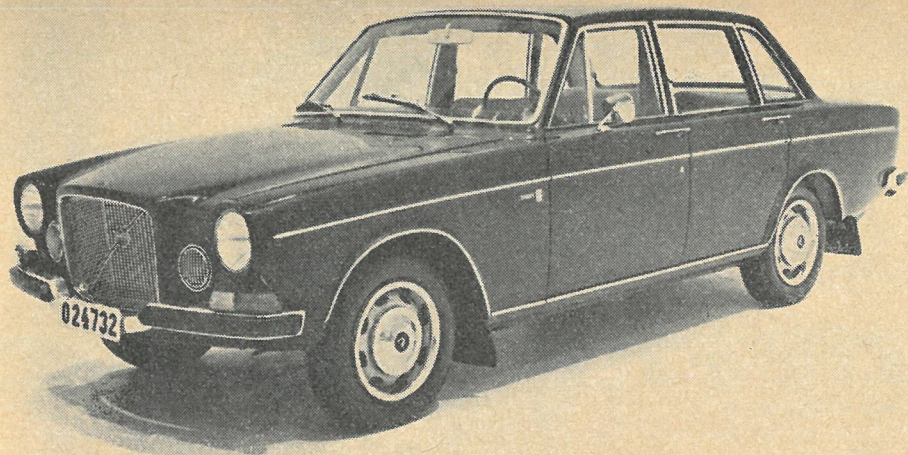
Men først nyhederne på de eksisterende modeller. B 20 motoren har 88,9 mm boring og 80 mm slaglængde (1987 ccm), hvilket kunne tyde på, at det var en B 18 motor med forøget boring. Det er imidlertid ikke tilfældet, da der er tale om en nykonstruktion. De fire cylindre står frit i blokken, og kølevandet kan på den måde cirkulere rundt om hver enkel cylinder og holde ensartet temperatur. B 20 A på 90 hk SAE ved så lavt et omdrejningstal som 4800 omdr/min har en enkelt Zenith-Stromberg karburator udviklet i samarbejde med Volvo og kompressionsforholdet 8,7:1. B 20 B på 118 hk ved 5800 omdr/min har to S.U. karburatorer og kompressionsforhold 9,5:1, hvilket gør det muligt at køre på benzin med oktantal 97. De to motoren har samme topstykke, og variationen i kompressionsforhold opnås ved at benytte forskellige toppakninger. Ventilene er af en ny type, der giver bedre cylinderfyldning, ventilstammerne er hårdforkromede, og der benyttes ventillåse af roto-cap typen, der tvinger ventilen til at dreje lidt ved hver løftning, hvilket nedsætter risikoen for afbrændte ventiler. Motorerne har fem hovedlejer, og blybronze lejer anvendes ved plejlstængerne, der af rationali-

seringsgrunde er udskiftelige med plejlstængerne fra den tidligere B 18 motor. I de nye motorer er der først og fremmest lagt vægt på god sejtrækningssevne og god acceleration gennem et godt drejningsmoment. I B 20 A motoren råder man allerede ved 1500 omdr/min over et drejningsmoment på 15,4 kpm, det stiger til maksimalværdien 16,5 kpm ved 3000 omdr/min og falder derfra jævnt til den laveste værdi, der er 13,5 kpm ved 4800 omdr/min. Den mere sportsprægede B-motor giver 13,3 kpm ved 1500 omdr/min og stiger jævnt til 17 kpm ved 3500 omdr/min, hvorfra den falder blødt til 14,6 kpm ved 5800 omdr/min. Man lader altså disse motorer leve op til nutidens mangeartede krav fra langsom kø-kørsel til hurtigt landevejskørsel.

To nyheder på disse Volvo motorer er en speciel opvarmning af indsugnings-



Denne skitse viser »gasrensingsanlægget«, der egentlig er en fordampningscentral. Fra de to karburatorer A passerer gassen gennem de almindelige gasspjæld D, og ved tomgang og lave omdrejningstal lukker ekstraspjældene E for den direkte vej til motoren således, at gassen ledes ind i kammeret B, der opvarmes af udblåsningen fra de to midterste cylindre. Gennem kanalerne C føres den homogene gas med fuldt fordampet benzin ind i motoren. Ved stigende omdrejningstal åbner spjældene E og lader gassen passere direkte fra karburatorer til motor. Det samme system med lidt anden udformning findes på motoren med en enkelt karburator.



*Sensationen fra Volvo var model 164 med sekscylindret motor. De to runde girre mellem lygterne og luftindtaget er beregnet til montering af ekstralygter. Der er skivebremser på alle fire hjul, længden er 4715 mm, bredden 1735 mm, højden 1440 mm, akselafstand 2700 mm, sporvidde for og bag 1350 mm.*

luften og et gasrensingsanlæg – disse to ting er for så vidt knyttet til samme opgave. Fra luftfilteret føres et indsugningsrør frem til siden af radiatoren, hvor motoren kan hente kold luft. På dette indsugningsrør er der et termostatreguleret spjæld og en forgrøning, der fører ned til udblæsningsrøret – indsugningen sker her gennem et letmetallrør, der er støbt sammen med en kappe rundt om udblæsningsrøret. Ved kold start hentes luften udelukkende gennem indsugningen ved udblæsningsrøret, og efter nogle minutters forløb kan chokeren derfor helt sættes ud af funktion, og man undgår tillige isdannelse i karburatoren. Termostatspjældet holder konstant indsugningsluften på 30°C, og derfor kan man indrette karburatoren til denne lufttemperatur. Allerede på den måde får man en renere forbrænding, fordi man ikke behøver et benzinoverskud til visse temperaturforhold.

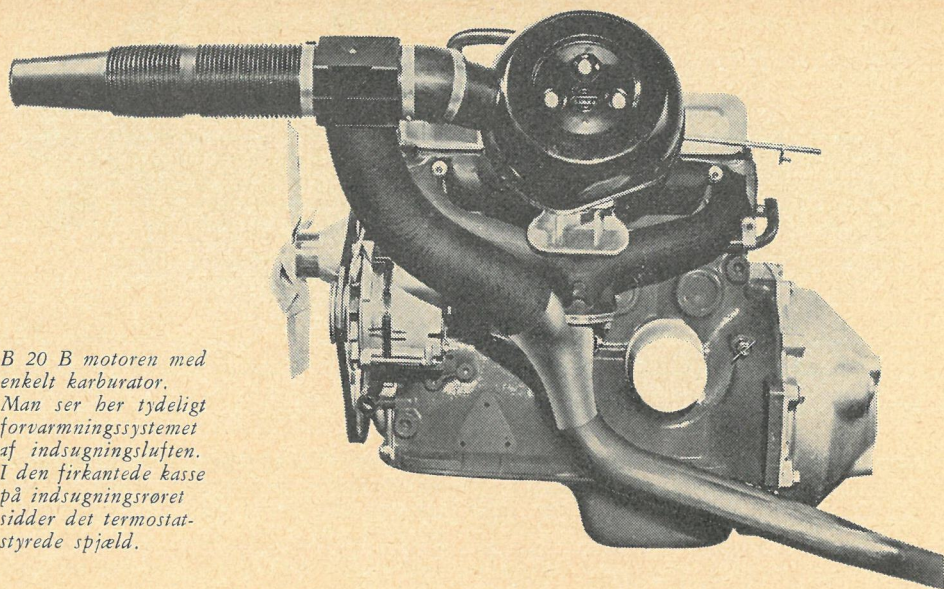
Gasrensingsanlægget er sådan set slet ikke et gasrensingsanlæg, for også dette er anbragt på indsugningssiden. Man måtte jo heller ikke forvente, at Volvo's ingeniører skulle bruge amerikansk praksis, der går ud på først at vælte mere benzin i motoren, end denne kan fordøje, for derefter at destruere den uforbrændte

eller dårligt forbrændte gas i et særligt forbrændingsanlæg.

Den dårlige forbrænding får man først og fremmest i tomgang og ved lave motoromdrejningstal, fordi benzinen på grund af reduceret gennemstrømningshastighed og lavere temperatur på indsugningsventilen bliver dårligere forstøvet og fordampet. Både Zenith-Stromberg og S.U. karburatoren giver større gennemstrømningshastighed ved de lave omdrejningstal, end de almindelige karburatorer, men fordampningen er under disse omstændigheder stadig ufuldstændig. Derfor kan man ved et ekstra spjæld lede gassen ind i et kammer, der opvarmes af udblæsningen fra de to midterste cylindre således, at fordampningen er fuldstændig og blandingen homogen, når den kommer ind i cylinderen. Af hensyn til motoreffekten er det imidlertid uheldigt med for stærk opvarmning af indsugningsgassen, og ved stigende omdrejningstal åbner derfor det ekstra spjæld, så gassen går direkte fra karburatoren til indsugningskanalerne. Dette system opfylder så rigeligt de nye amerikanske regler og de regler, der i flere lande vil træde i kraft i 1970.

Disse motorer er monteret med vekselstrømsgenerator, og B 20 B motoren

*B 20 B motoren med enkelt karburator. Man ser her tydeligt forvarmningssystemet af indsugningsluften. I den firkantede kasse på indsugningsrøret sidder det termostat-styrede spjæld.*



har slipkobling i ventilatoren (oliekobling) således, at denne ikke kommer op over 3000 omdr/min – det giver mindre ventilatorstøj og mindre krafttab. Endvidere er der lukket kølesystem med ekspansionsbeholder.

Amazon modellerne og P 1800 S er nu også monteret med to-kreds bremsesystem af samme art, som benyttes på 140 modellerne – altså begge kredse til forhjulenes skivebremses og hver kreds uden til et af baghjulene. På Amazon er ratlås blevet standardudstyr, og i 140-serien er der nu uldent betræk.

Den store nyhed er selvfølgelig Volvo 164, men efter det foranstående er den endda slet så ny. B 30 motoren er nemlig en B 20 motor med to ekstra cylindre og derfor også med syv hovedlejer – altså ligeledes med luftforvarmning og rensningsanlæg. Vekselstrømsgeneratoren er på 490 watt.

Vognen leveres enten med manuelt betjent fire-trins gearkasse, der har remote control og en ganske kort gearstang, eller med Borg Warner automatgear type 35 (tre-trins). I forbindelse med manuelt betjent gearkasse kan der også leveres overgear.

Hjulophængningerne er principielt de samme som på 140-serien, men forhjuls-

ophængningen er forstærket i de øverste kuglebolte, og der er kraftigere bagaksel. Baghjulslejerne (koniske rullelejer) er af en ny konstruktion, der bevirker, at begge hjuls lejer optager sidekræfterne i et sving og ikke blot det yderste, belastede hjuls lejer. Bagakseludvekslingen er 3,31:1 til automatgear og 3,73 til fire-trins gearkasse.

Der er variabel udveksling i styretøjet, idet denne omkring neutral midterstilling er 18,3:1, og den stiger til ikke mindre end 26:1 ved fuldt ratudslag. Bagruden er elektrisk opvarmet (to trin) som standardudstyr, men i øvrigt er den seks-cylindrede model indrettet som 142/145.

I det udvendige er model 164 let at kende på det særprægede forparti – det ser faktisk ud, som om man havde sat forpartiet fra en gammel seks-cylindret Morris på en Volvo 145, men man skal sikkert bare vænne sig lidt til at se den.

Den seks-cylindrede motor har et slagvolumen på 2979 ccm, kompressionsforholdet er 9,2:1, og der benyttes to Zenith-Stromberg karburatorer. De 145 hk SAE udvikles ved 5500 omdr/min, og det maksimale drejningsmoment er 22,5 kpm ved 3000 omdr/min, men allerede ved 1400 omdr/min råder man over 20 kpm.

