

SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

NR. 8/70
KR. 4,25 INCL. MOMS — NORGE: KR. 4,75

OBS. Ingen prisstigning
ved moms-forhøjelsen

Mange nye modeller på vej

De farlige beton-motorveje

Halogenlys til motorcykler

Vi prøvekører Renault 12 TL ↘



NYT F-310 I AL CHEVRON BENZIN

-udnytter benzin, der ellers går uforbrændt til spilde i en snavset udstødning.
Det betyder bedre kørselsøkonomi og
mere motorkraft... og vi får alle renere, friskere luft at indånde.

Før påfyldning af Chevron med F-310

Denne bil har været brugt til ganske almindelig dagligdags kørsel. Den blev udvalgt til at sætte F-310 på en virkelig hård prøve, fordi dens motor var usædvanlig snavset. En gennemsigtig ballon blev sat på udstødningsrøret, mens motoren var i gang. Ballonen blev straks fyldt med snavsede udstødningsgasser lige indtil den så ud som her. Bemærk at Chevron mærket på bagsiden af ballonen er helt skjult.



Efter påfyldning af Chevron med F-310

Den samme bil efter at have kørt på 6 tankfulde Chevron med F-310. Ballonen bliver ved med at være gennemsigtig. Bemærk, at Chevron mærket nu kan ses tydeligt. Dette beviser, at benzin med F-310 har udnyttet den ellers uforbrændte benzin i den snavsede udstødningsgas til bedre kørselsøkonomi, mere motorkraft - og renere luft at indånde for os alle. Bed Deres Chevron-forhandler om et eksemplar af brochuren med udførlig beskrivelse af det forsøg, der er udført med den viste bil.



Sådan virker Chevron benzin med nyt F-310*additiv: I løbet af en vis tid vil en bilmotor normalt blive forurenet. Forureningen ophobes i Deres motor - får den til at køre på en federe blanding - hvorved der går benzin til spilde, og efterhånden som aflejringerne i motoren bygges op, sendes mere og mere snavs ud i luften. Snavset, sort røg er et sikkert tegn på denne tilstand, men oftest er forureningerne i udstødningsgassen dog ikke synlig.

Prøver med forskellige europæiske biler med tilsodet motor beviste, at blot 6 påfyldninger med Chevron ny Formel F-310 reducerede mængden af uforbrændt benzin helt fantastisk. Der blev også konstateret en mærkbar reduktion af kulilteindholdet i udstødningsgassen og af aflejringerne i karburatoren. Det vil sige en mere effektiv udnyttelse af den benzin, De køber - flere kilometer pr. liter - mere motorkraft og renere luft.

Chevron benzinen med nyt F-310 renser forurenede karburatorer, belagte indsugningsventiler, snavsede krumpetaphus-ventillationssystemer - og begrænser aflejringer på stempelringe, ventildæksler og oliesi.

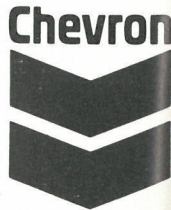
Brug af F-310 i nye biler holder den rene motor ren, bevarer motorkraften og ydeevnen og holder forureningen i udstødningsgassen nede på næsten samme niveau som for en helt ny bil.

Chevron med F-310 koster ikke een øre mere! F-310 findes både i Chevron Regular og i Chevron Super. De koster altså ikke mere, men efterhånden som motoren renses for aflejringer, spares penge, fordi den arbejder mere effektivt, giver flere kilometer pr. liter, mere motorkraft - og vi får allesammen renere, friskere luft at indånde.

*F-310, varemærke for Polybutene Amine Gasoline Additive.

CHEVRON MED NYT F-310

Bedre kørselsøkonomi, mere motorkraft og renere luft.



SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

Forsiden viser vognen, som prøvekøres i dette nummer — Renault 12, der er nyeste model fra den franske fabrik. Bemærk den voldsomme krængning og dækkets kraftige deformation.



NR. 8 - 10. AUGUST 1970 - 24. ÅRGANG

UDGIVER

Forlaget SKANDINAVISK
MOTOR PRESSE
v/ Arne Forsberg Clausen
Gladsaxe Møllevej 26
2860 Søborg
TLF. (01) 69 22 00

REDAKTION

BENNY CHRISTENSEN
(ansvarshavende),
MOGENS H. DAMKIER,
LEON ØSTERGAARD,
OLE BORG,
N. THORLACIUS-USSING,
ERLING DUELUND

TRYK

P. Hansen's bogtrykkeri

ABONNEMENTSPRISER

PR. ÅR (12 numre)
Danmark og Norge kr. 45,-

LØSSALGSPRIS

Danmark kr. 4,25
Norge kr. 4,75

REDAKTIONELLE STRØTANKER	470
2 PÅ 1 KNALLERT — EFTER LANDSRETSDOM?	473
VI PRØVEKØRER RENAULT 12	482
MOTORTYPER OG LUFTFORURENING	490
FRA FIATS RACER-ALBUM	498
HALOGENLYS TIL MOTORCYKLER	504
VEJFRIKTION OG FRIKTIONSMÅLING	508
TEKNISK BREVKASSE	512
SIDEN SIDST	515
INTERNATIONAL BILSPORT	518
DM PÅ RING DJURSLAND	521
FORMEL 5000 — ANDERSTORP	522
MOTORCYKELSPORTEN — ISLE OF MAN	524
SVERIGES GRAND PRIX	530

Henvendelse til redaktionen bedes ske skriftligt med frankeret svarkuvert vedlagt. Forlaget påtager sig intet ansvar for materiale, der indsendes uopfordret. Eftertryk af bladets artikler og illustrationer er tilladt i mindre uddrag med tydelig kildeangivelse. Væsentlige uddrag og hele artikler må dog kun gengives efter forudgående aftale.

REDAKTIONELLE STRØTANKER!

Farvel til betonvejene ... ?

Det har nok løbet koldt ned ad ryggen på en og anden af de trafikanter, der til daglig færdes på Vestmotorvejen ved København, da det fornyligt blev afsløret, at vejen i regnvejr var omtrent lige så glat som en vej med sammenkørt sne. Det lumskede ved friktionskræfterne er, at man først bliver opmærksom på dem, når der er akut brug for dem; man kan køre kilometervis på en glat vej uden at ane uråd. Først, når der er brug for friktion til bremsning eller pludselige manøvrer går det galt.

Vestmotorvejen var blot en af de mange betonveje, hvis risikable egenskaber i regnvejr blev afsløret, men eksemplet er særlig grelt, fordi vejen kun er et år gammel, trafikken er stærk, og hele udformningen indbyder til høj fart.

De første erfaringer med betonveje her i landet går tilbage til mellemkrigsårene, hvor adskillige kilometer veje og cykelstier blev lagt ud. Mange af de gamle veje ligger der endnu og beviser vejtypens holdbarhed — en god egenskab, der næppe kan anfægtes, og som hele tiden har været betonens væsentligste fordel frem for den konkurrerende asfalt, der kræver fornyelse med nogle års mellemrum.

Under besættelsen sørgede vore venner sydfra, med velvillig dansk bistand, for at traditionen blev fortsat, men efter krigen var det som om interessen kølnedes noget. Måske var forbilledet, tredivernes berømte tyske Autobaner blegnet lidt, og begejstringen for den tyske tekniske snilde havde lagt sig for en tid, efter at man havde fundet ud af, hvad den også kunne bruges til.

I midten af halvtredserne kom betonen til ære og værdighed igen. De første motorveje — Hørsholmvejen og Halsskovvejen — fik cementerede kørebaner, og blev indviet under megen festivitas. Så gik betonen atter i glemmebogen, vistnok fordi den ikke prismæssigt kunne konkurrere med asfaltvejene, men den dukkede op 5-6 år senere, da de nye motorveje ved København

Flere motorveje ved København
Beskylder livsfarlige
at fordreje direktoratet for
af sikkerheden på vejene

Motorveje tåler ikke regn
- bliver mere end sneglatte

Cementeret tro

En tale til Forenede Danske Motorvejere der midt i en ferieglad sommerid har bragt isokole oplysninger frem om disse motorvejes spejlglatte overflade. Ikke gamle slidte kørebaner i alle tilfælde, der er bredvidt som nye, hvor det ikke er så lav, at bremsvirkende til af friktionskoefficienten er så lav, at bremserne er nødt til at træde i kraft. Alle de vejstrækninger, der er tale om, er belagt med beton. Fordi det har været forlangt af Vejdirektoratet. Hver staten må derfor være inde for Vejdirektoratet. Hørsholmvejens sørgelige forfatning at indløbe, men de skete ulykker kunne bortforklares med uforsvarlig kørsel og mærkelige naturfænomener. Det var omtrent på dette tidspunkt, ordet »aquaplaning« begyndte at vinde indpas — uden at de fleste af de, der brugte det, vidste hvad det reelt dækkede over. Betonmaskinerne kørte uanfægtet videre. Man begyndte at drøfte sagen, men det skete naturligvis for lukkede døre og nedrullede gardiner. Ekspertper blev konsulteret og forskellige teorier luftet. For nogle af de bilister, der i mellemtiden stiftede bekendtskab med Hørsholmvejen i regnvejr, blev sagen blodig alvor. Da man langt om længe fik samlet sig sammen til at sætte advarselsskilte med teksten »glat i våd føre« op på den mislykkede vejstrækning,

var problemerne allerede undervejs andre steder, og betonmaskinerne var fra det storkøbenhavnske område på vej ud over Sjælland. I slutningen af 1969 indviedes dele af Sydmotorvejen (15 km) og Holbækmotorvejen (12 km), og nye betonvejs-projekter var under opsejling.

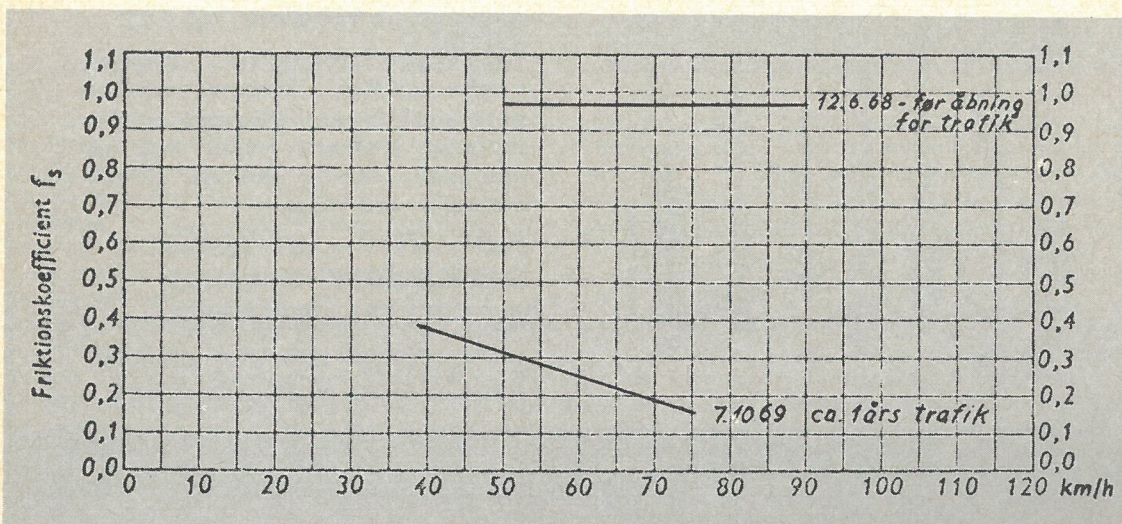
I juni i år fremlagde en forskningsgruppe ved Statens Vejlaboratorium en rapport, der med al ønskelig tydelighed afslørede tingenes sørgelige tilstand, ikke alene på de gamle betonveje, men også på flere af de helt nye strækninger. Men det var værre endnu; rapporten afslørede samtidigt, at vejmyndighederne i et årstid havde vidst, at i hvert fald Vestmotorvejen havde en overflade, der måtte karakteriseres som livsfarlig, når den var våd, uden at der var sat advarselsskilte op. (Det er der iøvrigt stadig ikke, mens dette går i trykken, skønt vejen ikke er blevet bedre).

Via FDM nåede hovedindholdet af rapporten ud til offentligheden, og debatten i dagspressen tog sin begyndelse. Vejmyndighederne mente åbenbart i starten at kunne affeje sagen med erklæringer om, at det slet ikke stod så galt til, og at de nye betonveje var af en helt anden type, der ikke udviklede sig i samme uheldige retning. Samtidig søgte man at retfærdiggøre de fejltagelser, der allerede var begået. En af de mest interessante udtalelser kom fra overingeniør P. Milner, Vejdirektoratet, der gjorde gældende, at man faktisk reddede menneskeliv ved at bygge glatte veje. Beton havde givet konkurrence og presset vejpriserne ned; derved blev der råd til flere nye veje, og nye veje betyder færre ulykker. Hvis man skal tage hr. Milners tal for deres pålydende værdi, foretrækker Vejdirektoratet 105 km livsfarlig vej frem for 100 km, der teknisk set er i orden. Mon trafikanterne deler denne vurdering?

De fine regnestykker og de mange bortforklaringer fik en brat ende, da medlemmer af forskningsgruppen gav udtryk for, at selv de nyeste veje var godt på vej mod samme skæbne som deres livsfarlige forgængere, og at man måtte betragte fortsat betonvejsbyggeri som forsøg med trafikanternes liv som indsats. I en erklæring over Ritzau betegnede ingeniør Milner udtalelserne som »grebet ud af den blå luft«. Han meddelte endvidere, at Vejdirektoratet såmænd i lang tid havde vidst, at nogle betonveje blev glatte (!!) Samtidig kunne han dog berolige med, at måleresultaterne fra de nyeste veje var mere opmuntrende. Da det fra anden side blev påvist, at det ikke helt stemte med vejlaboratoriets målinger, og da det endvidere blev påvist, at der var pyntet på tallene for de nyeste betonveje i en oversigt til et dagblad nogle dage senere, for at resultaterne bedre kunne støtte direktoratets lyse tro på fremtiden, blev argumenterne fra de høje myndigheder mere og mere desperate, indtil man den 22/7 erklærede, at man ikke længere ønskede at udtale sig.

Inden da havde debatten bredt sig ud over landet, hvor de lokale vejmyndigheder indtog meget forskellig holdning. Mest roligt tog man det på Fyn, hvor man allerede for flere år siden havde sat Vejdirektoratet stolen for døren og undgået, at der kom beton på den fynske motorvej. I Frederiksborg amt havde man også insistet på

En betonmotorvejs sørgelige udvikling, demonstreret i to af vejlaboratoriets friktionsmålinger. Den øverste viser resultatet inden vejens åbning for trafik. Friktionsværdier i nærheden af 1,0 ligger på linie med de fleste nye belægninger, endda i den pæneste ende. Nederst ses måleresultaterne efter 1 års trafik her ligger friktionen ved våd vejbane på linie med de værdier, der opnås ved kørsel på sammenkørt sne. (Se desuden »Teknisk kommentar« side 508-511 om friktionsmåling).



asfalt, men her havde Vejdirektoratet gennemtvunget, at der også skulle indhentes tilbud på betonbelægninger til de kommende nordsjællandske motorveje. Amtet krævede nu debatten taget op påny.