# SMJ bringer



# motorsporten

## Årets 2. sejr til Matra og Jackie Stewart

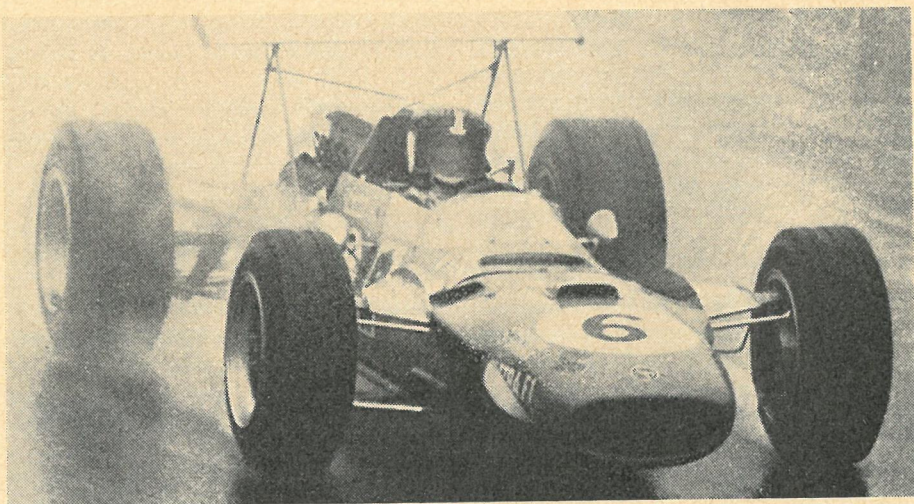
### Europa GP på Nürburgring

Det tyske grand-prix (Europa GP) på Nürburgring var det tredje af årets løb, der blev afviklet i regnvej; i dette tilfælde var vejsituationen yderligere ugunstig, idet tåge nedsatte sigbarheden så meget, at man en overgang for løbet frygtede aflysning.

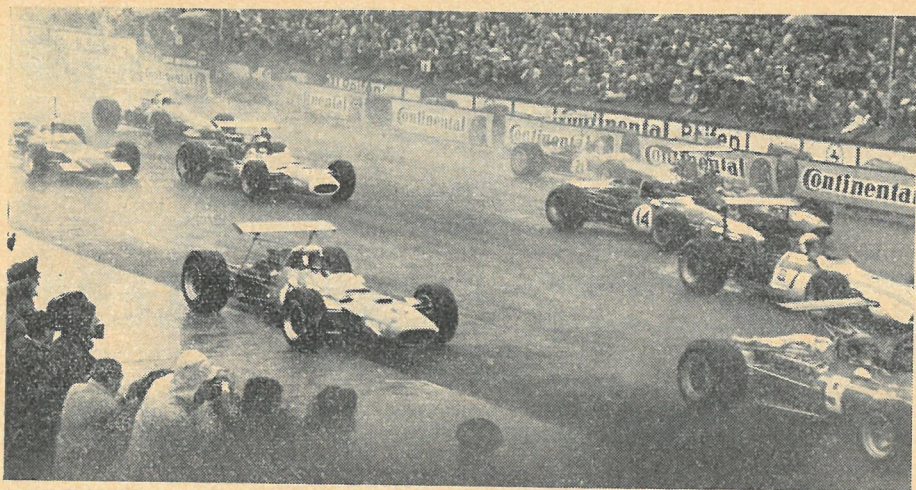
Som i det hollandske grand-prix, der kørt under lignende vejrforhold, blev løbet en triumf for Jackie Stewart, Matra og Dunlop. Stewart førte klart hele løbet igennem. På andenpladsen kom Gra-

ham Hill (Lotus-Ford), der også holdt denne position fra løbets start. I det hele satte vejrforholdene ret snævre grænser for udfoldelsen. Der var tilløb til kamp om andenpladsen, da Chris Amon (Ferrari) efter at have ligget som nummer 3 fra løbets start, på 10. omgang rykkede nærmere på Hill, men han måtte opgive, efter at vognen var skredet uden for banen i et sving nogle omgange efter.

Teknisk var der ingen bemærkelsesværdige nyheder. Alle de konkurrerende



Jackie Stewart i sin Matra Ford V-8, vinder Det Europæiske Grand Prix med en gennemsnits-hastighed på 139,8 km/t. Først fire minutter efter Stewart passerer målstregen får Graham Hill, hans nærmeste konkurrent, det ternede flag.



Ved starten til Det Europæiske Grand Prix. Endnu et regnvejr-Grand Prix lå forude for køerne. Læg mærke til at alle vognene havde påmonterede finner.

vogne havde stabiliseringsfinner af forskellig størrelse. De største kunne stadig ses på Lotus. Den nye luftkølede Honda sås ikke, og Surtees kørte fortsat V-12 modellen.

Efter Stewart's sejr på Nürburgring er spændingen øget i køernes VM. Det næste løb (Italiens GP), der køres den 8. september, et par dage før dette nummer af SMJ udkommer kan give Stewart føringen.

Også Jacky Ickx, der i Europa GP sikrede sig en fjerdeplads, er rykket tæt på Hill's pointtal. Men stillingen kan ændre sig påny, og der er efter Italien GP endnu tre VM-løb tilbage (Canada, USA og Mexico), før køernes mesterskab er afsluttet.

#### Resultat (Europa GP):

- 1) Jackie Stewart (Matra-Ford) 2.19.3,2  
(139,8 km/t)
- 2) Graham Hill (Lotus-Ford) 2.23.6,4
- 3) Jochen Rindt (Brabham-Repcó) 2.23.12,6
- 4) Jacky Ickx (Ferrari) 2.24.58,4
- 5) Jack Brabham (Brabham Repco) 2.25.24,3

#### Pointstillingen er efter Europa GP:

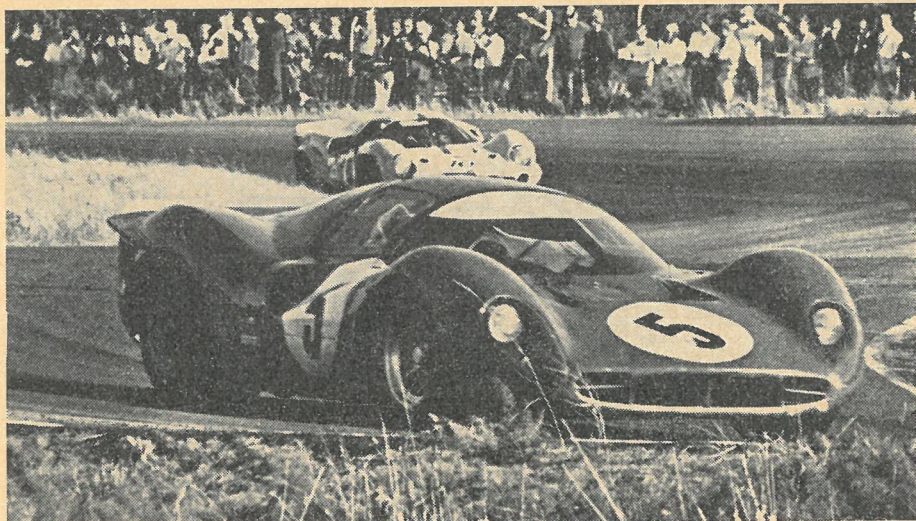
1) Graham Hill	30 point
2) Jackie Stewart	26 point
3) Jacky Ickx	23 point
4) Dennis Hulme	15 point
5) Rodriguez	11 point
6) Chris Amon	10 point
7) McLaren	
Joseph Siffert	
Jean-Pierre Beltoise	9 point

#### Zandvoort GP (formel-2)

Formel-2 løbet på den hollandske Zandvoort-bane, der tæller til EM, blev vundet af Jean-Pierre Beltoise (Matra) i tiden 1.13.52,8 foran Pescarolo (Matra) og Richard Attwood (Tecno), efter en særdeles spændende finale. Ernesto Brambilla (Ferrari Dino) havde bedste omgangstid 1.26,52 (174,47 km/t). Det er ny banerekord i denne klasse.

#### Forøget Matra-indsats

I sæsonens tre sidste GP-løb ventes Matra's deltagelse fordoblet. Fabrikken påtænker at stille en vogn til rådighed for *Henri Pescarolo*. Den bliver som Beltoise's vogn forsynet med V-12 motoren. Matra International forbereder deltagelse med to Matra-Ford, den ene som hidtil kørt af Jackie Stewart, den anden af J. Sevoz-Gavin.



Vinderen af hovedløbet David Piper i sin Ferrari P 4. Bag ham skimtes Pedro Rodríguez.

**Velfortjente sejre til  
David Piper  
og Reine Wisell**

## I „KANONLOPPET“

Der var desværre i år sparet lidt på krudtet ved det svenske »Kanonløppet« i Karlskoga. Løbet på den kendte tre kilometer lange Gelleråsbane plejer at blive benævnt som Sveriges Grand Prix og man har i årevis ved dette storløb præsenteret et væld af verdensstjerner i formel 1 eller 2 vogne.

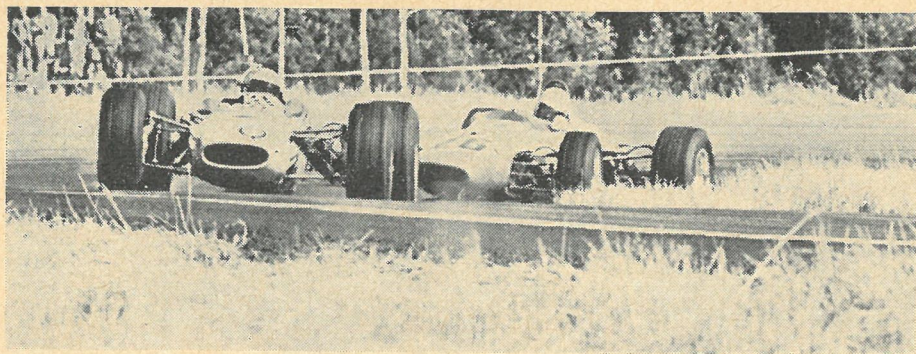
I år var hovedløbet udskrevet for sportsvogne, prototyper og racersportsvogne, men feltet talte bemærkelsesværdigt få verdensstjerner. Egentlig var det vel kun Pedro Rodríguez, Joakim Bonnier, Paul Hawkins og David Piper, der kunne leve op til denne betegnelse.

Af det annoncerede felt i hovedløbet kom englænderne Eric Liddell og David Prophet ikke til start. Ligeledes manglede svenskerne Hans Wängstre, Sten Axelsson, Gunnar Carlsson og Ronnie Peterson. Sidstnævnte skulle have kørt den svenskbyggede Focus prototype med 1,6 liters Ford Cosworth FVA motor. Desværre blev motoren i denne hurtige vogn ødelagt så meget under træningen, at

den ikke kunne stille op. Det var lidt kedeligt, for Ronnie Peterson havde den fjerde hurtigste træningstid.

Efter at de tilbageblevne vogne var stillet op til start, blev der pludselig en masse dramatik. Jo Bonniers helt nye McLaren Mk. 6B, der i Karlskoga kørte sit første løb og som er indkøbt i Can-Am serien, fik pludselig en lækage på kølesystemet. Da Bonnier jo hørte med til favoritterne, fik han tilladelse til at reparere på startstregen. Medens dette spændende scenarie udsillede sig, fandt den anden svenske top-kører, Ulf Norinder pludselig ud af, at gearkassen ikke fungerede på hans gul/blå Lola T70. Denne blev hastigt skubbet af banen, og udskiftet med en anden Lola.

Allerede efter første omgang havde Piper tilkæmpet sig en solid føring, der senere blev øget gradvis omgang for omgang. Han efterfulgtes af Pedro Rodríguez og belgieren Teddy Pilette, Alfa Romeo Tipo 33 samt Paul Hawkins, Ford GT40.



*Reine Wisell (forrest) i hård kamp med Ulf Svensson. Begge kørerne viste strålende kørsel, men Ulf Svensson formåede ikke at passere Reine Wisell, der vandt løbet.*

Bonnier var kørt af banen lige efter start og måtte lade hele feltet passere, inden han med mange sekunders forsinkelse kunne optage forfølgelsen.

For de mange tilskuere var det spændende at følge Bonniers forrygende hurtige kørsel op gennem feltet i et hårdnakket forsøg på at indhente den tabte tid.

Med otte omgange tilbage, var Bonnier kun 18 sek. efter Piper. Tre omgange senere var den tidsmæssige forskel nede på 12 sek. Men man var dog nu klar over, at der skulle ske noget uforudset, hvis Piper skulle miste sejren.

Da der kun resterede tre omgange, var forskellen mellem Bonnier og Piper reduceret til 10 sek.

Efter klog og sikker kørsel uden den mindste fejltagelse vandt David Piper en velfortjent sejr, for hvilken han strålende lykkelig lige efter løbet modtog en enorm sølvpokal og et sejrskys af Eartha Kitt. Publikums store hyldelse til Bonnier var også velfortjent efter hans store præstation. Paul Hawkins blev nummer tre, efterfulgt af Pilette, Ed Nelson og Slotemaker.

### **Spændende F-3 løb**

Desværre udeblev den med så stor spænding imødesete duel mellem de to svenske top-kørere Ronnie Peterson og Reine Wisell, begge Tecno. Så man fik ikke svar på øjeblikkets store spørgsmål

om, hvem af dem der er den hurtigste.

Ronnie Peterson havde dog hurtigste træningstid, men Reine Wisell og Ulf Svensson, Brabham var lige i hælene på ham.

Da starten gik, var det Ronnie Peterson, der skød frem i spidsen.

Peterson og Ikuzawa kæmpede hårdt på de første omgange et godt stykke foran de øvrige og de skiftedes til at føre.

Efter godt tre omgange blev de imidlertid begge sat helt ud af spillet. I hårnålen mistede Peterson sine bremses – det var også sket under træningen – og han påkørte japaneren. Begge røg af banen, men der skete dog kun materiel skade.

Nu var det Ulf Svensson og Reine Wisell, der overtog føringen, og den beholdt de i resten af løbets ialt 24 omgange. Omgang for omgang skiftede føringen imellem dem, men det var tydeligt, at Wisell havde flest hestekræfter i sin motor.

Lige indtil sidste omgang var det dog uvist, hvem af de to svenskere der ville blive løbets sejrherre, men i Velodromkurven blev Svensson udbremset af Wisell, der forblev på førstepladsen, indtil målstregen var passeret.

Peter Gaydon, Titan blev nummer tre efterfulgt af Jonas Qvarnström, Brabham.

Ole Vejlund, Titan udgik med en læk benzintank og Jørgen Ellekær, Brabham blev nummer tretten.

*Flemming Rasmussen  
i sin Alfa Romeo  
GTA sluttede på en  
femte plads og blev  
dermed bedst  
placerede dansker.*



## STANDARDVOGNSLØB

Søndagens første start var et specielt invitationsløb for norske køreere. Det vandtes meget sikkert af Kjell Gudim, Porsche 911. Herhjemme har vi set sejrherren på Korskroen. Nummer to blev Per-Ivar Kolgrov, Volvo Amazon. Gunnar Bergersen, Volvo hjemtog tredjepladsen.

Der var dansk deltagelse i standardvognklassen indtil 1600 ccm gruppe 2 i form af Flemming Rasmussen, Alfa Romeo GTA. Danskeren kørte et godt og fornuftigt løb og blev vores bedste deltager, idet han formåede at køre sig op fra en startplacering som nummer elleve til en slutplacering som nummer fem. Meget suverænt vandtes klassen af Erik Berger, Ford Escort TC. Svenskeren startede i bageste række, men inden løbet

tolv omgange var kørt, havde Berger kæmpet sig op til en sikker føring.

Klassen for standardvogne over 1600 ccm, gruppe 2 vandtes suverænt af Hans Radefalk, Chevrolet-Camaro. Svenskeren førte fra start til mål. Nummer to blev Björn Rothstein, Porsche 911 L. Finnen Olli Lyytikäinen, Porsche 911 besatte tredjepladsen.

Som noget helt nyt i Skandinavien kørte man et tyve omganges løb for specielle standardvogne. Femten engelske køreere var inviteret over med deres meget særprægede biler. Vinder blev Brian Bolton i en Ford Cortina med V8-motor på 4,7 liter. Nummer to blev en Ford Anglia Climax 2,7 liter kørt af John Hewitt. Trediepladsen besatte Alan Brodie i en Vauxhall Viva med 5,3 liter Chevrolet motor.

*Jeb.*

## RING DJURLAND GP

For første gang i år, blev der kørt formel 3 på Ring Djursland. Løbet domineredes totalt af Ronnie Petterson i Tecno. Han er hastigt på vej til verdensklasse, og vi gætter på, at han til næste år får tilbudt at køre formel 2. Han vandt alle fem heat i overlegen stil, og det var tydeligt, at han kunne sætte farten yderligere op, hvis han blev presset. Finnen Leo Ki-

nunen viste sit talent ved at sikre sig andenpladsen efter virkelig fin kørsel. Et stykke derefter fulgte 4-5 stykker i hård kamp. Især havde Ulf Svensson i Brabham og Trevor Blockdyk i Titan nogle mægtige dueller, men efter Blockdyk i en af starterne ødelagde sit første gear, og kom sidst afsted, var resultatet fastlagt. Jørgen Ellekær var eneste dansker,

# Hundehus med vrinsk...!

Nyt Grand Prix-tuningssæt forvandler på få timer en hverdags-Austin Mini-motor til en vaskeægte Cooper!



Fås til Austin Mini 850, Mini 1000 og 1100. Pris 1250 kr., excl. moms og montering.



De får 33 $\frac{1}{3}$  procent flere hestekræfter – i en Austin Mini 1000 således 56 mod normalt 42, en topfart på 150 km/t – og en forrygende accelerationsevne: 0–80 km/t på under 10 sekunder!



Stort lager af ekstraudstyr til meget fordelagtige priser – også det populære Stage 1-tuningssæt til Mini 1100, 1300 og 1800. Solgt i et antal af over 500 – med fuld fabriksgaranti

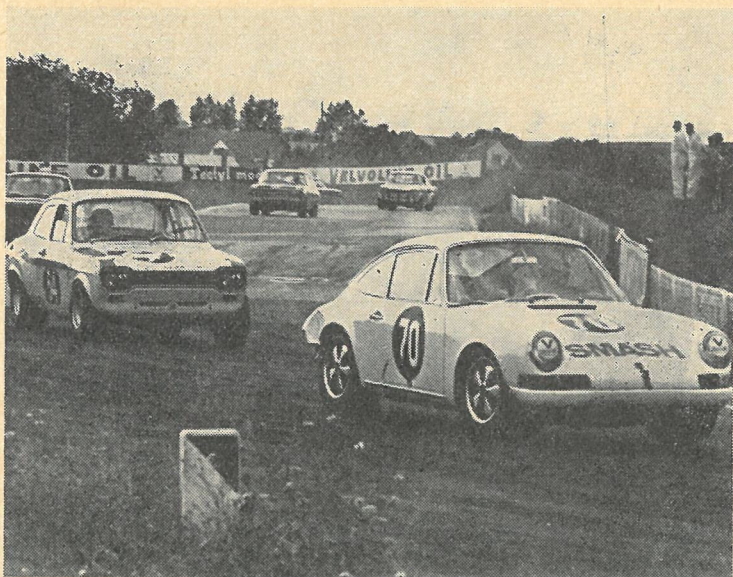
Fås kun hos

# AUSTIN

FORHANDLEREN

Han har specialuddannede tunings-eksperter på sit værksted!

Sven Engstrøm i  
Porsche foran  
Tom Belsø i Ford  
Escort. Bag Tom  
Belsø kan skimtes  
Gunnar  
Henriksen i  
BMW.



da Ole Vejlund manglede gearkassen. Ellekærs kørsel var ikke imponerende, i sidste heat blev han efter 15 omganges kørsel lapped med en omgang af Ronnie Petterson. Sammenlagt reddede han sig en ottendeplads.

Der var stor spænding om resultatet i klassen over 1300 gr 5. Tom Belsø havde øjensynligt fået sin Escort skruet rigtigt sammen, for han lagde ud med hurtigste træningstid. Et sekund hurtigere end Sven Engstrøm i Porsche, ind imellem kom overraskende Gunnar Henriksen i BMW 2002. Han kan eller ikke »lide« banen. I begge heat om lørdagen reddede Belsø sig først et pænt forspring foran Engstrøm, men måtte henimod slutningen nedsætte farten på grund af manglende olietryk og lade Engstrøm slippe forbi. Gunnar Henriksen og Rune Tobiasson skiftedes pænt til at tage tredje- og fjerdepladsen.

Om søndagen begyndte vanskelighederne rigtigt for Tom Belsø, og samtidig havde Engstrøm tilsyneladende fået skiftet til en bedre gearing på Porschen. I de to første heat kæmpede de bravt, men Belsø måtte udgå begge gange. Tobiasson og Henriksen blev derved nr. to og tre. I sidste heat stillede Tom Belsø slet ikke

op, så Engstrøm havde ingen problemer med at hale endnu en heatsejr hjem. Gunnar Henriksen blev nr. to og Tobiasson først nr. fire, efter at tyskeren H. C. Jürgensen pludselig fandt ud af at bruge nogle af Porsches mange hk til at redde sig en tredieplads.

0-1000 cc gr 5 var en trist affære. Son Borch Christensen i Abarth var hurtigst, men Erik Høyer i Austin Cooper S vandt. Borch Christensen vandt fire ud af fem heat, men tabte på grund af en misforståelse i første heat. Han førte klart på sidste omgang, da en væltet bil i hårnålen fik ham til at standse helt op, Høyer smuttede forbi og vandt med 7 sek. De resterende fire heat vandt Borch Christensen sikkert, men de 7 sek. var nok til sammenlagt sejr til Erik Høyer. En stadig bedre Ib Vølding blev nr. tre, til trods for en knækket bagramme. Som nr. fire fulgte Arnold Larsen i Abarth.  
L.B.

Resultater:

#### Formel 3

- |                            |         |
|----------------------------|---------|
| 1. Ronnie Petterson, Tecno | 27.02,3 |
| 2. Leo Kinunnen, Titan     | 27.51,3 |
| 3. Ulf Svensson, Brabham   | 27.58,5 |
| 4. Trevor Blockdyk, Titan  | 28.05,2 |

---

— gør som

**OLE VEJLUND &  
TREVOR BLOKDYK**

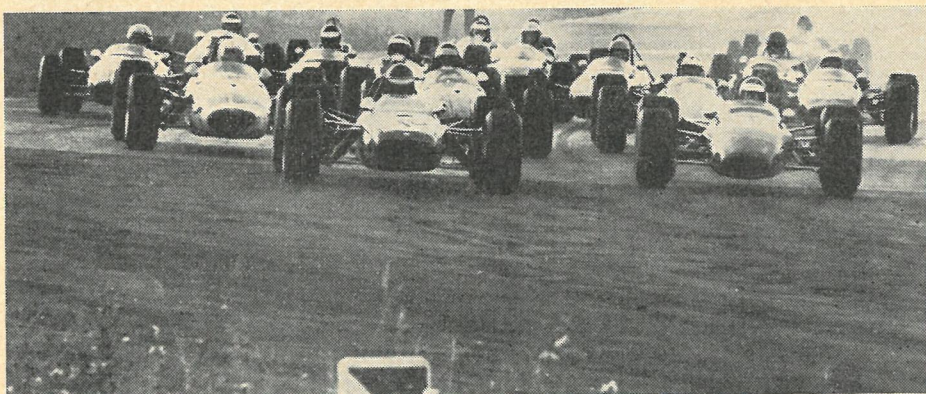


Se Dem **GRUNDIG** for

før De vælger

**AUTORADIO**

---



Formel 3 feltet med den svenske storkører Ronnie Pettersen i spidsen kort efter starten.

#### Over 1300 cc gr 5

- |                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| 1. Sven Engstrøm, Porsche 911     | 34.38,2 |
| 2. Gunnar Henriksen,<br>BMW 2002  | 34.54,5 |
| 3. Rune Tobiasson,<br>Opel Rekord | 35.05,3 |
| 4. H. C. Jürgensen, Porsche 911   | 35.23,6 |

#### 0-1000 cc gr 5

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 1. Erik Høyer, Austin Cooper S      | 35.52,2 |
| 2. Son Borch-Christensen,<br>Abarth | 35.53,5 |
| 3. Ib Vølding, Austin Cooper S      | 36.51,4 |
| 4. Arnold Larsen, Abarth            | 37.31,0 |

## Roskilde Ring's Racerskole aflyst

Med den aflysning af Roskilde Ring's Racerskole, som ledelsen for skolen har meddelt redaktionen, står nu tilbage spørgsmålet om, hvorfor tilslutningen til skolen svigtede.

Vi har set, hvordan der tidligere har været afholdt racerskoler i henholdsvis 1964, 1965, 1966 og 1967, som i alle fire tilfælde havde stor succes. Endda så stor at man i 1967 måtte meddele over 20 af de tilmeldte, at skolen var overtegnet.

Denne gang stod man med 23 interesserede, da tilmeldingsfristen udløb. Var det mon de samme, som man måtte sende afbud til året i forvejen?