Andre steder fulgte man med entusiasme direktoratet ud i spinaten. I Københavns amt udtalte amtsvejsinspektør Ivar Jørgensen, at det stod fast, at ringmotorvejens forlængelse fra Herlev til Jyllingevej skulle bygges i beton, uanset resultatet af de nye undersøgelser. Asfalt ville blive udelukket fra licitationen. Til gengæld lovede han, at der ville blive truffet foranstaltninger, så der hurtigt kan ske en udbedring, hvis vejen skulle blive glat. Det løfte er man naturligvis tryk ved, når det kommer fra samme myndighed, der i mere end et år har ladet Vestmotorvejen ligge i livsfarlig forfatning, uden at sætte advarselsskilte op.

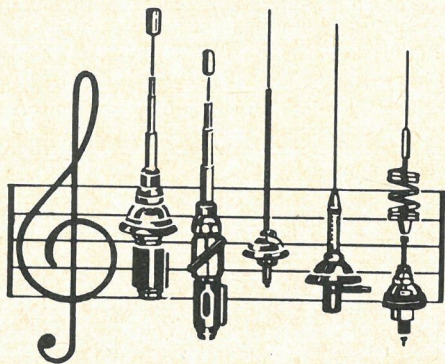
Debatten bør få flere konsekvenser. Den har afsløret, at der ikke alene findes mørke pletter på vejkortet, men også mørke områder og mørklagte områder i vejadministrationen. Trafikanterne kan kun være tjent med, at begge dele bliver trukket frem i fuldt dagslys. Der må føres bedre kontrol med friktionsegenskaberne, ikke mindst på de veje, der er udsat for kraftig og hurtig trafik. Der må indføres ensartede regler for skiltning, således at trafikanterne bliver opmærksom på de farlige områder, indtil en udbed-

ring kan finde sted. Endelig — og det er måske det allervigtigste — må de folk, der administrerer vejnettet bringes til at forstå, at de ikke er ansat for at pleje deres egne private kæpheste, men er medansvarlige for trafikanternes liv og førlighed.

At debatten samtidig nok må medføre et farvel til betonvejene, i det mindste indtil et sikrere teknisk grundlag er tilvejebragt, må nærmest regnes for en biting i forhold til sagens vigtige principielle sider. Fra trafikanternes side fældes der nok ingen tårer af den grund. Komfortmæssigt har betonvejene aldrig stået særlig højt på rangstigen. Den lyse farve — hvis man regner den som en fordel — kan også opnås på asfaltveje. Og den lange levetid har tvivlsom værdi for de, der skal bruge vejen, hvis den allerede efter et eller to års forløb er livsfarlig, når det regner. Det gør det som bekendt temmelig tit her i landet. bc.

PS: Den 28/7 gav Vejdirektoratet atter lyd fra sig, denne gang via en erklæring fra trafikminister Guldberg. Den føjede intet nyt til de tidligere udtalelser, men man kan undre sig over, at ministeren, der selv er tekniker, og som tidligere har vist evne og vilje til at tage selvstændig stilling, uden videre har lagt navn til direktoratets bortforklaringer. Vi foretrækker at tro, at det skyldes ferietravlhed.

DER ER MUSIK I PODDIG



AUTO- ANTENNER

— det førende mærke
med **ALLE** fordele

Høj materialekvalitet. Absolut vejrbestandige. Fineste modtageregenskaber. Korrekt FM-længde. Antenner med lås, og modeller, der er nemme at afmontere ved vask.

**SIDE-, TOP-, UNIVERSAL-,
SKÆRMINDBYGNINGS-
og SPECIALANTENNER**

PODDIG over hele skalaen
— til alle biler



Svend Olsen

Valhøjs Allé 179 - 2610 Rødovre, tlf. 70 77 11
City depot: Halmtorvet 13, Kbh. V., tlf. 31 90 63

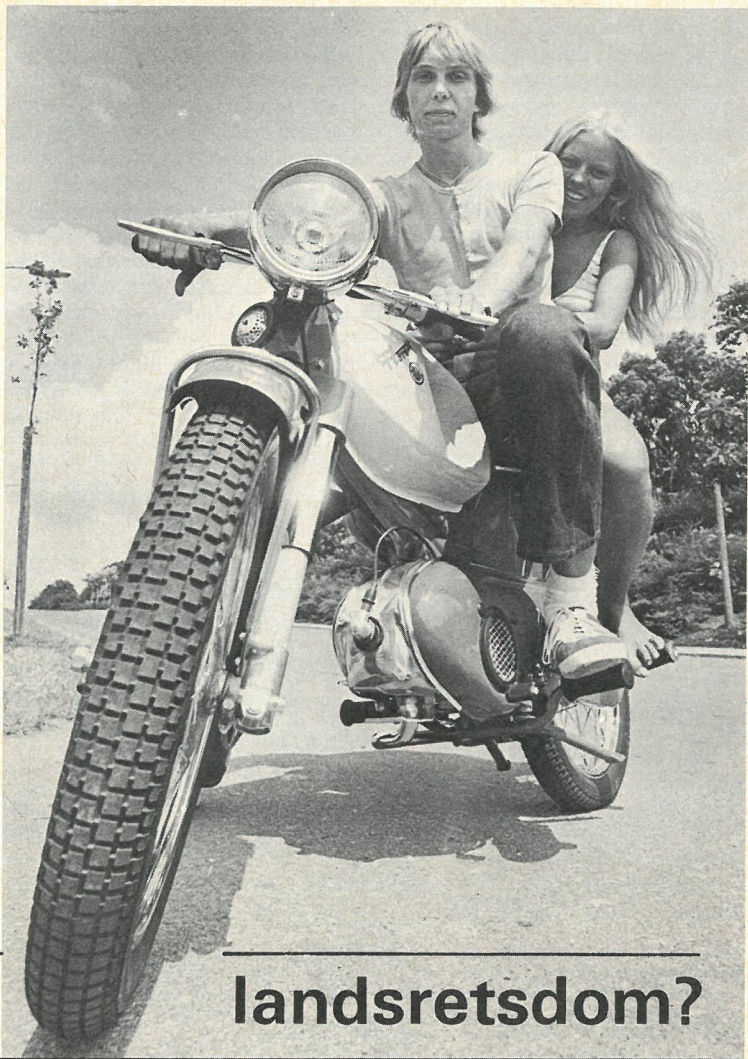
En ekvipage som denne Kreidler Florett med 2 personer gav politiet i Hørsholm anledning til at optage rapport. Det lader til at få vidtrækkende konsekvenser.

AKTUELT

2 på 1 knallert

efter en

landsretsdom?



Den 27. oktober sidste år afsagde retten i Hørsholm en opsigtsvækkende kendelse. En ung pige havde ladet sig transportere på bagsædet af en Kreidler Florett knallert og blev i denne anledning præsenteret for et bødeforlæg fra den stedlige politimyndighed. Pigens far øjnede mulighed for en interessant sag, da hun var tiltalt efter færdselslovens § 52, stk. 6, der fastslår, at en cykel ikke må transportere flere personer, end den er beregnet til. Florett'en kan imidlertid indregistreres som motorcykel uden ændringer (bortset

fra en kraftigere motor), og kan nu uden protester fra nogen side transportere to personer.

— Så hvorfor ikke uden nummerplade? Spørgsmålet er indlysende, men er åbenbart ikke stillet før i det rette forum. SMJ har ganske vist for længe siden påpeget, at knallertens brugsværdi ville vinde ved at tillade to personer på knallert, der var indrettet til det, men den konkrete anledning til at afprøve synspunktets holdbarhed forelå først nu, idet folk åbenbart hidtil har modtaget bøden uden at kny.

Det væsentligste moment i retens præmisser har givetvis været en udtalelse fra Statens Biltilsyn, fremsat på Justitsministeriets foranledning. Her har man ikke fundet anledning til at lægge andre retningslinier til grund for en vurdering af en knallerts egnethed til transport af to personer, end der i forvejen findes for motorcykler.

Udtalelsen er et led i overvejelser, man for tiden gør sig vedrørende typegodkendelsen for knallert, der for tiden kun angår motoren og transmissionen, men som tænkes udvidet til at ►

gælde hele køretøjet.

Dette er en velegnet måde at bringe knallerter ind under de rammer, der i forvejen gælder for motorcykler med hensyn til »motorkøretøjets indretning og udstyr«. Disse rammer findes nedfældet i Justitsministeriets vejledning for statens bilinspektører, som imidlertid ikke uden videre kan udvides til at gælde for knallerter, der i færdselslovens forstand ikke er et motor-køretøj.

Anklagemyndigheden gav dog

ikke op uden sværds slag og ind-ankede sagen for Østre Landsret. Her blev underrettens dom stadfæstet den 12. marts 1970, hvilket nok kan vække opsigt, da en landsretsdom har visse retsvirkninger her i landet. Sagen kan ikke uden videre ankes til Højesteret, da den allerede har passeret to instanser, og det er trist nok, for en højesteretsdom ville give mere sikkerhed i sagen.

Man kan nemlig ikke påstå, at det altid er lovligt at transpor-

tere to personer på en knallert, selvom det i et enkelt tilfælde har vist sig at være det, thi en landsretsdom er ikke bindende for fremtidige sager. Det er en højesteretsdom ganske vist heller ikke, men praksis viser, at en højesteretsdom er vanskelig at komme uden om.

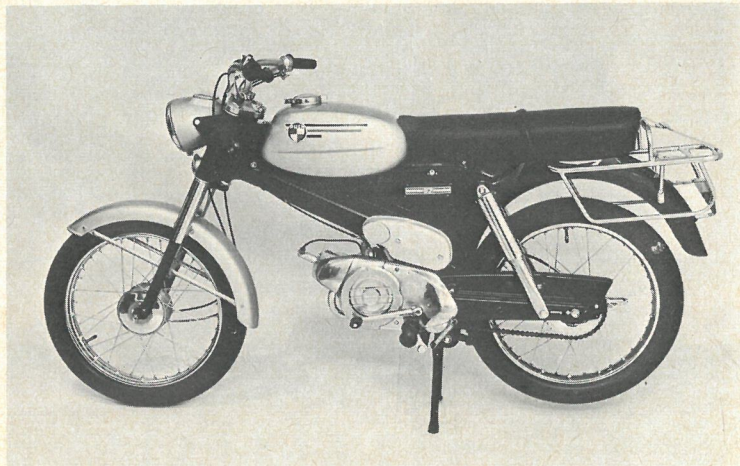
Hvad siger forsikringsselskaberne?

Nu må man sige, at muligheden for en bøde på et halvt hundrede kroner ikke kan virke særlig afskrækkende i et tilfælde som dette, men sagen har andre perspektiver, nemlig de forsikringsmæssige. Det kan nemlig meget vel tænkes, at et forsikringsselskab, der præsenteres for et krav på 100.000 kr. fra en invalideret knallertpassager i forbindelse med et færdselsuheld vil påberåbe sig groft uforsvarlig kørsel for førerens vedkommende og derfor vil nægte at betale, idet forsikringsselskabet vil mene, at det eksisterende retsgrundlag for transport af to personer på en knallert, nemlig landsretsdommen af 12. marts i år, er for spinkelt.

I dette tilfælde vil passagereren (eller føreren) være henvist til at sagsøge forsikringsselskabet, og udfaldet af en sådan sag er i øjeblikket ret usikkert. Man bør givetvis afvente resultatet af en eventuel højesteretsdom i den foreliggende sag, eller en typegodkendelse af knallerter, der eksplicit godkender den pågældende knallert til to personer, eller helst begge dele, før man sætter sig op på bagsædet af en knallert.

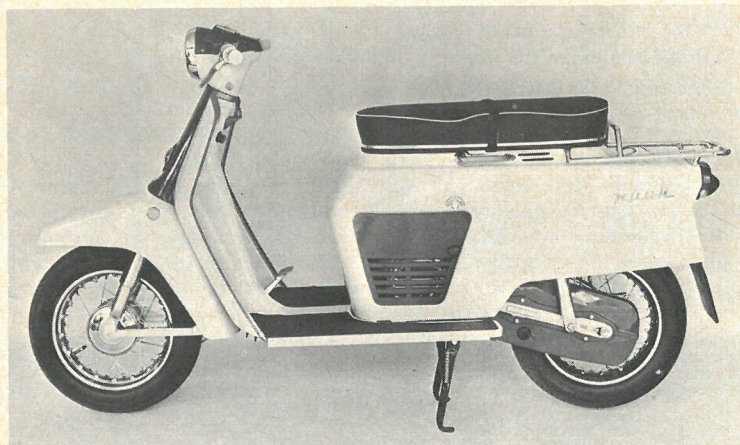
Derimod er der ingen grund til at formode, at forsikringsselskaberne vil sætte præmien for ansvarsforsikringer op, og det er vanskeligt at se, at den risikoforøgelse, der givetvis findes, når der er to personer på knallerten, skulle være større end for motorkøretøjer.

Det er en givet sag, at en motorcykel bliver mindre manøvre-dygtig, når en bagsædepassager kommer til, ligesom en fuldt



Hvis to-personers knallerten indføres, bliver den meget solgte Puch VZ 50 sikkert den dominerende model. Af Puch VZ 50 findes der ligesom tilfældet er med Kreidler Florett mange indregistrerede eksemplarer i landet.

Puch R 50 scooterknallert har aldrig fået den helt store udbredelse herhjemme, men hvis topersoners knallerten legaliseres, vil den sikkert få en renaissance.



læstet personvogn eller varevogn har væsentlig forringet manøvrevevne. Det er næppe heller et holdbart synspunkt at henvise til at knallertkøreren ikke har kørekort, da kørekortet til motorcykel overhovedet ikke stiller krav i denne retning.

Hvilke knallerter kan godkendes?

Hvis en typegodkendelse af visse knallerter til transport af to personer kommer, er det langt fra alle knallerter, der vil blive godkendt. Formodentlig vil kun sådanne knallerter, der uden ændringer kan indregistreres, kunne godkendes. Det drejer sig om Kreidler Florett, der er anvendt i den foreliggende sag. Desuden vil visse Puch-modeller kunne godkendes, nemlig VZ 50, den ikke mere producerede DS 50 (scooter-knallert) og dennes afløser, R 50. De to første findes indregistrerede i landet, men også den sidstnævnte kan givetvis godkendes. Også Zündapp kan sikkert godkendes, og dertil en

Yamaha-knallert, som måske snart kommer på markedet.