Hvis det er tilfældet kan det da skyldes, at man ikke er blevet klar over, at racerskolen ikke blot er et sted, hvor man uddanner kommende banekørere, men i lige så høj grad et sted, hvor man

lærer avanceret køreteknik, som direkte kan overføres på den daglige kørsel i trafikken. Hvis de danske bilister, som har læst om Racerskolen i pressen, er blevet klar over det sidste, må man beklage, at kun 23 af disse indrømmer, at de kan lære mere om køreteknik. Skolen havde stillet nogle af Danmarks bedste banekørere til rådighed for eleverne det er dog et tilbud, der ikke gives hver dag.

*Chris.*

### INTERNATIONAL Løbskalender (10/9-15/10)

- 22/9: Canada GP (VM formel-1)
- 28/9-29/9: Le Mans 24-timer (VM sportsvogne) Frankrig
- 6/10: USA GP (VM formel-1)
- 13/10: Baden Württemberg Preis (EM formel-2)

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

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

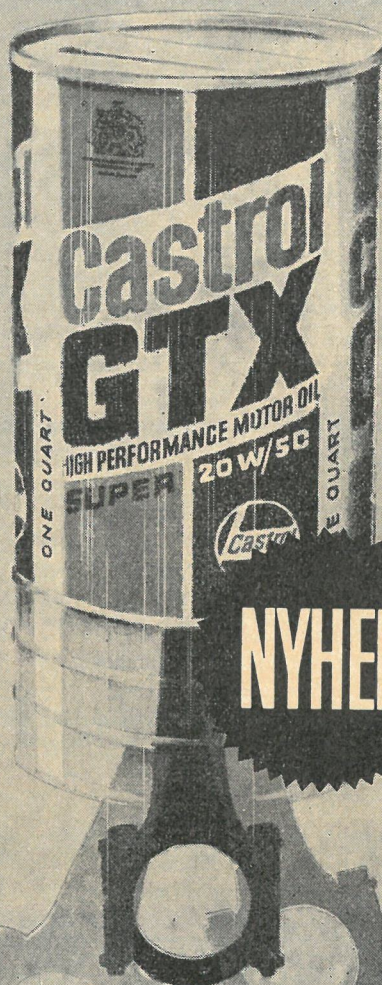
Praktiske forsøg har bevist at olien holder fantastisk højt olietryk selv om motoren presses til sit yderste, selv under de mest extreme forhold. CASTROL SUPER GTX indeholder »flydende« Wolfram.

Olien som anbefales og bruges af eksperterne.

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



6828



# ROSKILDE RING GP

## Escort-sejr på Roskilde Ring

Det var en oplevelse af de helt store, de godt 24.000 tilskuere på Roskilde Ring var vidne til ved Austin Grand Prix'et, som kørtes den 17. og 18. august. Ikke mindst fordi Erik Høyer og Son Borch-Christensen om lørdagen skabte dueller i klassen 0-1000 cc gr. 5.

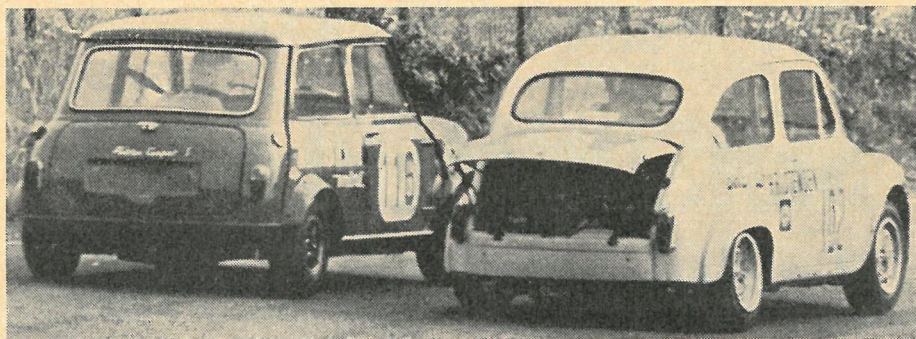
I øvrigt skete der det sjældne, at DAU's delegerede forlangte kontrol på alle vogne inden løbet om søndagen, og måske ikke med urette. Flere af køerne havde ændret vognene på en måde, som ikke var i overensstemmelse med de medbragte homologerings attester. Det medførte imidlertid, at spændingen om søndagen helt blev taget af klassen, og løbet blev sikkert vundet af Erik Høyer. Tilbage står nu spørgsmålet om, hvorvidt den uheldige part, Son Borch-Christensen, kan fremskaffe en attest fra Italien som beviser, at hans vogn er homologeret til at køre med de brede fælge, som han havde kørt løbet med om lørdagen, men som han om søndagen havde måttet afmontere. Kedeligt er det, hvis ikke den kendte Fiat Abarth kører får løst problemet – ikke blot for hans egen skyld, men i lige så høj grad for både tilskuerne og Erik Høyer.

Den store standardvognklasse skabte en spænding, som man sent vil glemme. Ford Escort'en var for første gang i

stand til at true Sven Engstrøm's ellers sejrsvante Porsche, og spændingen kulminerede, da Engstrøm tog fejl af omgangene og kørte i depot efter 10 omgange, i den tro, at løbet var færdigt. Kedeligt for Engstrøm, men også kedeligt for Tom Belsø, der måske følte, at han fik en sejr forærende. Helt sikkert er det imidlertid, at både Tom Belsø og Åge Buch Larsen fortjente lidt medvind efter de vanskeligheder, som de gennem året har været ude for.

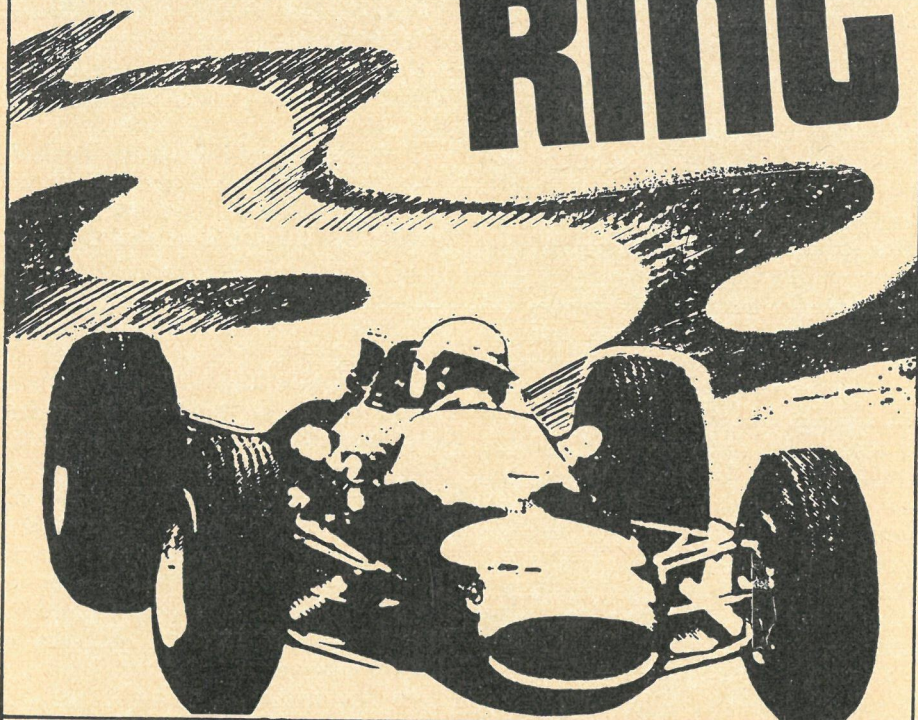
I det sidste heat i den store standardvognklasse, forøvrigt dagens sidste, var alle blevet for at se, om Sven Engstrøm virkelig var i stand til at true de denne gang særdeles velkørende Escorter; og det må siges, at det var han. Fra en startposition bagest i feltet præsterede Sven Engstrøm at køre sig op til de stærkt kørende Tom Belsø, Åge Buch Larsen og Gunnar Henriksen. Først efter at Gunnar Henriksen var passeret, udviklede kampen sig for alvor mellem Tom Belsø og Sven Engstrøm. Af en eller anden grund begik Tom Belsø en fejl i »hårnålen« og kom derved til at lukke op for Engstrøm. Kun Åge Buch Larsen var da ene tilbage, men Engstrøm formåede dog ikke på de sidste to omgange at komme udenom.

Gunnar Henriksen klarede i det sammenlagte resultat en flot andenplads, og



Erik Høyer (116) og Son Borch-Christensen i en af deres hårde dueller om lørdagen.

# ROSKILDE RING



**PÅ GENSYN TIL:**

**SENSOMMERLØBET**

**Søndag d. 22 sept. kl. 14.00**



*I »hårnålen« får Tom Belsø (131) ikke lukket af for Sven Engstrøm og denne er hurtigt forbi. Yderst til venstre ses Åge Buch Larsen som formåede at holde Engstrøm bag sig de resterende to omgange.*

det skyldes både hans stærke kørsel, samt at han forinden løbet havde haft vognen til gennemgang på BMW-fabrikken.

I det sidste heat sluttede han på fjerdepladsen, og det endda ved at køre baglæns over målstregen med et stort smil om munden. Sådan gør man, når man er en gammel veteran.

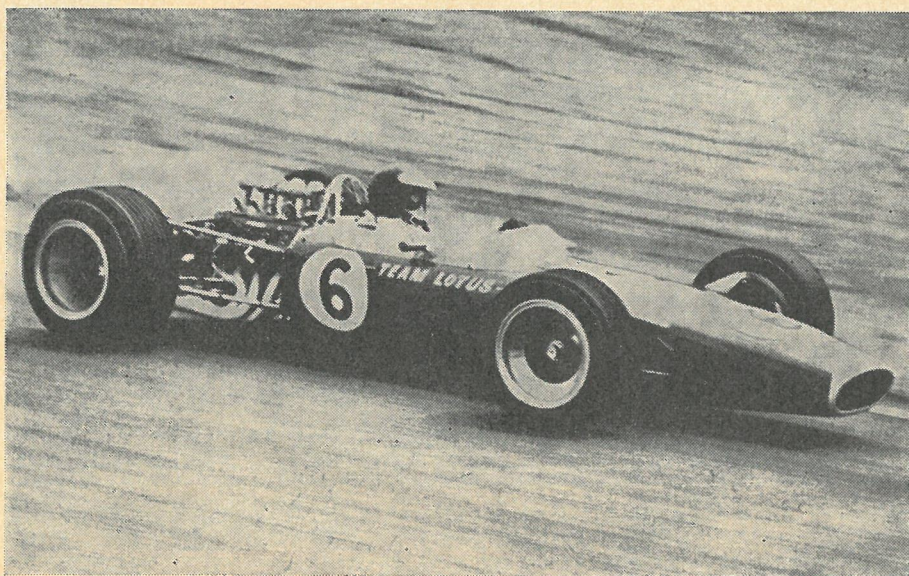
Til både Åge Buch Larsen og Tom Belsø's ros må siges, at de kørte et løb, som absolut glædede alle på banen og ikke mindst tilskuerne. Til Sven Engstrøm at han den dag kørte sit hidtil bedste løb. Hans kørsel og kampånd mindede om noget af det bedste, man overhovedet har set på Roskilde Ring. Det kunne have været sjovt at se, hvor meget den svenske Porschekører Kaj Bornebusch kunne have stillet op mod både ham og Escort'erne. Måske får vi det at se ved det sidste løb på Roskilde Ring, som køres den 22. september.

Også i formel 3 klassen var der denne gang spænding i alle heatene, vel nok mest fordi vi her havde en kører med de danske farver, som var med helt fremme. Ole Vejlund var så afgjort den kører, som interessen samledes mest om.

Skønt han kører i en vogn, som han siden købet kun har haft problemer med og hvis styreegenskaber stilles meget i tvivl, formåede han alligevel ved hjælp af god team-kørsel fra hold-kammeraten Trevor Blokdyk at køre en tredjeplads hjem i det samlede resultat. Trevor Blokdyk fik andenpladsen med den dygtige svenske kører Ingvar Pettersen på førstepladsen. Tidsforskellen mellem første- og andenpladsen, endda i det sammenlagte resultat, var kun 3/10 sek.

Formel Ford klassen, som havde skandinavisk premiere på Roskilde Ring, skal man nok passe lidt på en anden gang. Givet er det, at klassen ikke blev den store succes, men mon ikke et felt med flere kørere ville kunne skabe publikums interesse. Klassen er imidlertid svær for arrangørerne, idet man må huske, at Formel Ford er den klasse, hvor de nyeste kørere stiller op. Som sådan har klassen den hage, at der i sidste øjeblik kommer afmeldelse fra en del kørere, som ikke har mulighed for at bringe deres materiel i orden med så forholdsvis kort varsel, på grund af manglende rutine.

Klassen viste sig imidlertid allerede om



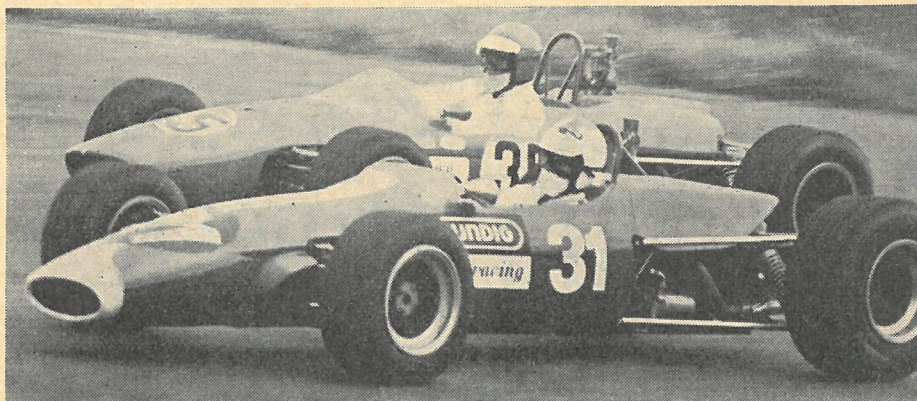
**Et Formula I Lotus chassis  
uden motor og gearkasse  
ville koste Dem over 132.000 kr.  
Ingen ved, hvad motoren koster.  
Bortset fra tændrørene, altså.  
Det er Autolite.  
Den slags, De får for ca. 7 kroner.**

Den nye Formula I Lotus Ford er den hurtigste Grand Prix vogn, der nogen sinde er lavet. Sandsynligvis også en af de kostbareste. Den har Autolite tændrør. Det samme har Lotus Elan. Lotus mener, at Autolite hører til i en Lotus. De hører til i enhver vogn. Der er Autolite i alle fabriksny Ford vogne.

Ford anbefaler udelukkende Autolite tændrør til udskiftning. Hvad er det, der er så specielt ved et Autolite tændrør? Jo: Forbrændingen renser elektroden. Hver gang! Tændrøret er som nyt for tusinder af kilometer. Bedre start. Større motorkraft. Mindre benzinförbrug. Og der er et Autolite

tændrør til enhver vogn. Sådan er kendsgerningerne om Autolite. Bakket op af fantastiske succeser inden for motorsporten.

**Autolite** 



Ole Vejlund (31) i kamp med den hurtige svenske kører Ingvar Pettersson.

lørdagen at skulle blive et rent udenlandsk opgør, idet vor eneste danske kører Jac. Nellemann ved den første start blev stående på målstregen, da flaget gik.

Om søndagen derimod havde han fået vognen repareret, og selv om han fik startplacering bagest i feltet, kørte han sig op på en andenplads, skønt meget endda under hans kørsel tydede på, at motoren ikke gik allerbedst.

Den lille standardvognsklasse efterlod som sædvanlig ikke noget særlig begejstret indtryk hos tilskuerne. Man mangler mere kamp mellem de forskellige køreere indbyrdes. Arnold Larsen er rykket op i den mellemste klasse, og Hans Søgaard var ikke blandt konkurrenterne til sølvpræmierne. Kampen kom dermed til at stå mellem Poul Weinreich, Steen Mikkelsen, John Nielsen og Poul Lund. En lidt tam affære, som sammenlagt blev vundet af den forholdsvis nye kører Steen Mikkelsen med John Nielsen på andenpladsen.

*chris.*

### Resultaterne iøvrigt:

0-850 cc gr. 2

- |                     |    |
|---------------------|----|
| (1) Steen Mikkelsen | DK |
| (2) John Nielsen    | DK |
| (3) Poul Lund       | DK |

0-1000 cc gr. 5

- |                           |    |
|---------------------------|----|
| (1) Erik Høyer            | DK |
| (2) Son Borch-Christensen | DK |
| (3) John Lundberg         | DK |

Over 1300 cc gr. 5

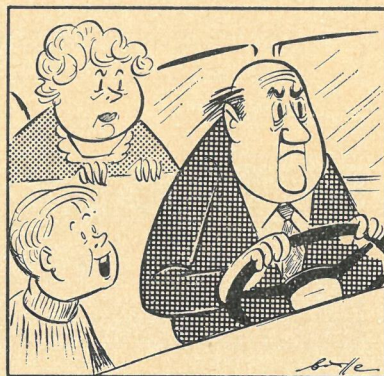
- |                      |    |
|----------------------|----|
| (1) Tom Belsø        | DK |
| (2) Gunnar Henriksen | DK |
| (3) Åge Buch Larsen  | DK |

Formel Ford

- |                      |     |
|----------------------|-----|
| (1) David Walker     | AUS |
| (2) Geddes Yates     | GB  |
| (3) Clarke Sturdgess | GB  |

Formel 3

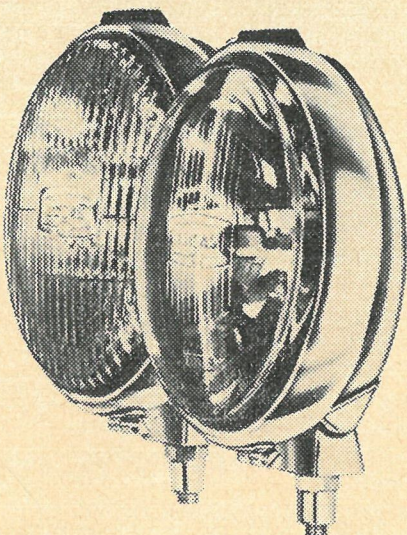
- |                       |    |
|-----------------------|----|
| (1) Ingvar Pettersson | S  |
| (2) Trevor Blokdyk    | ZA |
| (3) Ole Vejlund       | DK |



- Far, hvem fortalte dig, hvordan du skulle køre, for du blev gift.

# SEALED BEAM KVARTS-HALOGEN

SILVER SABRE / SILVER LANCE giver den kraftigste lysstyrke, der endnu er set på billygter. Strålendeformgivning - passer til alle biler. Strålende udførelse - bevarer deres lysstyrke og holder perfekt focus hele deres lange levetid. En strålende nyskabelse fra LUCAS.



# LUCAS

Praktisk og smart beskyttelsehætte af støbt imiteret sort læder følger gratis med hver lygte.



IMPORTØR:

## KETNER

KØBENHAVN · GLOSTRUP · HOLSTEBRO · ODENSE · ÅLBORG

# DRAGSTER RACE på Anderstorp

Endnu engang må man sige at det ikke skorter på initiativ, når man taler om den yngste motorbane her i Skandinavien.

Skandinavian Raceway, til daglig kaldt Anderstorp efter en lille by, som ligger få kilometer fra banen, har igen gjort sig positivt bemærket. Denne gang ved at gennemføre det første Dragster løb her i Skandinavien.

Dragster løbet på Anderstorp blev på mange måder en oplevelse for de fremødte tilskuere.

Den 23 årige englænder Dennis Priddle stod vel nok for den fornemste præstation idet han satte ny europarekord på 1/4 engelsk mil ved at tilbagelægge strækningen på 8,53 sek.

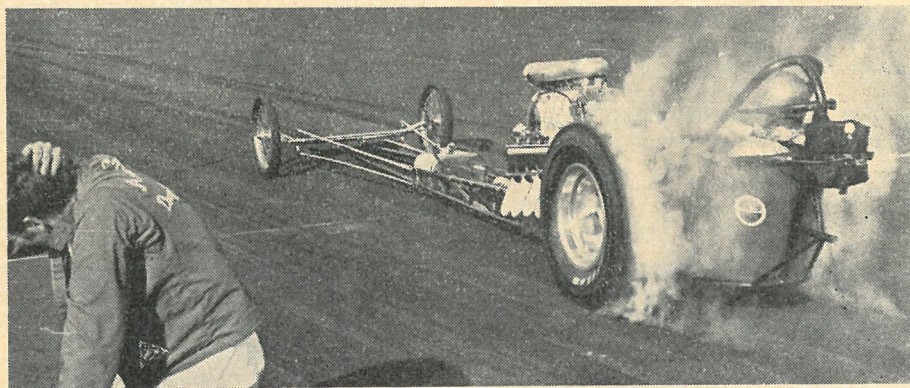
Den opnåede sluthastighed var på 276 km/t. Dennis Priddle kørte Res Sluggetts berømte dragster »Tudor Rose«. En Chrysler på 1200 hk med kompressor og nitrometan som brændstof var en del af årsagen til rekorden. Konstruktøren var den kaliforniske dragster specialist Keit Black.

Det morsomme i historien var, at Dennis Priddle egentlig slet ikke skulle have kørt vognen. Han er mekaniker for Rex Sluggett og har kun kørt vognen tidligere ved testning før løb. Rex Slugget fik

imidlertid foden skadet lørdagen før løbet og turde ikke, på grund af den store kraft der skal til for at træde koblingen ned, tage chancen og overlod i stedet vognen til sin mekaniker.

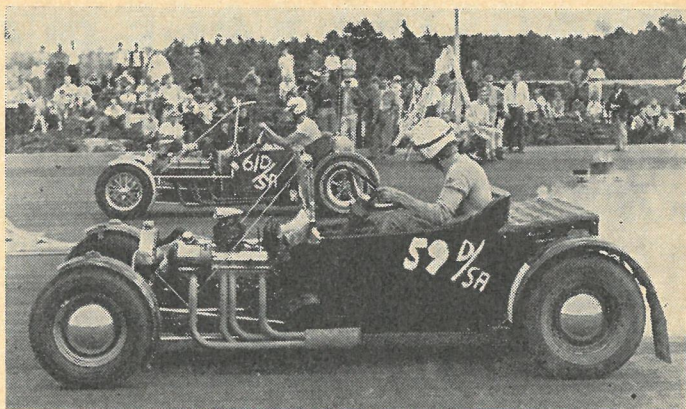
Ved en samtale med »Tudor Rose folkene« efter den uofficielle rekord, berettede man, at det opnåede resultat vil blive den helt store spore for dem til at sigte mod den absolutte verdensrekord. Angrebet mod den nuværende rekord vil finde sted i oktober måned på Santa Pod Raceway i England. Resultatet fra Anderstorp viser i det mindste, at ihvertfald motoren er i orden. Dennis Priddle er konstruktør på en af Englands større helikopterfabriker og tager sig selv af konstruktionen med vognen. Den nye dragster vil få flytbar motorophængning, og eksperimentering med motorens rette placering vil finde sted fra løbet i oktober, fortalte Dennis Priddle os.

At det ikke er en sport for almindelige mennesker beviser prisen på en sådan vogn. Med runde tal ligger udgiften omkring kr. 100.000,- og for at få mulighed for, at blot en del af pengene skal komme ind igen, er det nødvendigt med rekordforsøg for derigennem at få sig en sponsor. Mislykkes forsøgene, må vi leve



Dennis Priddle ved starten af sit rekordforsøg. Larmen er så stor, at man ikke bør opholde sig i umiddelbar nærhed. (Se hjælperen til venstre i billedet).

I »Hot Rod« klassen  
så man de  
ejendommeligste  
kombinationer af  
karrosseri og motor.



på vand og brød en tid, var »Tudor Rose folkenes« eneste kommentar til de store udgifter som nu står for døren.

Til trods for at der ikke i Skandinavien, er blevet kørt Dragster Racing før, stillede over hundrede af »Hot Rod« typen op på løbsdagen. Endda flere af disse var uhyre avancerede. Lars Nigel havde monteret en 427 Chevrolet V 8 motor i sin Volvo 544. Han kørte strækningen på 12,48 sek. med en sluthastighed på 178,21 km/t.

Uden dramatik var Lars Nigel's kørsel imidlertid ikke. Hans kobling rev sig løs, og i vognens tag afslørede man efter løbet et stort hul. Ligeledes var der i asfalten slået en stor fordybning, som tydeligt talte om de uhyre kræfter, der slippes løs ved denne form for race.

En bror til den tidligere nævnte, Ola Nigel, kom direkte fra USA i en helt ny Dodge Coronet. Vognen var i standard udførelse og viste sig til publikums store forbavselse at kunne tilbagelægge strækningen på 12,79 sek. med en sluthastighed på 176 km/t.