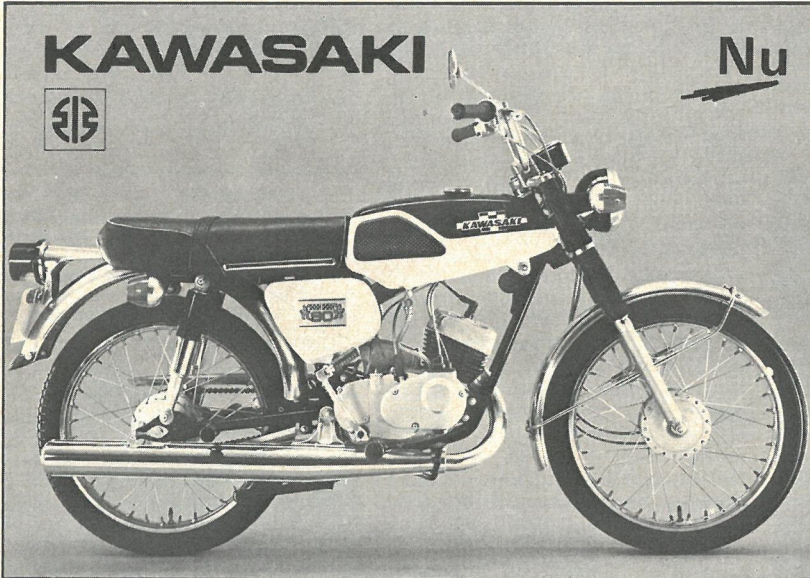
Videre perspektiver

Det må nok anses for givet, at to-personers knallerten i overskuelig fremtid bliver en realitet, selvom man nok bør vente en stund endnu med at tage det ind i sine overvejelser. Det er imidlertid ret sikkert, at en 15 års grænse vil blive indført i 1971. Man ser, at næste skridt på vejen er letvægts-motorcykler (med kørekort) for 16-årige, således som man har det under en eller anden form i alle vore nabolande.

En liberalisering af adgangen til motorcykler, f. eks. med et største slagvolumen på 125 ccm, vile have vide trafik- og samfundsøkonomiske perspektiver. En sådan let motorcykel er uden tvivl det mest velegnede transportmiddel i by- og nærtrafik. Vejenes kapacitet mangedobles, parkeringsproblemerne svinder, og landets brænd-

stofforbrug og luftens forurening reduceres til et minimum. At se de endeløse køer af fire- eller fempersoners biler, der kun indeholder føreren på vej hjem fra arbejde, når man samtidig ved, at de, uanset hvor godt de er justeret, hælder tonsvis af kuldioxid og andre skadelige stoffer ud i atmosfæren, fordi de belastes svagt eller går i tomgang det meste af tiden, er en udfordring til al sund fornuft. Og trafikøkonomisk — såvel som i enhver anden økonomisk henseende — er der intet vundet ved at investere i tvivlsomme efterbrændere eller lignende foranstaltninger. Den eneste fornuftige og økonomisk forsvarlige løsning på et transportproblem er at vælge et transportmiddel, der er egnet til opgaven, og jo flere, man kan få ud i myldretidstrafikken på en letvægtsmotorcykel, jo nærmere kommer man denne ideelle tilstand.

Ole Borg.

	<p>KAWASAKI</p> <p>Nu</p> <p>Danmarks mest solgte motorcykel</p>
<p>Importør:</p> <p>Carl Andersen</p> <p>Randersvej 150-154, 8200 Århus N., tlf. (06) 16 33 88</p>	<p>90 Super Sport</p> <p>Encylindret totakt motor med 10.5 hk v/ 8000 omdr/min. 5 gear — topfart 110 km/t. Luxusudstyr, bl. a. rustfrie stålfølge</p> <p>Pris: Kr. 3.199,— (excl. lev.)</p> <p>KAWASAKI leveres også i 250 cc — 350 cc og 500 cc. Brochurer tilsendes mod porto.</p>

NYE MODELLER

ARIEL 3

Nej, det er ikke en **tre**cylindret motorcykel, men derimod en **tre**-hjulet knallert, der har fået lov at smykke sig med det hæderkrone-ede Ariel-navn. Englænderne er tilsyneladende eksperter i besynderlige køretøjer, og dette produkt fra BSA/Triumph-koncernen er da sandsynligvis også det første køretøj af sin art i verden.

Den bærende idé er, at mange mennesker formodes at finde at hjul lidt for usikkert, og ved at forsyne en knallert med to baghjul håber fabrikken at kunne tiltrække en helt ny køberkreds med et behov for et simpelt transportmiddel til arbejde eller på indkøb. På trods af de tre hjul opfører køretøjet sig på mange måder som en almindelig knallert i svingene: Hele forpartiet er nemlig ophængt drejeligt om bagpartiet, så man kan hælde sig indad i svingene, medens baghjulene beholder begge sutter plantet fast i vejen. Baghjulene og motoren er ophængt i

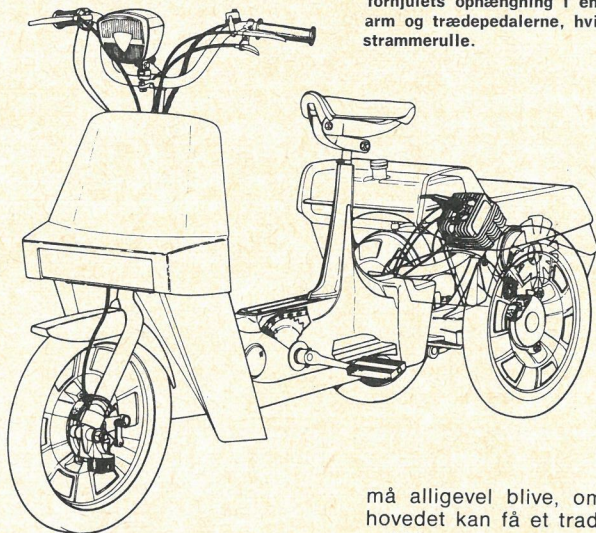
Den pæne herre iført bowler og paraply skal måske demonstrere, at man selv i de bedre kredse godt kan køre på arbejde på en Ariel 3 — endda uden cykelspænder. Vindspejl etc. er ekstraudstyr.



en slags letmetalsvingarm affjedret af to langsgående torsionsfjedere, der samtidig tjener til at rette forpartiet op igen efter et sving. Torsionsstængernes forspænding kan reguleres og dermed tilpasses førerens vægt. Forhjulet er ophængt i en kort svingarm, affjedret af en gummiklods under pres. Motoren er en hollandsk-bygget Anker/Laura på 50 ccm med en 8 mm Ø Encarwi-karburator og membran-indsugning direkte i krumtaphuset. Maksimaleffekten er beskedne 1,7 hk ved 5500 o/m, og motoren trækker over en centrifugalkobling og en tandrem ned til en forlagsaksel, hvor der sidder et frihjul. Herfra trækkes det venstre baghjul via en indkapslet kæde, og et differentiale er således unødvendigt. I øvrigt er også kun venstre baghjul forsynet med bremse, der ligesom forbremsen betjenes fra styret. Motoren cykles igang med trædepedaler som en almindelig knallert, og tophastigheden i denne udgave er omkring 50 km/t. De tre hjul måler 2×12" og er indbyrdes ombyttelige — egenvægten er 43 kg.

Som man ser rummer dette lille køretøj ikke så lidt interessant teknik, men det store spørgsmål

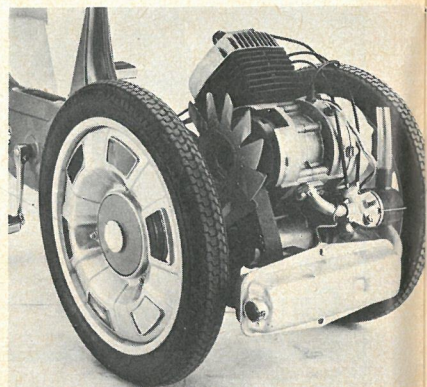
På røntgentegningen af Ariel 3 ser man den blæserkølede motor anbragt over bagakslen, hvor den sammen med baghjulene udgør en enhed. Man ser også forhjulets ophængning i en ensidig svingarm og trædepedalerne, hvis kæde har en strammerulle.



må alligevel blive, om man overhovedet kan få et traditionsbundet publikum til at sætte sig op på sådan en tingest! Fabrikken satser stort og regner med en årsproduktion på 25.000 stk. til en pris af ca. 2000 kr., men **skulle** det gå galt, er det måske ikke helt uden bagtanke, man har valgt Ariel-navnet, der jo allerede er slået ihjel op til flere gange.

lø.

På Anker/Laura-motoren ser man nederst karburatoren og indsugningsrøret, derfra direkte til krumtaphuset. I venstre side sidder centrifugalkoblingen og uden på den køleluft-blæseren — luften dirigeres af skærme, der er afmonteret på billedet.



NYE MODELLER

VW K 70 er nu
en offentlig
kendsgerning

I fagkredse så man med nogen rædsel, at NSU K 70 blev trukket tilbage fra Frankfurtudstillingen netop som Audi købte NSU. Rædslen skyldtes, at man ikke et øjeblik kunne være i tvivl om, at K 70 var en strålende mellemklassevogn, og de få, der har haft lejlighed til at prøve den, er enige om, at køreegenskaberne i hvert fald ikke står tilbage for NSU Ro 80. Der var en svag mulighed for, at K 70 simpelthen skulle slagtes til fordel for de eksisterende Audi modeller, men investeringerne i en færdigudviklet, produktionsmoden personvogn er så enorme, at der skal meget vægtige grunde til at smide en sådan investering i brokkassen.

Det stod imidlertid klart, at K 70 ikke skulle produceres hos NSU,



VW K 70 adskiller sig kun gennem meget små detaljændringer fra NSU's prototype.

og inden længe kom de første rygter om en VW K 70, hvilket ikke er så mærkeligt, da Audi er et datterselskab af Volkswagenwerke. Dermed var sagen i produktions- og servicemæssig henseende i de bedste hænder, men hvor meget ville man pille ved den

oprindelige konstruktion? Ville man af prismæssige grunde sløffe to-kreds bremsesystemet til forhjulenes skivebremser, eller ville man af rationelle grunde ændre ved hjulophængninger eller andre for køreegenskaberne vitale dele? Vi kan ånde lettet op, for K 70 er ▶

INFORMATION OM M-TUNING

Vore berømte M-tuningsæt er nu færdigudviklet til MORRIS MONACO MK II og MG B.

Til disse modeller er tuningsættene bygget op omkring et M-manifold passende til SU enkeltkarburator i størrelserne 1¾" og 2" med tilsvarende specialluftfilter.

Herved opnås med enkle midler en forbavsende høj effekt uden de justeringsproblemer, som kendes fra systemer med f. eks. 2 karburatorer. Effekten giver sig udtryk i en kraftigt forbedret accelerationsevne med et drejningsmoment, som er væsentligt højere end standardmotorernes – også ved lave omdrejningstal.

Følgende resultater er opnået med MONACO MK II:

	SAE HK	0—80 km/t	0—100 km/t	0—120 km/t	topfart	pris excl. mont.
STANDARD	90	11.0 sek.	17.3 sek.	24.8 sek.	151 km/t	
KOMB. I	96	9.5 sek.	14.6 sek.	21.3 sek.	156 km/t	kr. 573,30
KOMB. II	102	9.1 sek.	14.1 sek.	18.2 sek.	160 km/t	kr. 1072,80

og med MG B:

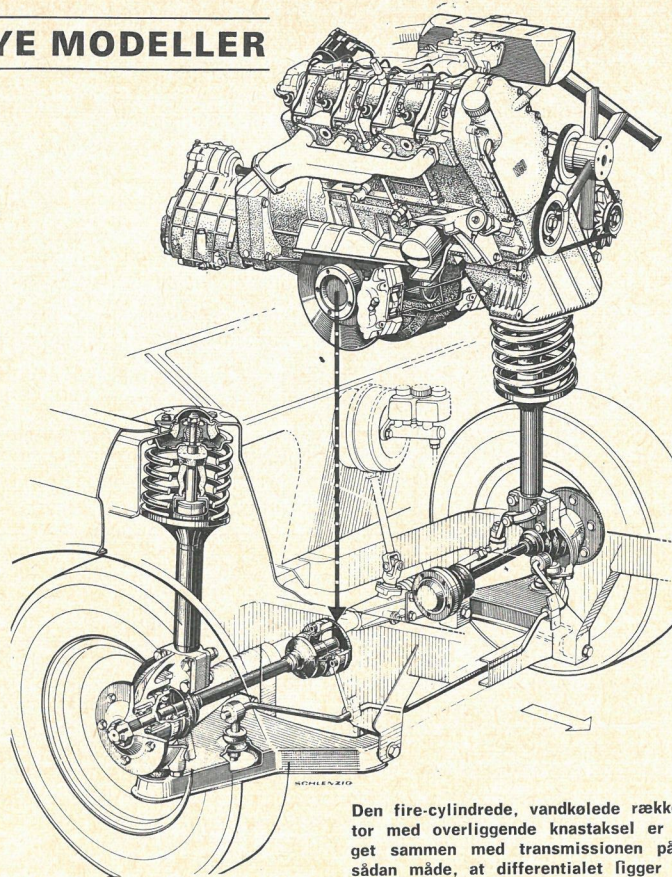
STANDARD	98	8.2 sek.	13.4 sek.	16.2 sek.	166 km/t	
M-TUNING	105	7.2 sek.	10.5 sek.	12.6 sek.	168 km/t	kr. 1069,65

MORRIS & MG TUNING CENTER

HENRIK NELLEMAN

Jagtvej 7 – 2200 København N – Tlf. (01) 34 32 92

NYE MODELLER



Den fire-cylindrede, vandkølede rækkemotor med overliggende knastaksel er bygget sammen med transmissionen på en sådan måde, at differentialet ligger midt under motorblokken.

►► stadig K 70 i næsten uændret skikkelse. Vi kan konstatere, at vognen er blevet lidt tungere, og motorens mål er blevet ændret lidt, idet man nu har 82 mm boring og 76 mm slaglængde, hvilket giver et slagvolumen på 1605 ccm. VW vil fremstille motoren i to tuningsgrader med kompressionsforhold 9,5:1 og 8,0:1 med en maksimaleffekt på henholdsvis 90 og 75 hk ved 5200 omdr./min. Man har her taget hensyn til benzinsens oktantal, idet den »stærke«

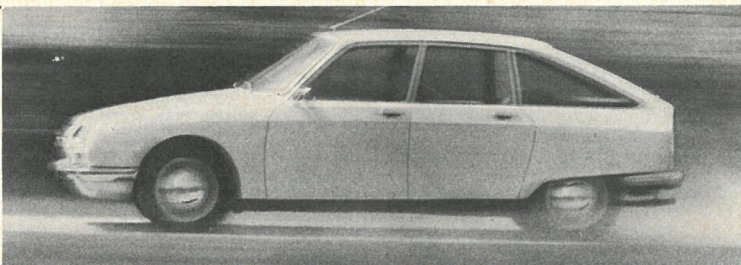
motor skal have superbenzin, medens 75 hk motoren skal have standardbenzin. Antagelig p. gr. a. den større vægt er accelerationen og tophastigheden i underkanten af opgivelserne fra NSU, der med en 1566 ccm motor også frembragte 90 hk. Tophastigheden opgives til 158 km/t (148 km/t for 75 hk motoren), og accelerations-evenen kan stadig opvise så udmærket en tid som 13,9 sekunder for 0-100 km/t (16,0 sek. for 75 hk motoren).

Vi skal blot repetere, at forhjulene er ophængt i system McPherson og baghjulene i skråstillede triangelarme, motoren er anbragt midt over forakslen, idet den sammenbyggede transmission er udformet på en sådan måde, at differentialet sidder midt under motoren, der er forhjulstræk, forhjulenes skivebremser er anbragt inde ved differentialet (er det mærkeligt, at Citroën DS 19 blev vurderet som foregangsbil for fremtidige konstruktioner for ca. 15 år siden?), og der er to-kreds bremse-system til forhjulene alene. De indvendige pladsforhold er helt fortræffelige (omtrent som i NSU Ro 80), og det oprindelige udstyr var omfattende – hvor meget dette er ændret med hensyn til omdrejningstæller og lignende, ved vi ikke, men det gode varme- og ventilationsanlæg med blanding af kold og varm luft er bibeholdt.

Det vigtigste er sådan set, at denne vogn går i produktion på Volkswagenwerke i løbet af efteråret, og uanset den respekt man har for kvaliteten hos NSU, så bliver fremstillingskvaliteten næppe ringere hos VW. Dertil kommer så det store serviceapparat, der står bag VW-mærket, men hvordan prisen vil blive, kan man endnu ikke sige noget om. Man skal ikke sætte næsen op efter en pris i klasse med VW 1500, da K 70 oprindeligt blev sat i prisklasse med BMW 1800. Under alle omstændigheder er det en bil, man skal lægge mærke til, når den kommer på markedet. De vigtigste mål er følgende:

Mål og vægt:	
Største længde:	4420 mm
Største bredde:	1685 mm
Største højde:	1450 mm
Akselafstand:	2690 mm
Sporvidde for:	1390 mm
Sporvidde bag:	1425 mm
Egenvægt:	1050 kg
Till. totalvægt:	1510 kg

Om kort tid præsenterer Citroën sin ny mellemklassebil GS modellen, der ses på ovenstående billede. Denne model er ligesom DS modellerne udstyret med hydro-pneumatisk affjedringssystem. At der er forhjulstræk må vel næsten være en selvfølge, og den firecylindrede boxermotor i halvanden liter klassen har overliggende knastakslar.



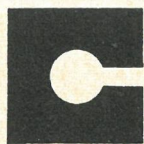


Nu autoudstyr på konto!

Vore priser er stadig lige konkurrencedygtige. Vi kan nævne følgende som eksempel:

- Læderrat** fra kr. 188,- incl. moms
- Magnesium-fælg** (Austin Mini og Morris Mascot) kr. 196,- incl. moms.
- Omdrejningstæller, elektrisk** (1 års garanti) kr. 168,- incl. moms.

Postordre er vort speciale, og vi sender fortsat overalt i landet.



CARTEC

H. C. Ørstedvej 59,
1879 København V.
Telf. (01) 35 80 70

Fra og med 1. august bliver det i vor forretning muligt for alle at oprette en løbende, rentefri **CARTEC-KONTO**.

En **CARTEC-KONTO** giver Dem mulighed for anskaffelse af autoudstyr og tilbehør af enhver art inden for et beløb af kr. 500,-. Beløbet kan rentefrit afdrages over 4 mdr.

En **CARTEC-KONTO** er indrettet på en sådan måde, at De til enhver tid kan have en saldo på op til kr. 500,- stående. De kan derfor hver måned foretage alle indkøb, uden at den månedlige rate af den grund ændres.

En **CARTEC-KONTO** åbner mulighed for anskaffelse af udstyr og tilbehør før tiden uden ekstraudgifter for Dem.

Hvis De ønsker at foretage indkøb udover kr. 500,-, kan De oprette en speciel-konto. På denne konto kan alle større indkøb foretages. Modsat **CARTEC-KONTO**'en er speciel-konto'en ikke løbende, men den kan afdrages over 6-12 mdr., alt afhængigt af beløbets størrelse.

NYE MODELLER



SAAB 1971 er allerede kommet

SAAB kommer med forskellige nyheder, der må betegnes som væsentlige detailforbedringer. Som standardudstyr til SAAB 99 og som ekstraudstyr til V4 modellerne kommer et kombineret visker-vasker udstyr til forlygterne i lighed med det anlæg, Volvo bringer på markedet (se under Siden Sidst). SAAB's anlæg adskiller sig fra Volvo's på den måde, at lygte-reanseranlægget automatisk går i gang, når vindspejlsvaskeren sættes i funktion. Lygternes viskerblade kan sættes i funktion uden at vaskeanlægget benyttes. Vandet til såvel vindspejls- som lygte-

vaskere hentes fra samme beholder (indhold 3,5 liter), og en dobbeltpumpe forsyner begge anlæg under et tryk på 1,5 kg.

SAAB 95 og 96 har fået varmekanaler til bagsædet, og lyskontakten har af sikkerhedsmæssige grunde fået en spærreanordning, således at man ikke ved en fejltagelse kan slukke lygterne under kørslen.

Samtlige SAAB modeller grundlægges nu efter »elektrodyp-metoden«. Det samlede karrosseri ned-sænkes i et bad med vandopløselig grundfarve, og når væske har negativ spænding, medens karrosseriet tilføres positiv spænding, går der en konstant vandring af farvepartikler over på karrosseripladen, der i alle hulrum og kroge

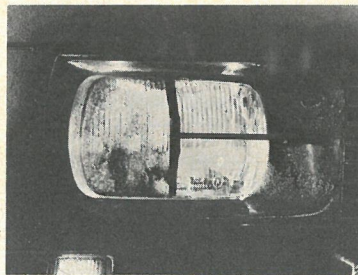
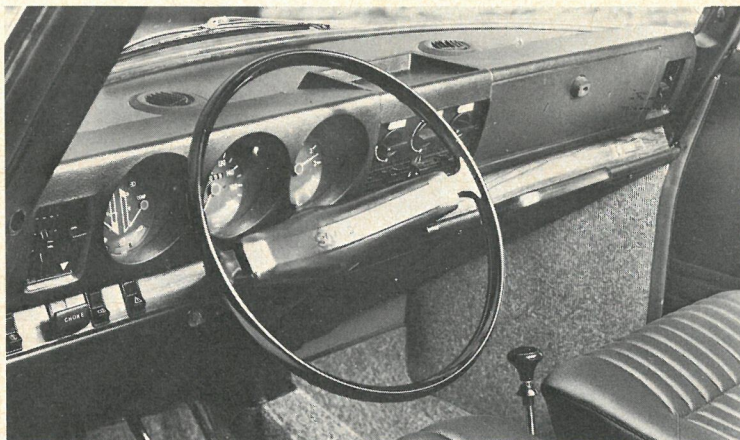
I det ydre kendetegnes de nye SAAB modeller kun ved en kromliste på siden.

får et helt ensartet lag af denne rustbeskyttende farve. Anlægget kan ikke betegnes som nogen absolut nyhed, men det er en nyhed hos SAAB.

SAAB 99 kan byde på en ny motor, og man kan nu vælge mellem 1,7 liters motoren med karburator på 80 hk DIN (87 hk SAE) i forbindelse med manuelt betjent gearkasse eller den nye 1,85 liter motor, der med karburator udvikler 86 hk DIN, og til denne motor kan man vælge enten manuelt betjent gearkasse eller automattransmission. Samme motor udvikler med elektronisk styret indsprøjtningssystem 95 hk DIN, og den leveres kun i forbindelse med automatisk transmission.

SAAB 99 har desuden fået nyt, refleksfri instrumentbord med stærkt forsænkede viserinstrumenter, og der findes ikke blankt metal med refleksvirkning i vindspejlet. Samtlige kontakter og reguleringshåndtag er ved natkørsel indirekte belyst.

Defrosteranlægget er på model 99 blevet forbedret, og luftspalterne til afdugning af sideruderne er nu blevet anbragt i vindspejlets side-stolper. Bag sidebeklædningen er der nu beslag til rulleseleer, og bakspejlet er nu indstilleligt til blændfri natkørsel, medens sidespejlet har fået antirefleksbehandlet glas. Desuden er indstillingsmekanismen til forstolene blevet forbedret.



△ SAABs nye lygte-visker skraber på tværs hen over glasset.

△ Instrumentpanelet er ændret på SAAB 99 med dybe, afskærmede huse, så man helt undgår refleks. Også defroster-anlægget er forbedret.



Reserve dele der ikke klarer Volvo's kvalitetskontrol, bliver aldrig originaldele.

De tilintetgøres.

Er han rigtig klog? Stå og slå helt nye fælg i stykker. Ja! Hvis de ikke opfylder Volvo's strenge kvalitetskrav, så skal de tilintetgøres. Sådanne fælg kan alligevel aldrig blive Volvo originaldele. Det gælder ikke bare fælg. Alle reserve dele, der kommer til Volvo, gennemgår en streng kvalitets-

kontrol. Først når der er givet »grønt lys«, betegnes de som Volvo originaldele. De reserve dele, der ikke klarer kontrollen, tilintetgøres på Volvo eller sendes tilbage til leverandøren. Disse hårde krav gælder, hvad enten delene er fabrikerede af Volvo selv eller af andre.

En eneste forkert detalje kan sætte bilens og passagerernes sikkerhed på spil eller forringe ydeevnen. Det er bl.a. derfor De altid udtrykkeligt skal forlange Volvo's originaldele. De er i almindelighed ikke dyrere... og der ydes 6 måneders garanti.

VOLVO
originaldele



Vi prøvekører

Renault 12

Mogens H. Damkier

SMJ
TEST

Komfort og linie må have været de to, mest klartlysende ledestjerner for konstruktionen af Renault 12, der på afgørende måde adskiller sig fra fabrikkens øvrige modeller med forhjulstræk. Da de første meddelelser om denne vogn fremkom, måtte mange undre sig over, at man benyttede en stiv bagbro i stedet for uafhængig baghjulsophængning med langsgående svingarme, og man kunne ikke umiddelbart se meningen med at lægge motoren frem foran forakselinien, da Renault 4, R 6 og R 16 alle har upåklagelig retningsstabilitet, skønt motoren ligger bag forakselinien. Det skal klart indrømmes, at man efter prøvekørslen ikke kan give en fornuftig forklaring på denne væsentlige konstruktionsændring, medmindre fabrikken i denne omgang har sat komfort og ønsket om en ny ydre stil frem for køreegenskaberne.

Ved at vende motor- og transmissionsaggregatet en halv omgang i forhold til f. eks. aggregatets

placering i Renault 6, får man ikke alene tyngdepunktet meget langt frem i vognen, men man får også et større udhæng foran forakselinien, og samtidig har man givet karrosseriet et tilsvarende udhæng bag bagakselinien. På den måde kommer vognen til at se mere »normal« ud efter en ældre målestok, men den får også mindre akselafstand i forhold til totallængden. I virkeligheden har Renault 12 samme akselafstand som Renault 6, medens totallængden er større end for Renault 16. På 6'eren udgør akselafstanden 62,3 % af totallængden, og samme værdi gælder for R 16, medens Renault 12 har en akselafstand, der andrager 56,1 % af totallængden. Dette er selvfølgelig ikke nogen usædvanlig værdi, men de øvrige forhjulstrukne Renault-modeller er kendt for deres ret hurtige reaktioner på styretøjets udslag, og denne egen-skab er tildels blevet ofret på komfortens alter. De større udhæng foran foraksel og bag bag-

akslen bevirker et større inertimoment om den lodrette akse gennem tyngdepunktet, hvilket er medvirkende til at skabe styretræghed, men samtidig er der også et større inertimoment om den vandrette tværakse, og karrosseriet er på den måde i højere grad i stand til at virke som en vægstang svarende til den balcestav, en linedanser benytter. Dette medfører, at vognen kommer til at ligge roligere på en ujævn vej, og i stedet for under visse forhold at få niksvingninger i karrosseriet, ligger dette roligt, medens hjulophængninger og affjedring må foretage et større arbejde på ujævn vej.