Ola Nigel har trænet i Dragster Racing i USA og især hans startmetoder lagde stor rutine for dagen.

Også et stort antal »Custom« vogne havde fundet vej til banen. Det var dog her mere det ydre end det indre af motorerne man havde gjort noget ud af. Men mon ikke også disse vogne efter flere træningsmuligheder vil finde deres plads

til fremtidige løb blandt de lidt hurtigere typer.

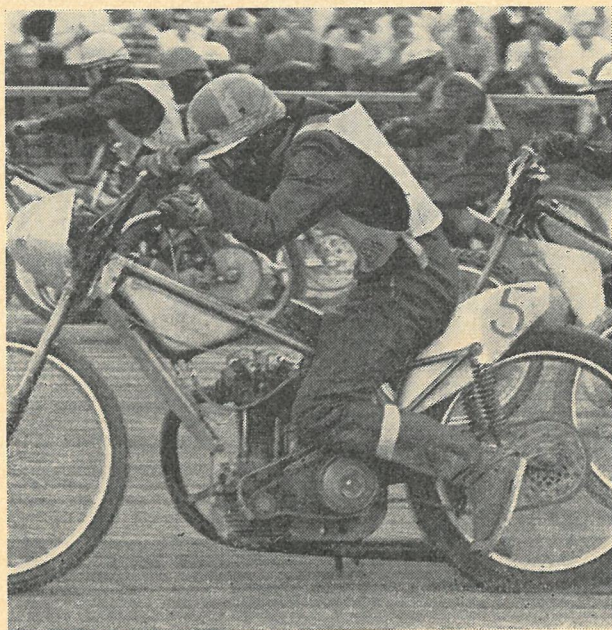
Den engelske løbsleder fra Santa Pod udtalte efter løbet, at svensk Dragster Racing havde en fin fremtid foran sig. Et par mindre detaljer i arrangementet må rettes inden det næste løb, som finder sted i 1969. Hvis interessen endda viser sig tilstrækkelig, vil man fra Scandinavian Raceway være indstillet på at forsøge at gennemføre flere end blot ét i den kommende sæson. I den anledning gør man opmærksom på, at Skandinavian Raceway vil være særdeles interesserede i at høre fra eventuelle interesserede danske købere.

*chris.*



Det er tydeligt at se, at brand er det man sikrer køveren mest imod, men også den kraftige styrtøjle har sin baggrund.

# MOTORCYKELSPORTEN



*Kurt W. Petersen  
fotograferet i starten.  
Bemærk kæderne.*

## GULDBARRELØBET 1968

Den 1. august kl. 15 afholdtes årets Guldbarreløb under overværelse af alt motorcykelfolk, der kunne krybe eller gå. Løbet havde tiårsjubilæum, og arrangørerne havde gjort deres yderste for at samle et stærkt felt. Fra verdenseliten savnede man kun finnen Esko Koponen. På forhånd havde Kurt W. Petersen meddelt, at dette muligvis blev hans sidste Guldbarreløb, så ønsket hos de knap 20.000 tilskuere om en dansk sejr var stærkere end nogensinde, og de blev da heller ikke skuffet. Efter hans kørsel den dag må han simpelthen være blandt verdens tre bedste.

I de tre første indledende heat, hvor de fire første af seks startende gik direkte til mellemheat, skete ingen store overraskelser, bortset fra at Kurt W. Petersen i tiden 2.05,2 kun var niende hurtigste, men dette plejer ikke at være no-

get faresignal. Klart hurtigst var Bjørn Knutsson fra Sverige i tiden 2.00,8, kun to tiendedele fra Willihard Thomssons banerekord. W. Thomsson havde næsthurtigste tid med 2.01,2. I opsamlingsheatet overraskede Jens Ring, der ikke tidligere har gjort sig bemærket ved 1.000 m løb, ved at vinde heatet. Preben Møller Christensen, der havde vrøvl med maskinen i det indledende heat, fik en andenplads, mens den fremragende new zealænder Ivan Mauger, der på grund af maskinskade i indledende heat uventet måtte starte i opsamlingsheat, måtte opgive fra en sikker førsteplads, igen med maskinskade.

Kurt W. Petersen startede i første mellemheat sammen med sin værste konkurrent, Bjørn Knutsson. Da de otte hurtigste fra de to mellemheat tilsammen går videre til finalen, og da Kurt W. Peter-

sen startede i første heat med så stærke folk i andet heat som europamesteren i de sidste tre år, Manfred Poschenreider, William Thomsson, Donald Godden og Rainer Jüngling, der alle havde kørt hurtigere end Kurt W. Petersen i de indledende heat, var en tredjeplads i en tid, der af hensyn til de øvrige deltagere ikke overskred ca. 2.05, hvad han havde brug for for at være sikker på en finaleplads, og det var netop, hvad han opnåede.

Det skal nu ikke være nogen hemmelighed, at Deres referent sammen med mange andre begyndte at tvivle på, om der virkelig forelå en nøje gennemtænkt plan fra Kurt W. Petersens side, eller om han virkelig ikke kunne køre stærkere. Hans tid i mellemheatet var kun en ubetydelighed hurtigere end i indledende heat, og der var stadig flere sekunder op til de øvrige, der havde kvalificeret sig til finalen, men enhver tvivl blev gjort til skamme. Kurt W. Petersen vandt i den fantastiske tid 1.58,8, næsten to (vi gentager: to) sekunder under banerekorden. Den eneste, der ikke faldt totalt igennem over for Kurt W. Petersen, var Bjørn Knutsson, der med 2.00,4 også kom under den gamle banerekord på 2.00,6.

Maskinelt set er senior sport indtil 250 ccm utvivlsomt den mest interessante klasse. Mens JAP fuldstændig dominerer senior special, hvor alle undtagen to på ESO kørte JAP, og senior sport 500 køres på engelske maskiner af mere eller mindre fælles oprindelse, køres 250 ccm-klassen på mange forskellige maskiner. Jens Munkedal og Jørgen Johansen stillede op på Montesa. Jens Munkedals Montesa gik fremragende, men det gjorde Jens Munkedal til gengæld ikke. I sikker førerposition væltede han i første heat, og dette lagde en dæmper på hans kørsel i de to næste, hvor han kun opnåede dårlige placeringer. Til gengæld besatte han 5. pladsen i sidste heat i 500 ccm på Montesa'en, efter at hans Triumph var brudt sammen i 2. heat. Foruden en sværm af Bultaco'er og to Husqvarna'er, hvor en Bultaco og begge Husqvarna'er var i motor-

crossrammer, startede Finn Pauli Thomsen med noget så usædvanligt som en Kawasaki. Sidste år blev Finn Pauli Thomsen dansk mester med en Kawasaki A1-R motor i speedway-ramme. Denne selvsamme motor kunne for øvrigt beses i sine rette omgivelser, d.v.s. i A1-R rammen, på motorcykeludstillingen i Bella Centret dette forår. I år stillede han op med en almindelig A1-motor (beskrevet i SMJ nr. 11, 1967, hvor Kawasaki 250 ccm A1 er prøvekørt), der i sidste øjeblik var tunet til formålet, men denne gang gik det ikke. I sidste heat benyttede han da også den Bultaco, han var tilmeldt på, men ak, han udgik med knækket kæde. Poul J. Larsen var tilmeldt på Suzuki T 20, hvilket også kunne have været et interessant syn, men maskinen blev desværre ikke færdig til løbet. I stedet stillede Poul J. Larsen op på en MZ, der var ombygget til drejeventil! Denne ombygning har Erhard Fisker før forsøgt med held, og Poul J. Larsens maskine var også yderst konkurrencedygtig. Den rakte til en tredjeplads kun et point efter nr. 1 og 2, der havde samme pointtal, til trods for, at maskinen druknede i andet heat, som Poul J. Larsen således ikke fuldførte.

500 ccm senior sport blev vundet af Preben Møller Christensen, der tydeligvis føler sig mere hjemme på sin BSA end på JAP'en. Erik Sejrs Matchless, blev nr. 2 kun et point foran Carsten Kühls Matchless. Rækkefølgen havde sikkert været omvendt, hvis Carsten Kühls maskine ikke var gået i stå i første heat, mens han lå på en sikker andenplads foran Erik Sejrs.

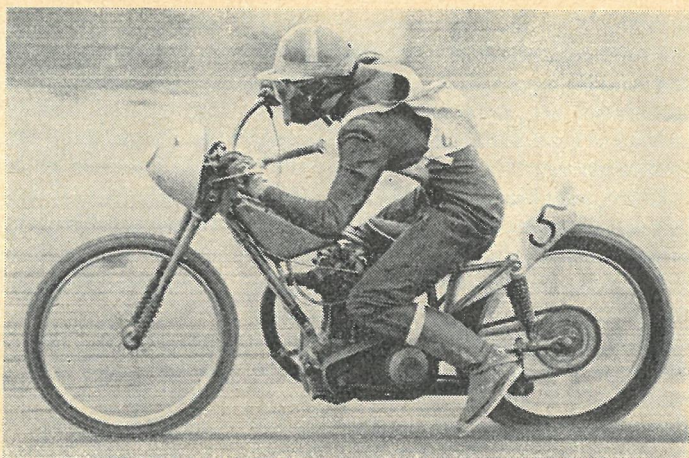
Sidevognsløbet blev sikkert vundet af Kurt og Leif Larsen, BSA, der opnåede maksimumpoint i de tre heat, nemlig 15 point.

#### Resultaterne:

*Senior Special 500 ccm:* 1. Kurt W. Petersen, 1.58,8 (ny banerekord) – 2. Bjørn Knutsson, Sverige, 2.00,4 – 3. Manfred Poschenreider, Tyskland, 2.02,0

*Senior Sport 500 ccm:* (de tre første:) 1. Preben Møller Christensen, BSA

*Kurt W. Petersen.  
Tre fjerdedele rundt  
i svinget anbringer  
han allerede venstre  
hånd midt på styret  
for at reducere luft-  
modstanden, mens han  
accelererer ud af  
svinget.*



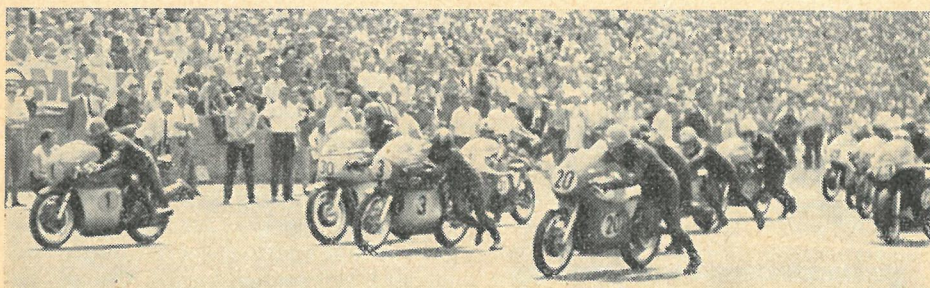
– 2. Erik Sejr, Matchless – 3. Carsten Kühl, Matchless

*Senior Sport 250 ccm:* (de tre første:) 1. Mogens Kristensen, Bultaco – 2. Christian Christensen, Bultaco – 3. Poul J. Larsen, MZ

*Senior sidevogn 500 ccm:* (de tre første:) 1. Kurt Larsen/Leif Larsen, BSA – 2. John Havnbø/Fritz Kristensen, Norton – 3. Erling P. Hansen/B. Guldbek, Norton

OBO

## ØSTTYSKLANDS GP



*Så går starten til 500 ccm-klassen. Giacomo Agostini har allerede fået sin tre-cylindrede MV igang og er først fra start (nr. 1) – nr. 3 Kel Carruthers (Norton) og nr. 20 Jack Findlay (Matchless) skubber stadig, men de er få øjeblikke efter i sadlen. Med sin sejr i dette løb sikrede Agostini sig endnu et verdensmesterskab.*

Det østtyske Grand Prix blev i år for ottende gang kørt på den 8,6 km lange Sachsenring uden for Karl-Marx Stadt, næsten nede ved den tjeckiske grænse. Sachsenring er en naturlig landevejsbane, der kun afspærres for offentlig trafik på løbsdagene, men dog med mange faste installationer, deriblandt den største tri-

bune ved start og mål, der rummer 18.000 tilskuere. Med sine 18 kurver og en højdeforskel på 135 m er den en ganske afvekslende bane, der både rummer langsomme, vanskelige sving og lange meget hurtige stræk. De største hastigheder opnås på den lange, svagt højredrejende nedkørsel mod start og mål,

hvorefter der skal bremses hårdt op før en kort, stejl stigning, der afsluttes med den skarpe og vanskelige Queckenbergkurve lige før mål. Hele dette stykke havde i øvrigt i år fået en ny og tiltrængt asfaltbelægning.