Den stive bagbro er ophængt i langsgående svingarme og stabiliseres i sideretningen af en triangalarm. Denne baghjulsofhængning kan ikke tage konkurrencen op med den uafhængige ophængning i langsgående svingarme, men den giver et noget højere krængningscenter, og derfor krænger R 12 ikke så meget som f. eks. R 6, men krængningen er dog alligevel over middel. Man har altså i det store og hele gjort en tilnærmelse til de mere konventionelle konstruktioner — muligvis for at have et modeludvalg, der kan byde på noget til enhver smag. Dermed være sandelig ikke sagt, at Renault har skabt en dårlig bil med 12'eren, men vi betragter den som et teknisk tilbageskridt, der sammenlignet med Renault's øvrige forhjulstrukne modeller er knapt

Der benyttes et specielt motorophæng med en slags inertidæmpere. Motorens vibrationer bliver i tomgang forvandlet til den hårde tomgangslyd, man kender fra dieselmotorer, men ved højere omdrejningstal arbejder motoren bemærkelsesværdigt fri for vibrationer i karrosseriet. ▶

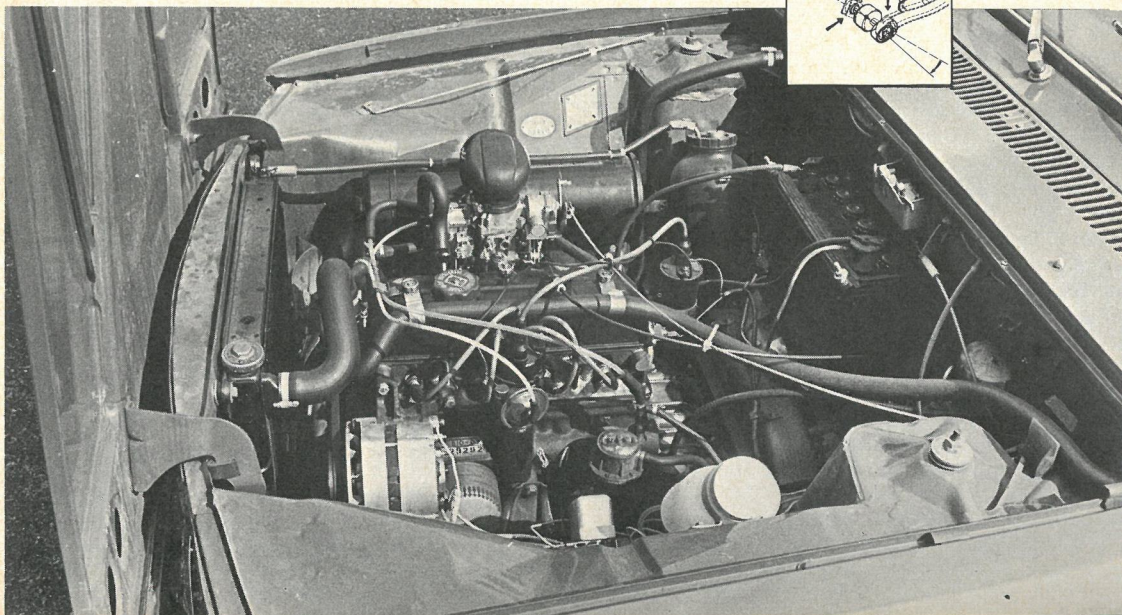
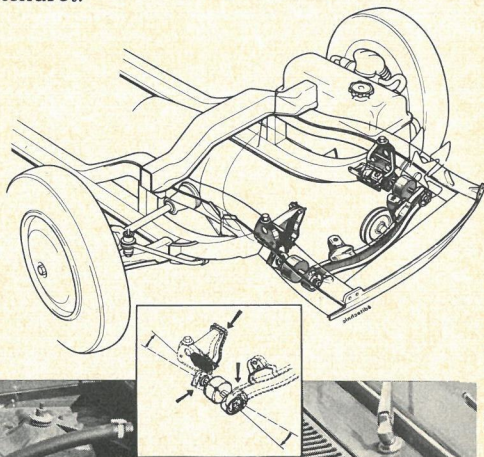
Der er overraskende god plads i motorrummet og alle dele er let tilgængelige. Her i landet leveres Renault 12 med vekselsstrømsgenerator. ▽

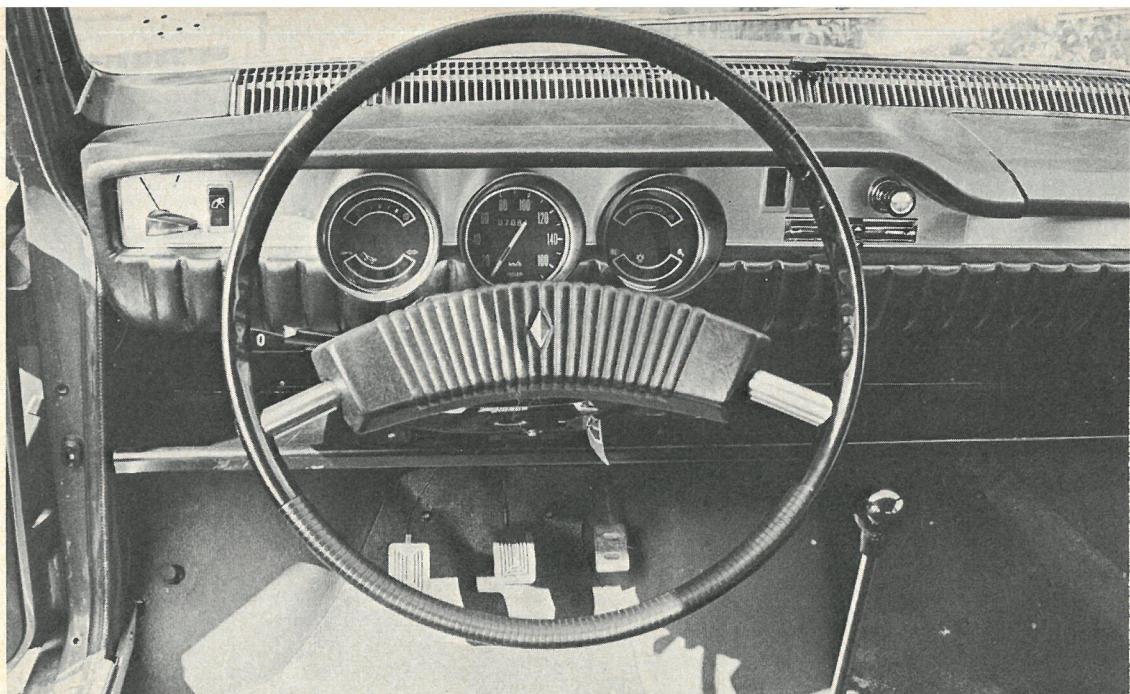
så charmerende, men heller ikke helt så særpræget, hvilket kan virke beroligende på en ikke ringe del af det købende publikum.

Motoren

Valget af motor har ikke været vanskeligt, for Renault har nok at tage af. Det vil sige, man har én motorkonstruktion i en mængde forskellige størrelser og tuningsgrader, og denne motor stammer i sin grundkonstruktion helt tilbage fra den hæderkronede 4 CV.

Det er som bekendt en stødangmotor med højtliggende knastaksel og derfor lav vægt på ventilmekanismen, så man kan stadig klare sig uden overliggende knastaksel. Der er udskiftelige, våde cylinderforinger, og krumtapakslen er lejret i fem hovedlejer. Det er motoren fra Renault 10, der er blevet tunet til 60 hk SAE ved 5250 omdr/min, og den tilhørende gearkasse er overtaget direkte, medens der er ændret udveksling i differentiallet, hvilket udlignes gennem ændret dækstørrelse således, at totalgearingen er omtrent den samme for de to modeller — desuden er omløbsretningen på de udgående drivakslers naturligvis ændret. ▶





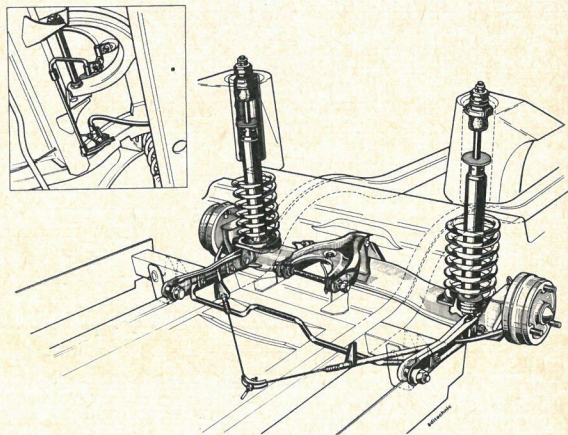
Instrumenterne er godt afskærmet, men sidder ret lavt. Der er god polstring alle vegne, og greb og knapper sidder forsænket.

Det er bevisligt en sund og god motorkonstruktion, der erfaringsmæssigt har stor slidstyrke og pålidelighed, blot den får den mest nødvendige pleje. Den stiller dog store krav til en korrekt karburatorjustering, hvis man skal opnå tilstrækkelig blød overgang ved de forskellige faser i de lavere omdrejningsområder, og det er en absolut betingelse, at man lader motoren efterspænde ved den gratis service, da der ellers er overvejende sandsynlighed for, at toppakningen springer, men det tør vel også siges at være et minimumskrav til ejeren af en ny bil.

Ved at vende motor- og transmissionsaggregat en halv omgang, får man kortere forbindelse mellem gearkasse og gearstang, men der er faktisk ingen forskel at mærke på den mekaniske funktion mellem en R 6 og en R 12.

Derimod slipper man for den store udbygning til motoren midt i passagerkabinen, og på Renault 12 er der kun en lille forhøjning over den bageste del af gearkassen. Inden man vænner sig til vognen, kan det ske, at man efter en opbremsning med efterfølgende acceleration træder på denne forhøjning i stedet for på gaspedalen, og det påvirker nu ikke motoren i væsentlig grad, men det sker som sagt, kun lige i begyndelsen.

Gearkassen trækker frem til differentialet, fra hvilket momentet overføres til de drivende forhjul gennem kardanaxler med homokinetiske led.



Den stive bagbro er fremstillet som en kasseprofil af presset plade. Fra bagbroen er der fremadrettede reaktionsarme, og triangelarmen på midten stabiliserer i sideretningen. Indsat øverst til venstre vises forbindelsen mellem trianglen og baghjulsbremsernes reduktionsventil, der på den måde bliver belastningsafhængig.

Hjulophængninger og bremser

Forhjulene er ophængt i korte og lange triangelarme affjedret af skruefjedre indspændt mellem den øverste triangelarm og den bærende konstruktion — et system der for mange år siden blev indført af Simca.

Som nævnt er baghjulene monteret til en stiv bagbro, der ligeledes affjedres af lodretstående skruefjedre, som omslutter lange teleskopdæmpere. Bagbroen er monteret til langsgående svingarme, og sidekræfterne optages af en triangel-

arm på midten — en konstruktion der i stigende grad afløser Panhard-staven, som i visse tilfælde har en ret uheldig indflydelse på hjulenes føring under affjedrings- og krægningsbevægelser. Der er skivebremser på forhjulene og tromlebremser på baghjulene. Ved baghjulene er der indskudt en bremsetryksregulator, men det viser sig, at skønt denne regulator giver rigtig bremsekraftfordeling på tør vej, er vognen på en glat vej tilbøjelig til at overbremse forhjulene — blokeringsfri bremser er stadig på vor ønskeseddel for almindelige personbiler.

Interiør og indretning

Man har med denne konstruktion skabt fortrinlige indre pladsforhold, og navnlig kørestillingen bag rattet er bedre end i mange andre middelstore vogne. Forhjulenes skærmmasker virker ikke generende, og man har virkelig plads til at røre benene. Det sorte kunstlæder, som sæderne er beklædt med, kalder vi også et tilbageskridt i forhold til det vævede stof, Renault benytter på modellerne 6 og 16, men den dybe profilering i materialet ved sædehynde og rygstød bevirker, at det ikke er fuldt så ubehageligt på en varm dag som flere andre betræk af denne art. Indretningen er fornuftig undtagen på et enkelt punkt, der til gengæld må siges at være skingrende sindssygt: Fordørene kan ikke låses eller låses op fra vognens indre, hvilket kan være

lige gyldigt for den venstre dørs vedkommende, men det er rygende upraktisk, at man skal frem med nøglen, hver gang den højre dør skal låses op. Kører man alene i vognen, er den højre dør konstant låst, men skal man tage en passager på, er det ensbetydende med, at man må stoppe motoren (man skal nemlig bruge nøglerne), springe ud af vognen, løbe rundt til den anden side og låse døren op. Stik mod de flestes opfattelse er det måske et lille plus til sikkerheden, man her prøver at indføre, da det nemlig er absolut forkert at låse en bils døre indvendig fra (en undtagelse er børnesikkerhedslåse, når der er børn på bagsædet) under kørslen. Man sikrer ved denne låsning på ingen måde dørene mod at springe op, hvorimod man forhindrer, at dørene f. eks. efter et færdselsuheld kan åbnes ude fra, hvilket kan give tab af kostbar tid. Lad altså være med at låse dørene under kørslen, det tjener intet fornuftigt formål.

Den øvrige indretning er som nævnt overordentlig hensigtsmæssig. Lyskontakten er anbragt som en lang kontaktarm under rattet, og ved en drejende bevægelse tændes lygterne. Ved at føre armen frem eller tilbage mellem tre stillinger skifter man mellem de tre lygteføringer. Blinklyskontakten sidder som en kortere arm over

Affjedringen er »lang« og normalt holder hjulene sig fint på vejen, men med god fart vil enhver vogn flyve efter et brat »hop« som dette. Stabiliteten var god også ved »landingen«. ▽



lygtekontakten, og viskerkontakten sidder til venstre på forpanelet (to hastigheder). Vindspejlsvaskeren betjenes af en »fodpumpe«, der er blandede kontakter til eventuelle hjælpelygter, og chokerhåndtaget er anbragt under forpanelet, hvor også håndbremsegrebet er anbragt — dette medfører, at der kræves rullesele ved førerpladsen.

I de tre runde instrumenthuse finder vi speedometer med kilometertæller, benzinstandsmåler, batterimeter samt kontrollamper for olietryk, for høj kølevandstemperatur, fjernlys, blinklys, choker i funktion og antrukket håndbremse — et rigtigt kølevandstermometer og kraftigere lys i kontrollampen for olietryk var ønskeligt.

Varmeanlægget er ganske fortræffeligt dels på grund af rigelig luftgennemgang, dels på grund af en haneregulering, der gør det muligt at vælge lige nøjagtig den ønskede temperatur. Selv på en kølig sommeraften kan man med hane-



reguleringen alene forøge temperaturen i vognens indre med den bagatel, der gør det behageligt at køre i sommerdagspåkledning — her er i sandhed noget at lære for de fleste fabrikker. Lufttilførslen til henholdsvis defrosterspalter og fodpladsen reguleres med hver sit håndtag, der begge efter fuldt-åben-stillingen sætter blæseren i gang med trinløs varieret hastighed. Defroster-spalterne er udformet som et gitter i hele vindspejlets bredde, og med tre håndtag kan tre spjæld indstilles på en sådan måde, at luften ikke føres stejlt op langs vindspejlet, men sendes mere direkte ind i vognen.

Tændingskontakten med tåbesikker startkontakt er bygget sammen med ratlåsen, og denne nøglekontakt er let tilgængelig. Over tændingskontakten sidder trinløs regulering af lyset i instru-

menterne samt den her i landet blokerede kontakt til ensidigt parkeringslys.

Over håndtagene til varme- og ventilationsanlægget sidder den elektriske cigarettænder, og under håndtagene er der et stort askebæger. Til højre i forpanelet er der belyst handskerum, og under forpanelet er der i hele vognens bredde en pakkehylde.

Af det øvrige udstyr skal nævnes nedfældbare armlæn både mellem forstolene og midt i bagsædet, småtingsrum mellem forsæderne, askebægre i de to bageste døre, der er forsynet med børnesikkerhedslåse, og klamrehåndtag over de to bageste døre. Lyset i det store bagagerum tænder, når klappen åbnes uanset om lygterne er tændt eller ikke — lygternes strømtilførsel går ikke over tændingslåsen — og lygteindstillingen kan ændres i forhold til belastningen gennem et lille håndtag ved hver forlygte.

Køreegenskaberne

Den startvillige motor skal kun have chokeren i funktion ganske kort under opvarmningsperioden, der føles helt ukompliceret. Ved langvarig tomgang på en varm vej i meget varmt vejr er der ingen vanskeligheder, hvor de fleste andre motorer simpelthen vil gå i stå, fordi der er returstrøm fra pumpen til tanken. Sammen med en udluftningsventil for karburatorens svømmerhus bevirker denne returstrøm tillige, at der ikke er startvanskeligheder med varm motor, da der ikke kan opbygges noget tryk i svømmerhuset, og heller ikke varmepåvirkning af forbindelsen mellem pumpe og karburator vil kunne presse benzin ind i svømmerhuset, medens den varme motor er stoppet.

Accelerationsevnen er absolut tilfredsstillende, og gearskiftet er let og præcist at betjene, om end det føles noget fjedrende. Man benytter gearskiftet en hel del, både fordi man har glæde af tredje gear som overhalingsgear, og fordi motoren kræver et højt omdrejningstal for at kunne arbejde tilstrækkeligt jævnt og med anvendelig trækraft. Dette skyldes at vognen er neutralt gearret, hvilket vil sige, at køremodstandskurven skærer hestekraftkurven i dennes toppunkt, og tophastigheden på 137 km/t fremkommer derfor ved det omdrejningstal, der svarer til maksimal-effekten. Under kørsel med lidt større hastighed på landevejen skal man ikke skifte til tredje gear ved overhaling, da dette gear trækker ud allerede ved 92 km/t.

Styringen er ikke i stand til at begejstre mig, for dels er der et temmelig stort udvekslingsforhold (20:1), dels er vognen udpræget styretræg, og endelig er der tale om ren understyring, som kun svagt undertrykkes af krængningsstabilisatoren ved baghjulsophængningen. Den understyrende tendens understøttes ved lidt hurtig kør-

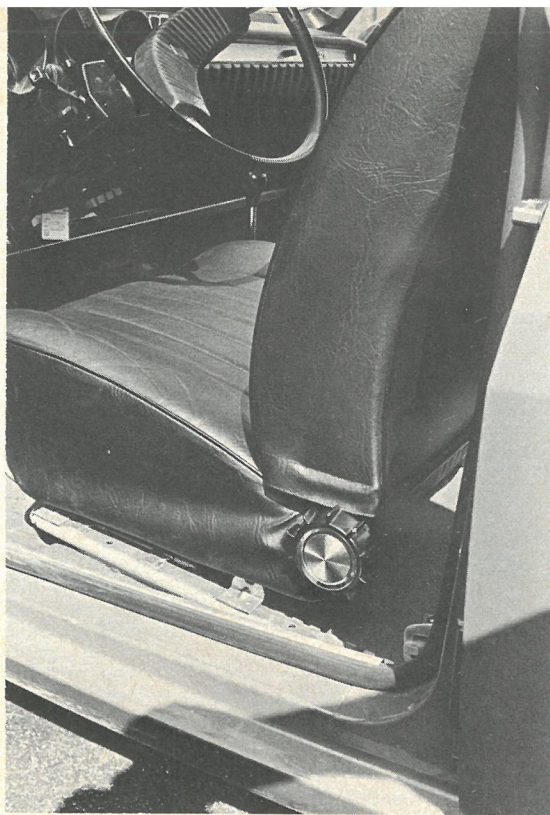
sel gennem et snævert sving af en forhjulsudskridning, der blot mærkes som forøget understyring. Dette medfører, at man under alle forhold må benytte store styreudslag på rattet, og dermed mister man den præcise fornemmelse af at have den fulde kontrol over vognens placering på kørebanen.

Styretæghed er i reglen ensbetydende med stor retningsstabilitet, og denne er da også upåklagelig, men man kan ikke kalde Renault 12 for sidevindsstabil, skønt den ikke er særlig sidevindsfølsom. Der er tale om ganske små vinkeldrejninger, som styretøjet er for langsomtvirkende til at korrigerer hurtigt nok. Det skal dog påpeges, at forholdet ikke virker særligt generende, og det tjener hovedsagelig som bevis for, at et tyngdepunkt placeret fremme i vognen ikke alene giver garanti for sidevindsstabilitet, da luftkræfternes trykcenter på karrosseriet sammen med den neutrale styrelinie (påvirket af forhjulenes styregeometri) har lige så stor betydning for luftstabiliteten. Derimod er det umuligt at skabe sidevindsstabilitet, hvis tyngdepunktet ligger for langt tilbage i vognen, medmindre man benytter sig af kæmpemæssige halefinner.

Styretægheden sammen med styretøjets store udveksling og understyringen sætter også en ret snæver grænse for hastigheden ved en vellykket undvigemanøvre, og det er derfor styreegenskaberne, der for os betegner et teknisk tilbageskridt sammenlignet med de øvrige, forhjulstrukne Renault modeller.

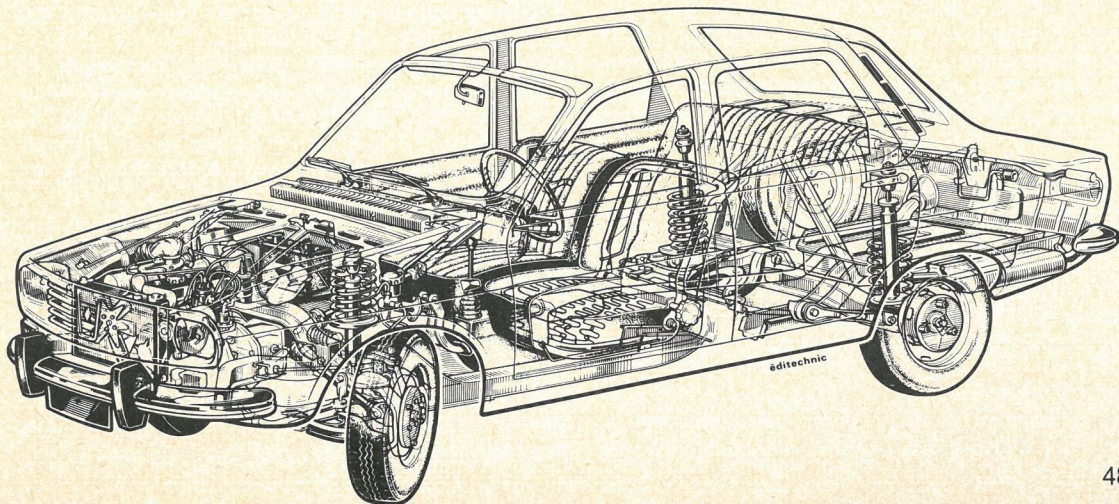
Komforten er til gengæld upåklagelig. Man sidder fortrinligt i både forsæder og bagsæde, og affjedringen er glimrende afstemt, hvilket bevirker, at vognen selv på dårlige veje føles meget rolig og behersket i sine bevægelser. Man har også udmærket vejkontakt og god sporsikkerhed ved baghjulene.

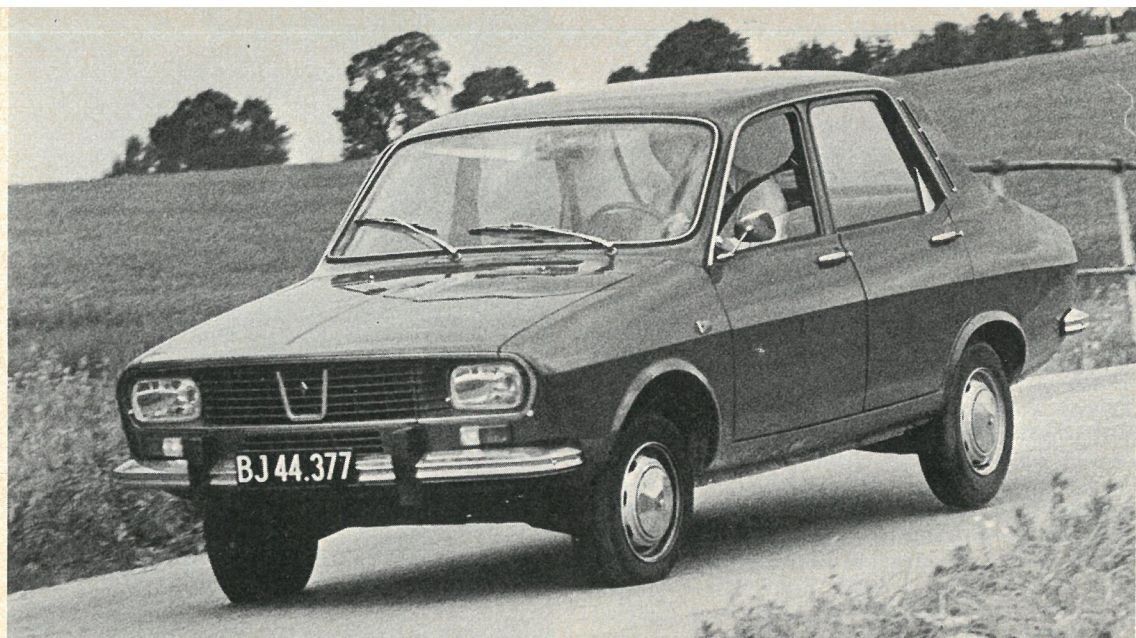
Støjdæmpningen er god, og kun ved ca. 60 km/t



Der er fornuft og realitet i interiørets udformning, blot kunne man ønske sig det vævede kunststof til sædebetræk frem for massiv plastic. Ryglænets hældning reguleres med det lidt besværlige håndhjul.

optræder der en del ræsonans i karrosseriet — det såkaldte boom. Ved hastigheder over 100 km/t domineres støjen hovedsagelig af udblæsningen, og først når man nærmer sig tophastighed, hører man noget mærkbart til vindstøjen. Bremserne har under normale omstændigheder fortrinlig virkning med god bremsekraftforde-





ling og et passende lavt — altså heller ikke for lavt — pedaltryk, og kun på glat vej er det vanskeligt at undgå forhjulsblokade. Vognen er selvfølgelig fuldstændig stabil under opbremsning selv med blokerede hjul, og det er i det hele taget næsten umuligt at få bagvognen til at skride ud.

Tja, hvad skal man egentlig sige om denne bil? Renault har fremstillet en bil, der i højere grad

ligner andre gængse bilmodeller, og man har skabt en bil, der på mange områder byder på større komfort end andre modeller i denne klasse. Med hensyn til køreegenskaberne og navnlig styringen er den ikke dårligere end flere andre tilmed noget dyrere biler, men man er alligevel lidt bitter over, at Renault med denne model har sat det konstruktive forspring over styr for i højere grad at hygge sig i den store hobs midte.

specifikationer

Renault 12 TL. Fire-dørs, fem personers sedan.

Importør: Brdr. Friis-Hansen A/S, Glostrup.

Motor: Fire-cyl., topventilet, vandkølet. Boring: 73 mm, slaglængde: 77 mm, slagvolumen: 1289 ccm, kompressionsforhold: 8,5:1, maksimaleffekt: 54 hk (DIN) ved 5250 omdr/min, maksimalt drejningsmoment: 9,6 kpm ved 3000 omdr/min. Litereffekt: 41,9 hk/l. Fem hovedlejer, kølesystem med ekspansionsbeholder, returløb fra benzinpumpe.

Transmissionssystem: Tør enkeltplade membrankobling, fire-trins gearkasse med synkromesh mellem alle gear. Udvekslingsforhold i gearkasse: 3,615:1, 2,263:1, 1,480:1, 1,032:1, gulgear. Forhjulstræk, dobbelte homokinetiske led. Differentiale: hypoidfortanding, udveksling 3,77:1. Dækstørrelse: 145-330 radial.

Hjulophængning: Forhjul i korte og lange triangearme (tværstillede) skruefjedre, teleskopdæmpere, krængningsstabilisator. Baghjul i stiv bagbro, langs-

gående reaktionsarme, centralt placeret triangearm, skruefjedre, teleskopdæmpere. Krængningsstabilisator.

Bremser: Forhjul: 228 mm skivebremser, totalt belægningsareal 146 cm². Baghjul: 180 mm tromlebremser, totalt belægningsareal 240cm². Lastafhængig reduktionsventil til baghjulsbremser.

Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo (vekselstrøm) 400 watt, akkumulator 40 amp. timer.

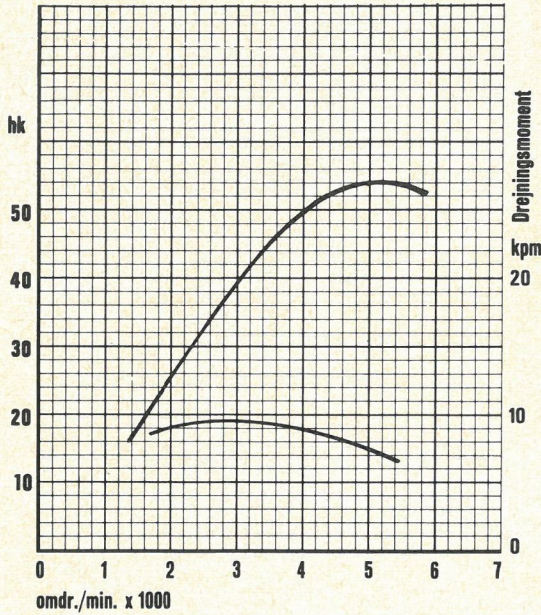
Mål, vægt: Se målskitse. Benzintank rummer 50 liter, oliesump rummer 3,0 liter, kølesystem 5,0 liter. Egenvægt: 875 kg. Effektvægt (DIN): 16,2 kg/hk. Tophastighed: 137 km/t. Hastighed ved 1000 omdr/min i topgear: 26,55 km/t. Venderadius: 5,0 m. Udveksling i styretøj: 20:1.

Pris: Kr. 27.660,-.

Særlige bemærkninger: Tilladt nyttelast 400 kg, bagagerum 356 liter.

Tekniske oplysninger: Ingen undervognssmøring. Karburator: Solex 32 EISA. Tændrør: AC 43 F, elektrodeafstand 0,5–0,7 mm, kontaktafstand 0,4–0,5 mm, fortænding 0°, ind sugning: 0,10–0,14 mm, udblæsning: 0,18–0,22 mm ved kold motor. Dæktryk forhjul 21 p.s.i, baghjul 24 p.s.i. Gearkasse og differentiale rummer 1,6 liter.