I 350 ccm-klassen har Heinz Rosner trænet både med 251 ccm maskinen og med 300 ccm maskinen, men til løbet vælger han alligevel den første, der ganske vist er knap så hurtig men mindre ømfindelig – under tilskuernes jubel er det da også Heinz Rosner og MZ, der kommer først tilbage fra den første af de 18 omgange. Giacomo Agostini har en dårlig start og ligger på fjerdepladsen – Agostini trænede på en maskine med dobbelte skivebremser foran, men

valgte alligevel til sidst den gennemprøvede MV Agusta-konstruktion med to duplex-bremser. Allerede på anden omgang er Agostini foran, han udbygger hurtigt sit forspring og vinder med en gennemsnitshastighed på 166 km/t, medens Rosner slår sig til ro på andenpladsen. Interessen samler sig om Carruthers (Aermacchi) og Ginger Molloy (Bultaco), der hele løbet igennem næsten side om side kæmper om trediepladsen. Molloy gør tegn til pitmandskabet, han er ikke tilfreds med sin motor, og på de sidste meter før mål kan Carruthers da også netop skubbe sig foran til en tredieplads.

Som for at lette totakterne arbejdet bliver det lidt køligere, da 125 ccm-klassen stiller op til start. Laszlo Szabo (MZ) kommer bedst fra start, men efter en omgang er feltet endnu samlet, og der kæmpes hårdt om placeringerne. Read vinder løbet foran Ivy med afstand ned til de næste fem kørere, hvor der til det sidste kæmpes hårdt om pladserne: Den unge østtysker Günther Bartusch (MZ) kan netop holde en tredieplads foran Szabo og Hartmut Bischoff (MZ). På sin vej gennem feltet satte Ivy ny omgangsrekord med godt 161 km/t.

Klassen indtil 500 ccm er helt og aldeles Agostinis. Suverænt kører han de tyve omgange langt foran feltet og sætter undervejs ny absolut banerekord med 177 km/t. På andenpladsen kommer Alberto Pagani på den tocylindrede Linto – et virkeligt gennembrud for denne Aermacchi-baserede maskine, der gik meget rent og med et mægtigt tempo. Om de tre næste pladser kæmpes der løbet igennem meget hårdt mellem Jack Findlay (Matchless), John Cooper (Norton) og Kel Carruthers (Norton). Positionerne skifter hele tiden, men på tolvte omgang må Carruthers sige farvel med motorstop. Findlay og Cooper fortsætter duellen og rykker tæt op bag Pagani, der en overgang har vrøvl med benzintilførslen. Netop da kommer Agostini forbi og tager Pagani med i slipstrømmen til en andenplads, medens Findlay/Cooper kampen afgøres til Findlays fordel. Bil-

## SØGAARD autobetræk

Til alle bilmærker...



# NYT TØJ TIL BILEN



SØGAARD  
autobetræk

SKJERN TLF. (073) 51113

lie Nelson ser ud til at være utilfreds med effekten i sin to-cylindrede Paton, men han kører alligevel meget konstant og slutter på en femteplads.

Side om side kommer Read og Ivy tilbage fra første omgang i 250 ccm-klassen. Read kan opbygge et lille forspring, men på ottende omgang må han gå i depot til et af de korteste ophold i mands minde. Næppe er Ivy forbi, før Read er afsted igen og indhenter ham. Side om side går de også på femtende og sidste omgang ind i Queckenberg-kurven før mål, men Ivys udgangsposition er en smule bedre, og han kan gå over målstregen højst en dækbredde foran Read. Heinz Rosner opgiver at følge med de to Yamaha-kørere og slår sig til ro på en sikker tredjeplads foran Rodney Gould (Yamaha-Bultaco) på en lige så sikker fjerdeplads. I betragtning af, at Goulds motor er en almindelig stempelstyret Yamaha production-racer, er den virkelig usædvanlig hurtig. Så hurtig, at den har vakt interesse hos drejventil-motorens »fader« Walter Kaaden, der nu leder MZ's racer-afdeling. L.Ø.

---

### Vesttyskland 500 ccm

Kampen om verdensmesterskabet i den store klasse blev med ét slag et stort spørgsmålstejn, efter at storfavoritten og den nuværende verdensmester Paul Friedrichs styrtede ved det vesttyske GP i Beuern og brækkede et kraveben, hvad der sandsynligvis vil forhindre ham i at deltage i de resterende fem løb. Friedrichs havde på den regnglatte bane vundet det første heat og var i andet heat ved at arbejde sig op fra en dårlig start, da styrtet skete. Vinder blev nu Åke Jonsson (360 ccm HVA) foran mærkefællen Bengt Åberg og W. Müller på Maico 360 ccm.

---

### Czechoslovakiets GP

Næppe ét eneste løb blev kørt til ende ved det czechiske Grand Prix uden regn,

og hastighederne blev da også derefter. Belægningen på den 14 km lange landevejsbane ved Brno er meget følsom over for regnvejr, og den var i år usædvanlig glat med en lang række styrt til følge.

Det begyndte i 125 ccm-klassen, hvor Heinz Rosner (MZ) tog føringen efter en lynstart. På sjette omgang lå Ivy lige bag Read, da Reads baghjul skred en smule i det våde føre – Ivy troede, at Read ville styrte, og foretog en undvigemanøvre, der imidlertid kun bragte ham selv til styrt, så han måtte opgive. Read vandt løbet foran Laszlo Szabo (MZ) og Günther Bartusch (MZ), der på de sidste meter kunne overhale vesttyskeren Dieter Braun (Neckermann-MZ).

Klassen indtil 350 ccm frembød det sædvanlige skue: Giacomo Agostini vandt sikkert og har dermed sikret sig også dette verdensmesterskab (foruden i klassen indtil 500 ccm, som han sikrede sig ugen før på Sachsenring). På en lige så normal andenplads kom Heinz Rosner på sin opborede 251 ccm MZ, hvorimod tredjepladsen blev besat af en nyhed: Franticek Stastny på en fire-cylindret Jawa.

Phil Read gik straks i føring i 250 ccm-klassen, medens Bill Ivy, der endnu ikke var helt frisk efter sit styrt i 125 ccm-klassen, havde svært ved at holde tempoet på den anden Yamaha-4. Rækkefølgen i mål blev derfor: Read – Ivy – Rosner, og det var Ivy bestemt ikke tilfreds med, for det er åbenbart en stående aftale, at Ivy skal vinde 250 ccm-klassen, hvis det overhovedet er muligt. . .

Under 500 ccm-løbet begyndte det at regne så meget, at vinderen Agostini ikke engang kunne udnytte alle hestekræfterne i sin MV Agusta-3 på de lige stræk, uden at baghjulet straks skred ud. Interessen samlede sig om andenpladsen, der en overgang blev holdt af Pagani på sin Linto, indtil han knækkede en ventil og måtte overlade sin placering til Jack Findlay, der kunne holde den til mål. Efter Findlays Matchless fulgte Gyula Marsovszky på endnu en Matchless. L.Ø.



# teknisk BREVKASSE

Den gamle redaktør skal ikke indlægges, det synes jeg, ville være synd, men det varer nok ikke så længe, som det har gjort, for det svar, K. J. Ulstrup fik, er næsten rigtigt efter min opfattelse, dog har jeg en lidt anden opfattelse af problemet.

1) Den dårlige morgenstart skyldes som hr. Damkier skriver, sikkert fugt i fordelerdækslet og er samtidig forklaring på, hvorfor disse revner. Dette kan sikkert afhjælpes med WD 40 samtidig med smøring af fordeleren. Derimod tror jeg ikke, at der kommer oliedampe op i fordeleren, da en Fiat 600 har en ret lang medbringeraksel, og den er næsten altid rusten af kondensvand, da olien har meget svært ved at komme op til denne på grund af konstruktionen.

2) Jeg kan ikke forstå, at den større åbning af gasspjældet kan have indfly-

delse på undertrykket i motoren, når udluftningsslangen er tilsluttet mellem luftfilter og karburator, medmindre luftfiltret er meget forstoppet, men så ville K. J. sikkert også have klaget over et stort benzinförbrug, men det er der ikke tale om. Den rigtige forklaring må være, at når gasspjældet får en mindre åbning, vil trykket være på den underste del af både hoved- og plejstangslejer, og dermed lukke for oliekanalen. Olietrykket vil da stige en lille smule, men nok til at slukke lampen. Nu vil man måske mene, at den også vil gøre dette ved acceleration, men der vil være et betydeligt mindre stykke, kanalen er dækket. Det tyder også på slidte lejer, da motoren kører med SAE 50 olie for at have lidt olietryk, evt. en slidt pumpe.

I ledningen fra kontrollampe til oliekontakten kan en evt. kortslutning ikke

**KØBENHAVNS  
CYLINDER  
SERVICE**

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

**Specialfabrik  
for  
motor  
renovering**

odelægge kontakten, da denne kun giver stelforbindelse.

Automekaniker A. S., Hørsholm.

I tilfældet K. J., Ulstrup, skyldes den dårlige morgenstart sandsynligvis fugt i fordeleren, men selv på Fiat 600 kan der ved slidt motor og slidt fordelerskel komme olie op til kontakt og dæksel – selvfølgelig hovedsagelig i forbindelse med helt eller delvis tilstoppet udluftningssystem. Det er en mulighed, man må nævne i et sådant tilfælde, og desuden må De huske, at en besvarelse i Teknisk Brevkasse ikke alene gælder spørgerens aktuelle problem, da andre læsere kan have lignende problemer med andre mærker.

Med hensyn til diagnosen i forbindelse med olietrykket kan De roligt tro på forklaringen. Når De, som er automekaniker, ikke helt forstår undertrykfordelingen i indsugningssystemet, er der al mulig grund til at tro, at andre læsere heller ikke forstår sagen, så vi skal give en nærmere forklaring. Vi kan vel blive enige om, at der med lukket gasspjæld (selvfølgelig bortset fra den lille åbning tomgangsjusteringen bevirker) er et betydeligt undertryk i indsugningskanalen mellem gasspjældet og indsugningsventilen – det er dette undertryk, vi aflæser på et vacuummeter. Et endnu større undertryk opstår, hvis vi med god fart på vognen slipper gaspedalen, medens vognen ruller videre i gear. Motoren virker da ligefrem som en vacuumpumpe, og med en ny motor under indkøring lukker man en gang imellem helt for gasen, da det store undertryk kan trække olie op i den øverste del af cylinderen. På den anden side af gasspjældet vil der derimod herske et meget beskedent undertryk, fordi spjældet lukker ind mod »vacuum-pumpen«. Åbner man nu gasspjældet, vil der finde en udligning sted, og ved fuldt åbent gasspjæld vil undertrykket mellem spjæld og indsugningsventil formindskes altså med større åbning af spjældet, medens undertrykket samtidig stiger mellem spjældet og luft-



*F. Hjersted*

Flemming Hjersted siger:

**Kleber**

**V<sup>10</sup>**

**radialdækket  
med den længste  
levetid...**

GENERALREPRÆSENTANT:  
BRDR. FRIIS-HANSEN A/S, GLOSTRUP  
Telf.: (01) 96 52 00

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

indtaget – i de fleste tilfælde luftfilteret. På grund af motorens stigende omdrejningstal ved åbning af gasspjældet kan undertrykket mellem spjæld og ventil holde sig konstant inden for et ret stort område, medens det altid vil forøges ved åbning af spjældet mellem dette og luftfilteret. Dette har altså ikke noget med forstoppelse af filteret at gøre.

Deres teori med hensyn til plejlstangslejernes indflydelse vil jeg tillade mig at slå hul på. Det er helt rigtigt, at et slidt leje vil få fast anlæg på undersiden, når vognen trækker motoren med lukket gasspjæld. Dette anlæg vil imidlertid fortsætte også i en væsentlig part af stemplets opadgående bevægelse (på grund af undertrykket over stemplet), og det er forklaringen på, at et defekt leje, der normalt giver bankelyd fra sig, bliver lydlost under deceleration. I mellemtiden er oliekanalen i stemplets opadgående bevægelse blevet frigjort på grund af krumtapakslens og dermed plejlstangssølens drejende bevægelse. Medens kanalen i en periode har fået bedre tætning, vil den i en næsten lige så lang periode få forøget åbning, så det kommer til at gå nogenlunde lige op, og det får ingen indflydelse på det olietryk, der kan registreres med manometer eller ved hjælp af oliekontrollampen.