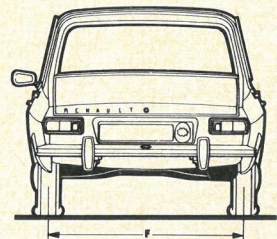
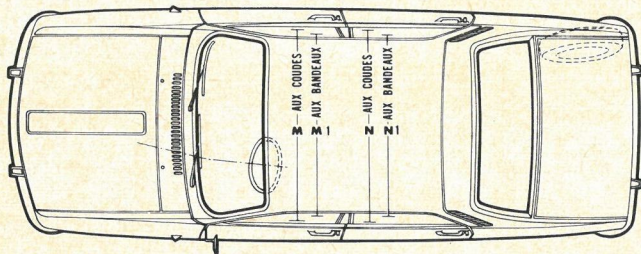
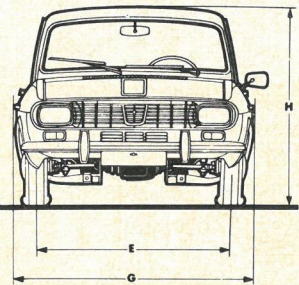
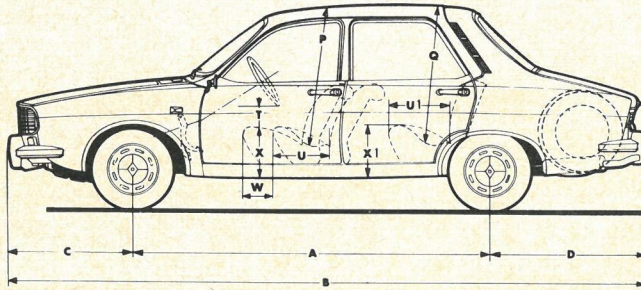
accelerationsevne



0- 40 km/t	3,5 sek.
0- 60 km/t	6,6 sek.
0- 80 km/t	11,2 sek.
0-100 km/t	18,0 sek.
0-120 km/t	29,4 sek.
0-400 meter	20,3 sek.
50- 80 km/t i topgear	8,6 sek.
60-100 km/t i topgear	13,2 sek.

benzinformbrug

60 km/t	6,6 l/100 km (15,2 km/l)
80 km/t	7,3 l/100 km (13,8 km/l)
100 km/t	8,7 l/100 km (12,1 km/l)
120 km/t	10,5 l/100 km (9,5 km/l)



A = 2441	E = 1312	Tom	Belastet	M = 1320	P = 960	T = 220	W = 336
B = 4340	F = 1312	H = 1434	= 1341	M1 = 1266	Q = 925	U = 440	X = 275
C = 859	G = 1636			N = 1324		U1 = 420	X1 = 390
D = 1040				N1 = 1286			



Andre motortyper kan løse forurenings- problemerne



Den stadig tættere trafik i storbyerne betyder mange steder en forurening af luften, der er direkte livsfarlig.



De kommende års skærpede lovgivning til imødegåelse af luftforureningen har skabt interesse for nye motortyper, der kan afløse den traditionelle benzinmotor. Nogle af projekterne når næppe ud over eksperimentstadiet, men andre rummer lovende muligheder.

Af civilingeniør Mogens Teisen.

Den snart verdensomspændende debat om luftforureningen vil utvivlsomt få afgørende indflydelse på fremtidens bilmotorer. Det hele startede som bekendt i det særlig hårdt plagede Californien og resulterede her i en række bestemmelser, der bliver skærpet successivt efter en nøje fastlagt tidstabel. Det sidste forslag, der gik ud på et *fuldstændigt forbud* mod anvendelse af almindelige forbrændingsmotorer efter den 1. jå-

nuar 1975, blev forkastet med kun én stemmes overvægt! Det viser, *hvor* alvorligt man ser på sagen, og den amerikanske bilindustri har forlængst sikret sig mod alle eventualiteter ved indgående studier af alternative fremdrivningsmidler. Man har set på elektriske biler, dampbiler, gasturbiner, og sidst men ikke mindst på varmluftmotoren — naturligvis uden større sympati, men dog så objektivt og med så omfattende indsats af moderne teknik, at de foreløbige konklusioner står til troende. De skal derfor kort refereres her.

Den elektriske bil

Det er en udbredt opfattelse, at den definitive løsning af bilernes forureningsproblem ligger i overgangen til elektrisk drift, men man overser visse vigtige kendsgerninger. For det første er en elektromotor (og den strøm, der driver den) ikke nogen *primær kraftkilde*, men snarere en *transmission*, hvis egentlige »motor« er turbogeneratoren på elværket. En sådan kraftoverføring vil altid medføre visse tab, men så længe elbiler i form af trolleybusser får strømmen tilført nogenlunde direkte, kan disse tab tolereres. Skal strømmen derimod passere diverse ladeaggregater og akkumulatører, bliver tabene væsentlig større, og eksperter anslår, at virkningsgraden af den samlede proces fra fyret på elværket til elbilens drivende hjul vil komme helt ned omkring 4%. En almindelig bil har en virkningsgrad på ca. 20%, og man må derfor afbrænde *fem gange så meget brændstof* for at give elbilens samme præstation! Det medfører altså en betydelig forøgelse af den generelle luftforurening, for elværker »sviner« mindst lige så slemt som benzinmotorer, og man opnår endda ikke altid den fulde fordel ved »flytning« af forureningen, for mange elværker ligger (som de københavnske) i storbyområder.

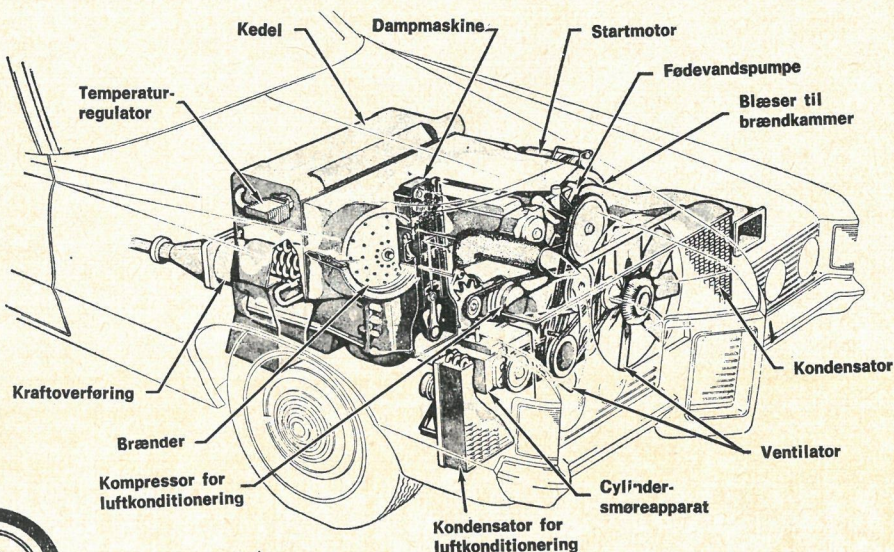
For det andet frembyder akkumulatoren stadig så store problemer, at den bogstaveligt taget har holdt elbilens nede siden århundredskiftet, og det er da også på dette område, den mest energiske forskning er sat ind. Den har resulteret i flere »eksotiske« akkumulatører fyldt med aggressive kemikalier i *smeltet* tilstand, og i *Mr. Naders* fædreland vil man næppe acceptere den meget betydelige risiko, som sådanne »brandbomber« repræsenterer i trafikken. Der er også kommet mindre farlige typer, der til gengæld er større og tungere, men den teoretisk interessante *brændstofcelle*, der direkte *fremstiller* elektrisk strøm af benzin eller dieselolie er fortsat en *meget* fjern mulighed. Detroits bilingeniører konkluderer, at elbilens først vil få virkelig betydning, når man har opfundet en akkumulator, der ikke fylder og vejer mere end en fyldt benzintank med samme energiindhold, og som kan »fyl-

des« (oplades) lige så hurtigt! Den må vi vente meget længe på, og elbilen vil endda først kunne reducere den samlede luftforurening, når alle elværker er blevet atomdrevne.

De nyeste dampbiler

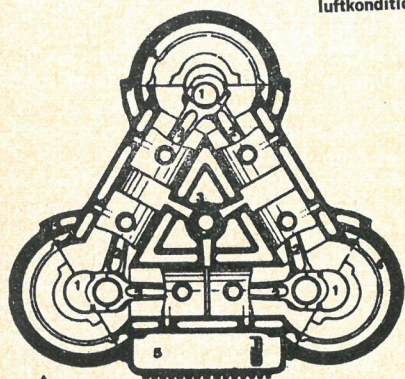
Dampmaskinen har som bekendt en glørværdig fortid som bilmotor, og den egner sig principielt særdeles godt til formålet. Automobilteknikere har navnlig hæftet sig ved, at dampbilen kan undvære både kobling og gearkasse, og det var en ret stor skuffelse at erfare, at flere af de helt moderne dampbiler, som de amerikanske bilfabrikker har ladet bygge, var forsynet med helautomatiske transmissioner! Bilindustrien har været under mistanke for direkte at sabotere udviklingen af en moderne dampbil, og en meget velhavende, uafhængig industrimand *William Lear* gik med vældig energi i gang med for-

søgsarbejder, der skulle bevise dampbilens praktiske anvendelighed, når »de rette folk« kom til! *Lear* nåede blandt andet at få bygget en meget kompliceret dampmaskine med 3 krumtapaksler, 9 cylindre og 18 stempler, der skulle have kørt på Indianapolisbanen, men ikke blev færdig til 500 miles løbet i 1969. Vognens dampanlæg, der arbejdede med et tryk på 70 at. og en temperatur på 530 °, omfattede også en ny type indsprøjtning-kondensator og flere andre nykonstruktioner, men det hele endte med, at *Lear* opgav sagen med følgende officielle begrundelser: Der findes intet egnet smøremiddel for så høje temperaturer. Kondensatoren er for stor og for tung. Kedlen er alt for dyr, og hele anlægget er for stort for anbringelse i en personvogn. De store bilfabrikker var forinden kommet til samme resultat og føjede yderligere til, at dampbiler var for dyre i drift!



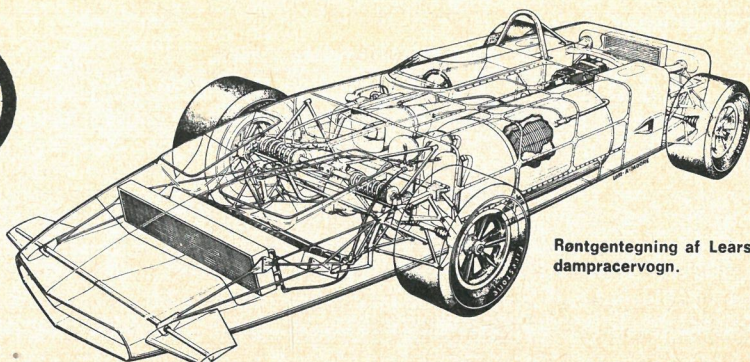
△

Fig. 2. General Motors seneste dampbil er en ombygget Pontiac Grand Prix. Det samlede drivaggregat vejer ca. 1 ton, hvilket er ca. 4 gange så meget som den tilsvarende benzinator med transmission, og brændstofforbruget er ca. dobbelt så stort for nøjagtig den samme ydelse.



△

Fig. 1. Tværsnit i *Lear's* dampmotor. Dampen strømmer ind i cylindrene via en roterende ventil i midten af motoren og ud gennem »totaktskanaler«, der afdækkes af stemplerne i bundstillingen.



Röntgen-tegning af *Lear's* damppræcervogn.

Turbo-elektriske biler

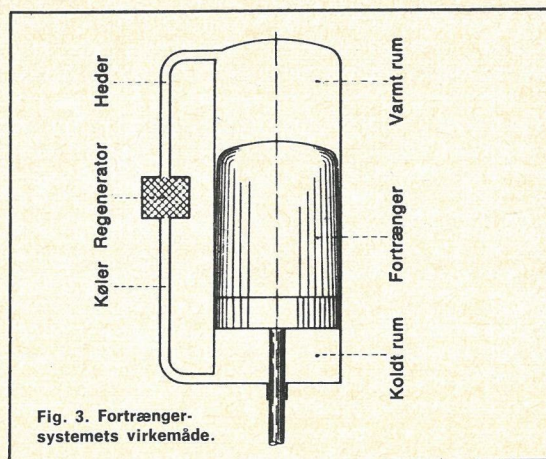
I 1963—64 sendte *Chrysler* 50 biler med *gasturbine* ud på omfattende praktiske prøver hos udvalgte kunder, der tilsammen kørte langt over en million km. Resultatet blev, at *Chrysler* opgav turbinebilen, hovedsagelig på grund af for stort brændstofforbrug og en meget irriterende »tøven«, når speederen blev trådt ned for at accelerere. *Mr. Lear* vil nu forsøge at komme udenom i hvert fald den sidste ulempe ved at lade turbinen drive en generator, der leverer strøm til de elmotorer, der driver bilens hjul, men udsigterne til succes synes ikke store.

Varmluftmotorer

I året 1816 opfandt den skotske præst *Robert Stirling* en varmluftmotor, der uden større held søgte at konkurrere med dampmaskinen, og først efter 122 års forløb blev man klar over denne maskintypes store, principielle fordele. I 1938 begyndte *Philips* i Holland et udviklingsarbejde, der 20 år senere førte til så opsigtsvækkende resultater, at *General Motors* købte licensrettighederne. 10 år efter fulgte et par ansete tyske motorfabrikker og et stort svensk foretagende: *United Stirling*, og varmluftmotoren er i dag det absolut bedst kvalificerede alternativ til både diesel- og benzinmotorer. Det kan derfor have interesse at se lidt nærmere på dens virkemåde og egenskaber.

Arbejdsprincippet

Fig. 3 viser skematisk en cylinder med et stempel, der kan bevæge sig op og ned. Rummet over og under stemplet er forbundet med et rør, og stempelstangen er ført lufttæt gennem cylindrens bund, så hele systemet er hermetisk tæt. Den øverste ende af cylinderen og forbindelsesrøret holdes opvarmet, og den nederste afkølet. Forbindelsesrøret sikrer, at der til stadighed er samme tryk over og under stemplet, og når dette bevæger sig, møder det derfor ingen modstand, og det udfører intet arbejde. Stemplet fungerer altså kun som *fortrænger*, og når det står i nederste stilling, befinder hovedparten af luften sig i det varme rum foroven, og lufttrykket i hele systemet er højt. Når fortrænger bevæger sig opad, drives den varme luft gennem røret til det kolde rum forned, men på vejen passerer den såkaldt *regenerator*, hvor luften — populært sagt — »stiller varmen fra sig«. Regeneratoren består af en kapsel, der er fyldt med en »svamp« af tynd jerntråd, som »opsuger« størstedelen (ca. 95 %) af luftens varmeindhold, medens resten bortledes af kølevand, der omgiver den nederste del af forbindelsesrøret og cylindrens kolde rum. Størstedelen af luften befinder sig her, når fortrænger står i top, og trykket i hele systemet er derfor lavt. Når fortrænger igen går



nedad, passerer den kolde luft regeneratoren i modsat retning, og den optager det meste af den varme, der er »oplagret« i de tynde jerntråde. Der skal derfor kun tilføres en ganske ringe varmemængde for at holde det varme rum på en konstant høj temperatur (i praksis ca. 700 ° C), og kun bortledes en tilsvarende ringe varmemængde for at holde det nederste rum koldt (25—50 ° C).