Og så er vi også uenige i spørgsmålet om kortslutning i forbindelse med olietrykkontakten. En stelledning til stel kan aldrig give nogen kortslutning, hvordan man end vender og drejer sagen. Strøm på ledningen uden om kontrollampen er derimod en kortslutning, da en kortslutning som direkte analyse af ordet vil sige en forbindelse mellem plus og minus uden indskud af forbruger og med så ringe modstand i ledninger og det kortsluttende element, at disse ikke kan betegnes som forbrugere. Vi kan citere Fiats reparationsbog Print no. SAT 1567 side 95 ordret (De får den på engelsk, så der er garanti for, at vi ikke har fusket med oversættelsen: » NOTE – Any accidental short circuit, as, for instance, the indicator light bulb being shorted, might cause

damage to the sending unit. This should be borne in mind in case of switch failure. Of course, the short must be eliminated prior to replacing switch.«

Den gamle redaktør er altså ikke helt så fumlet, som man til tider kunne få indtryk af. Skulle han endelig ind på en af statens rolige eller urolige afdelinger, ville det sikkert gå, som da englænderen og italieneren vadede om, hvem der længst kunne udholde lugten i en gestedald – englænderen gik først ind og kom ud efter 3½ minut, hvorefter italieneren gik ind – 1½ minut senere gik geden ud. Hvis SMJ's gamle overhoved kom ind på en anstalt for venlige tosser, når han med tiden var blevet spurgt vanvittig om biler m. m., så ville lægerne antagelig tage flugten.

★

Angående Deres artikel om tuning af »Hundehuse« ønsker jeg herved at spørge Dem om følgende:

I Teknik og Hobby, nr. 7, 1968, side 14 bliver hr. ingeniør Frede Jensen spurgt: »– Men nu det egentlige tuningsudstyr. Hvad må man egentlig? – – Vi følger nu den linie, at de tilladte motor-mæssige ændringer er indskrænket til det, fabrikken har autoriseret, såledet at forstå, at BMC's tekniske forskrifter er vor rettesnor. Deri står f. eks., at Cooper-modellerne er specielt forstærkede for at kunne bære de kraftige motorer. Konstatere vi, at en almindelig Mini er forsynet med Coopermotor, bliver den altså kasseret.«

Hvordan stemmer det overens med Deres artikel?

Er der her tale om en generalisering fra BMC's eller Motortilsynets side?

Hvad (nøjagtigt) skulle der være til hinder for at montere en 1275 ccm motor på en gearkasse fra '67? Jeg har fra »sædvanligvis velunderrettet kilde« fået at vide, at det netop på de sidste modeller før '68 skal kunne lade sig gøre.

De af hr. Frede Jensen nævnte for-

stærkninger i Cooper-modellerne, hvori består de? Mig bekendt er der på 998 ccm Cooper-modellen kun motoren og skivebremser på forhjulene til forskel.

Til sidst: En ven af mig har en Austin Mini 1000 de-luxe.

I følge hans brochure skulle den have fået en højere totalgearing, men det kan jeg ikke forstå, da vi begge i fjerde gear kører ca. 80 km/t ved 3000 omdr/min.

K. C., Tommerup.

Der er sådan set fuldstændig overensstemmelse mellem Frede Jensen, Teknik og Hobby og SMJ blot med den undtagelse, at man i referatet af ingeniør Frede Jensens udtalelser glemmer bogstavet S i forbindelse med Cooper-modellerne. I vor artikel skrev vi da også, at en Cooper S motor i et Hundehus ikke kunne godkendes, og vi advarede stærkt mod at udføre den forandring i det skjulte, da forsikrings-selskabet øjeblikkelig vil bakke ud af en erstatnings-sag, hvis man kører med denne kombination. Der er, som De selv nævner, kun motoren og skivebremserne til forskel på Cooper 998 og det almindelige Hundehus, men så snart der er tale om Cooper S med 1275 ccm motor, er der tillige på sidstnævnte model kraftigere kardanakslar og flere andre ændringer. For en ordens skyld skal vi oplyse, at inden artiklen om Hundehusenes tuning gik i trykken, nedlagde vi et meget stort sammenlignende arbejde på DOMI, hvor vi kontrollerede reservedel for reservedel i de forskellige modeller for at være sikre på, at der ikke et eller andet sted skulle ligge en skjult forskel. Derefter blev hele sagen forelagt bilinspektørerne, så vi kan garantere for, at artiklen er skudsikker.

Med hensyn til at montere en 1275 ccm motor på en gearkasse til en 850 eller 1000 ccm model, må vi først advare med hensyn til det ovenstående. Dernæst skal vi oplyse, at der rent transmissionsmæssigt ikke er noget i vejen for en sådan montering, men krumtapslagene kan slå imod, medmindre gearkassen er af sådan en dato, at der i denne findes de ud-

fræsninger, der passer til de større motorer. Gearkasserne er nu ensartede i udførelsen, men på de tidligere udførelser er der altså den nævnte forskel.

Der er forskel på totalgearingen i 850 og 1000 modellen. Når De kommer til et andet resultat, kan årsagen være misvisning på omdrejningsstæller og/eller speedometer eller forskellig effektiv ruldningdiameter på de to vognes dæk.



### 3 numre af SMJ søges

For at have samtlige numre af SMJ siden udsendelsens begyndelse mangler jeg følgende 3 numre, som jeg meget gerne vil i besiddelse af:

Nr. 1 og nr. 6/1948 og nr. 9/1962.

H. C. Pedersen,  
Tjørnevej 3,  
4140 Borup

### Ariel 4G Square Four

Instruktionsbog og reparationsbog til ovennævnte motorcykel årgang 1957 købes – evt. til låns til notater.

Finn Damm Sørensen,  
Bysvinget 9 – Borum  
8381 Mundelstrup

### Forskellige motortidsskrifter sælges

»Autocar« ca. 400 nr. fra 1955  
»The Motor« ca. 200 nr. fra 1955  
»Teknikens Värld« ca. 300 nr. fra 1955  
»Fart« ca. 50 nr. fra 1956–60  
»Auto Motor und Sport« ca. 100 nr. fra 1963

»Mot« ca. 50 nr. fra 1963

»Small Car« ca. 30 nr. fra 1964

Også en del andre tidsskrifter. Skriv efter oplysninger.

Søges: Skandinavisk Motor Journal fra 1954.

Olav A. Løland,  
Eftervåg – Randesund  
Kr.sand S. Norge.

# SIDEN SIDST

Britiske hjertespecialister på Middlesex hospital har konstateret, at kørsel i almindelig trafik anspænder gennemsnitsbilisten så meget, at hans hjertevirksomhed øges fra 75-85 slag i minuttet til et sted mellem 100 og 140.

Sidste år undersøgte lægerne en lang række bilisters personlige »motorbanken«, og herunder viste det sig også, at stigningen i hjertevirksomheden var endnu mere udtalt hos racerkørere. Forsøgene med denne type bilister fortsætter stadig, idet man agter at måle hjertearbejdet hos en del deltagere i dette års forskellige motorløb.

Det er allerede fastslået, at takten stiger til 150-180 slag pr. minut, før løbet er begyndt, for så at ryge op over 200 under selve kørselen. Forsøgspersonerne ænser det ikke, og lægerne siger, at den voldsomme hjerteaktivitet ikke er farlig.

Ford Motor Company deltager i eksperimenterne og har stillet en specialudstyret Ford Transit til rådighed. Til apparater i vognen transmitteres kørernes hjerteslag fra små sendere anbragt på deres bryst under kørselen.

☆

General Motors har hos Besler Developments, Inc. - et firma i Oakland, Californien - bestilt en dampmaskine, som skal lægges i en Chevrolet Chevelle personvogn, oplyser dr. L. R. Hafstad, chefen for GM's forskningslaboratorier i U.S.A. Forsøget er et led i det løbende forskningsprogram, der går ud på at udvikle nye motortyper, som ikke forurener luften.

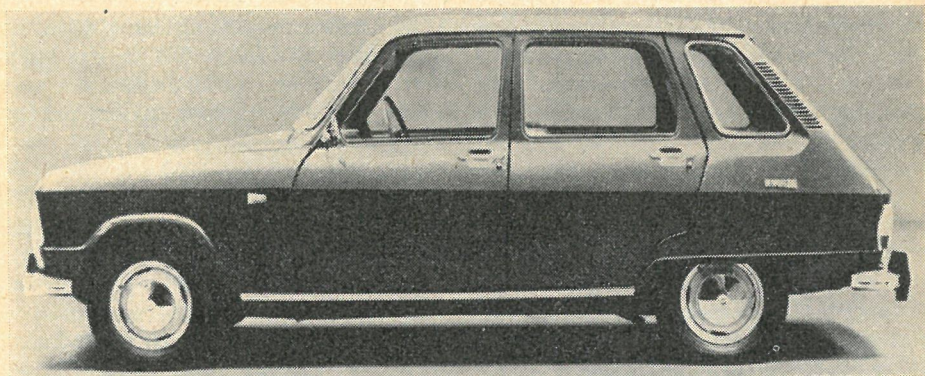
Besler Developments, som har overtaget det tidligere Doble Steam Motor Company's patenter, har over 40 års erfaring i dampmaskiner. Besler dampbilen anses af mange for at være den mest avancerede, der blev bygget i perioden inden dampbilerne blev fortrængt af benzindrevne biler. Besler har også æren for at have bygget verdens eneste dampflyvemaskine. Den blev fløjet med succes i 1933 og markerede et nyt højdepunkt i dampmaskinens udvikling.

Foruden Besler Development har General Motors kontakt med et britisk firma, Ricardo & Company, som i sam-

arbejde med GM's egne forskningslaboratorier vil søge at finde frem til de nye systemer og materialer, som kan gøre dampmaskinen anvendelig til vore dages biler.

☆

I forbindelse med automobiludstillingen i Paris til efteråret vil Renault præsentere en ny model - Renault 6. Den følger det nye princip hos Renault, og den er altså halvvejs en stationcar med stor bagklap og fire døre. Motoren på 38 hk er Gordini motoren, der findes i Dauphine Gordini, hvilket man kan hilse med tilfredshed, da denne motor har vist sig at være meget økonomisk og meget slidstærk. Det er ikke meget, man ved om den nye model, bortset fra at den har forhjulstræk, skivebremser for og tromlebremser bag, tophastighed ca. 125 km/t og en total-længde på ca. 3950 mm. Vi tør også gætte på, at man benytter langsgående svingarme til baghjulophængningen, samt at bagsædet kan klappes ned som i en stationcar. Produktionen begynder snart, men da Renault som hidtil leverer de første 100.000 enheder til hjemmemarkedet, vil der antagelig gå ca. et år, før Renault 6 kommer til Skandinavien. Prisen ved man endnu intet om, men den kommer antagelig til at ligge i nærheden af prisen på Renault 10.



Således ser Renault 6 ud - en passende mellemting mellem Renault 4 og Renault 16.



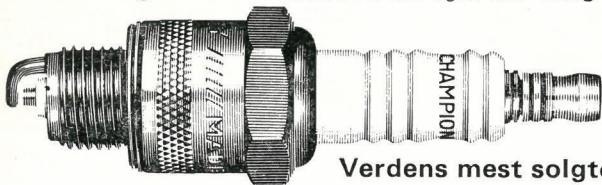
# Champions vælger Champion

Store fotografi: Denny Hulme,  
verdensmesteren 1967

1. Jack Brabham, vinder af det  
franske Grand Prix
2. Dan Gurney vandt det belgiske  
Grand Prix
3. Pedro Rodriguez, vinder i det  
sydafrikanske Grand Prix
4. John Surtees, hurtigste mand  
i det italienske Grand Prix



Endnu en gang blev verdensmesterskabet vundet med Champion. Champion tegnede sig også for 7 vigtige Grand Prix succeser i 1967. Det er ikke noget under, at racerførerne på disse billeder vælger Champion. De ved, at Champion giver topydelse. Hvorfor slå sig til tåls med mindre i Deres egen bil? **Vælg altid Champion!**



Verdens mest solgte tændrør til lands,  
til vands og i luften.

BF

## BILERNES BLÅ BOG



### Ford Escort GT

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

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

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



#### TEKNISKE SPECIFIKATIONER

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

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

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