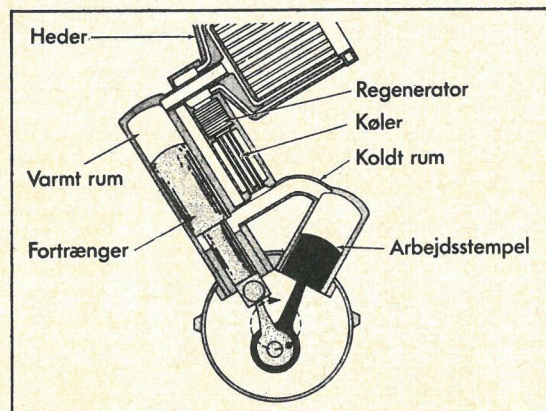


Fig. 4. Tværsnit i en V-formet varmluftmotor.

Fortrænger bevæges af en krumtapmekanisme, men systemet udgør ikke nogen motor, men blot et middel til at få den indespærrede lufts tryk til at variere i takt med fortrængerens bevægelse. Til en varmluftmotor hører der endnu et stempel, der arbejder i en sådan fase, at den indespærrede luft komprimeres mens den er kold og ekspanderes mens den er varm, for kun på denne måde kan der udtages nyttig effekt af systemet. Den næste tegning viser en sådan simpel motor, hvor den nødvendige faseforskydning opnås ved, at arbejds-cylinderen danner en vis vinkel med fortrænger-cylinderen, medens de tilhø-

rende plejlstænger arbejder på en fælles krumtapsøle. Varmen tilføres gennem en ikke vist »blæselampe« indeni den »kurvformede« heder, og brændstoffilførslen reguleres af en termostat, der holder hedertemperaturen konstant på de førnævnte 700°C . Arbejdskamrene er fyldt med brint, der har vist sig at være den mest velegnede »luft«, og motorens ydelse er proportional med det statiske brinttryk. Reguleringen sker ved at lede mere brint ind eller tappe noget ud, og det statiske tryk kan i praksis varieres mellem 10 og 120 kp/cm^2 . Reguleringsmetoden er ret kompliceret, men medfører den meget betydelige fordel, at motoren arbejder (omtrent) lige økonomisk på *alle* belastninger, og at den kortvarigt kan tåle overbelastninger på op til 50%. Varmluftmotoren er derfor en fremragende »sejlsløber«, og som bilmotor kan den nøjes med en meget simpel transmission med ganske få gear. Dens brændstofforbrug kan gøres mindre end de fineste dieselmotorers, og den er ikke kræsen, for den kan udnytte ethvert flydende eller gasformigt brændstof. Den går næsten lydøst og i visse udførelsesformer tillige helt vibrationsfrit, og den er praktisk taget uopslidelig. Et genialt tætningssystem tillader begge stempler at arbejde *oliefrit*, og da samtlige lejer går koldt og rent, kan de smøres med en *permanent* oliebeholdning, så det praktiske olieforbrug bliver nul. Med nye varrefaste materialer, der tåler højere tryk og temperaturer på 800°C , venter man snart at bringe denne motors termiske virkningsgrad op over 50%, hvilket vil gøre den til *verdens mest økonomiske varmekraftmaskine*.

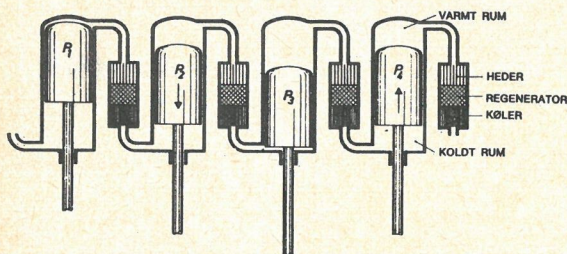


Fig. 5. Princippet i en dobbeltvirkende varmluftmotor.

I en firecylindret motor kan en ganske væsentlig forenkling opnås ved at lade den ene cylindres stempel fungere som fortrænger for nabocylinderen, som vist i fig. 5, og den eneste ulempe ved dette *dobbeltvirkende* system er, at forbindelseskanalen mellem første og sidste cylinder bliver for lang. Det kommer man helt udenom i en nykonstruktion, hvor de 4 (eller 6) cylindre er placeret som kamrene i en gammel-dags tromlerevolver. Stempelkraften overføres via stænger og krydshoveder til en skrå skive,

der er i et med hovedakslen midt i motoren, og stempelbevægelsen omsættes derved til en jævn rotation, endda med perfekt afbalancering, så denne meget kompakte og lette motor kan arbejde *fuldstændig vibrationsfrit*. De første prøveeksplarer kører allerede!

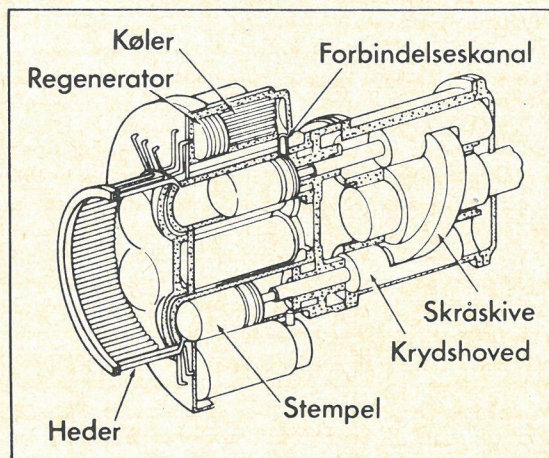


Fig. 6. Perspektivskitse af en dobbeltvirkende varmluftmotor med aksiale stempler og en skråskivemekanisme, der erstatter den sædvanlige krumtapsøle. Med 3 eller flere cylindre kan denne motor afbalanceres perfekt.

Den eneste tekniske ulempe (som varmluftmotoren i øvrigt har fælles med dampmaskinen) er, at den kræver en kølerkapacitet, der er 2,5 gange så stor som for en almindelig benzinmotor. Den kan reduceres noget ved at tillade en højere temperatur (f. eks. $100-110^{\circ}\text{C}$) i de »kolde« kamre, men dette går desværre ud over både ydelse og brændstofføkonomi. Det vil sandsynligvis også komme til at knibe med at få fremstillingsprisen tilstrækkelig langt ned, men som praktisk »evighedsmaskine« i en fremtidig helt korrosionsfri bil, vil varmluftmotoren sagligt set være en betydelig merpris værd!

Den »almindelige« motors fremtidsudsigter

Alle de kraftmaskiner, der er omtalt ovenfor, arbejder med en *kontinuerlig* forbrænding, der principielt er lettere at styre end de afbrudte »eksplosioner«, der udløser brændstoffets energi i den almindelige bilmotor. At den kontinuerlige forbrænding heller ikke er uden problemer ses af de mange private oliefyrs store bidrag til luftforureningen, men almindeligvis er benzinmotoren værre. Den afgiver betydelige mængder giftig *kulilte* og en del *uforbrændte kulbrinter* med ilde lugt, og endelig kommer der forskellige *kvælstofilter*, der er de mest besværlige, fordi de optræ-

der i størst koncentration, når motoren i øvrigt arbejder så rent og så økonomisk som overhovedet muligt.

Disse *nitrogenoxider* er tillagt en (formentlig) overdreven betydning, fordi de indgår som et nødvendigt led i den *fotosyntese*, der danner den berygtede »smog« (smoke = røg — fog = tåge), når Californiens stærke sollys virker på den helt stillestående luft. Sådanne meteorologiske forhold findes kun meget få steder i verden og sandsynligvis ingen steder i Nordeuropa, og man bør derfor ikke kritiskløst efterligne de californiske modforanstaltninger her, da man i så fald vil afskære sig fra *rationelle tekniske løsninger*, som både samfund og bilister kunne være særdeles godt tjent med.

Midlertidige løsninger

Den amerikanske bilindustris panikprægede reaktion på de første luftforureningsbestemmelser resulterede i teknisk set helt uacceptable *efterbrændere*, der forøgede benzinforbruget og nedsatte ydelsen. Senere forbedringer i karburator, tændingsanlæg, og indstillingsautomatik er i teknisk henseende udtryk for en henholdende, defensiv taktik, og selv de nuværende former for benzinindsprøjtning repræsenterer ikke nogen varig, teknisk korrekt løsning. De accepterer nemlig alle den såkaldte *kvantitative* reguleringsmetode, der tilstræber at forsyne motorerne med en benzin-luftblanding med *konstant sammensætning* ved alle belastninger, medens man i mangfoldige år har vidst, at idealet er en *kvalitativ* regulering, hvor man alene ændrer den tilførte brændstoffmængde og lader cylindrene fylde sig helt med luft ved alle belastninger, så motoren kommer til at arbejde med en blanding med stærkt *varierende sammensætning*. Herved kan man sikre sig, at forbrændingen under alle omstændigheder sker med et tilstrækkeligt stort *luftoverskud*, så både kulilten og kulbrinterne forbrænder fuldstændigt i selve cylindrene og således omdannes til nyttig effekt i motoren. Dieselmotoren arbejder efter dette princip, og det er den væsentligste årsag til dens overlegne økonomi som bilmotor. Hovedopgaven må derfor være at få den »almindelige« benzinmotor til at arbejde med *kvalitetsregulering*, for kun på denne måde kan samfundet få renere luft og bilerne mere økonomiske biler.

Modificerede dieselmotorer

Det vil sikkert overraske de fleste, at den ofte rygende dieselmotor er højt værdsat af (navnlige engelske) forureningseksperter, men dens udblæsning er faktisk temmelig ren (næsten ingen kulilte!) og dens »røg« kan forholdsvis let elimineres, sådan som det med ganske godt resultat er praktiseret f. eks. i vore dieseltaxaer.

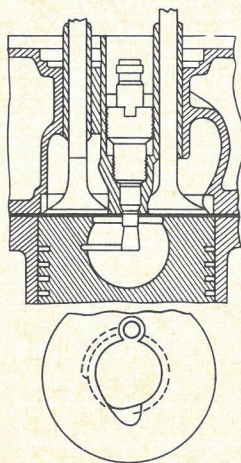


Fig. 7. Tværsnit i det kugleformede forbrændingskammer i MAN's »dieselmotor med elektrisk tænding«. Specialtændrøret ses mellem ventilerne, og den nederste figur (der er set ovenfra) viser dets placering diametralt modsat udskæringen for den ikke viste indsprøjtningsspyde.

Dieselmotoren kan utvivlsomt gøres endnu bedre egnet for almindelige personvogne, og den kan også bringes til at gå på benzin. De tyske MAN-fabrikker, hvor verdens første dieselmotorer blev bygget, har udviklet en særdeles lovende nykonstruktion, der nærmest må betegnes som en »dieselmotor med elektrisk tænding«. Det er en almindelig firetakts-motor, hvor luften under indsugningslaget kommer i en hurtigt roterende hvirvel omkring cylinderaksen. Hvirvlen holder sig under kompressionsslaget og presses i øverste dødpunkt ind i det kugleformede forbrændingskammer i stemplet som vist på tegningen. Sammenklemningen af luften øger hvirvelhastigheden yderligere, og når brændstoffet sprøjtes mod kuglefladen (gennem en ikke vist dyse) »smøres« det ud til en ganske tynd film. Omkring kuglens »ækvator« er der over den halve omkreds fræset et fladt spor, der fører til en lille fordybning diametralt modsat dysen. Et specialtændrørs meget lange elektroder rager ned i denne fordybning, hvor et lille kvantum brændstof samler sig og danner en letantændelig blanding. Den antændes af tændgnisten, og hvirvlen fører flammen hen over brændstoffilmen, hvis øverste lag fordampes og danner en brændbar blanding, som indgår i en jævnt fremadskridende forbrænding uden tændbankning. De hede forbrændingsprodukter, der er meget lettere end den endnu uforbrændte luft, tvinges ind mod kuglens centrum, så luften uhindret kan stryge hen over den brændende film. Dette giver næsten ideale betingelser for en fuldstændig forbrænding, og motoren giver da også en meget høj ydelse, en meget fin økonomi og en udblæsning så ren, at selv meget skrappes betingelser kan opfyldes under alle driftsforhold.

Motorer med »lagdelt« ladning

I den almindelige karburatormotor kan man principielt få et vilkårligt stort luftoverskud, men det fungerer desværre ikke i praksis. Når blandingen bliver for »mager«, brænder den nemlig alt for langsomt, så motoren overhedes, og ydelsen falder. Med en almindelig tændrørsgnist som tændmiddel har man kun den mulighed at omgive tændrørselektroderne med en »sky« af tilstrækkelig »fed«, letantændelig gas, og lade denne brænde i omgivelser af mere eller mindre ren luft. En sådan *inhomogen* eller »lagdelt« ladning kan realiseres på forskellige måder, og et særlig anskueligt eksempel er givet i et patent fra de engelske Ford-fabrikker (se tegningen).

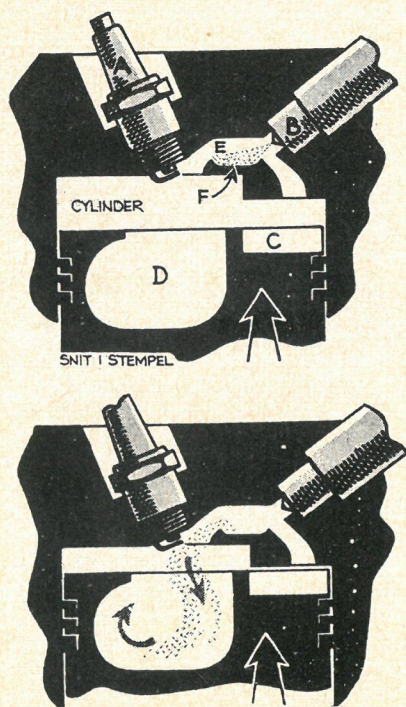


Fig. 8. Tværnsnit i en motor med »lagdelt« ladning. En »lagdelt« ladning kan realiseres på mange forskellige måder, og dette nye forslag stammer fra et patent udtaget af de engelske Ford-fabrikker. Det øverste snit viser stemplet i en stilling lidt før øverste dødpunkt. Gennem dysen (B) indsprøjtes benzinen mod bunden (F) af et lille forkammer (E), som gennem to kanaler er i forbindelse med hovedkammeret (D). Nederste snit viser situationen lidt senere. En fordybning (C) i højre side af stemplet begynder netop at virke som »cylinder« for et »stempel« der dannes af en tilsvarende forhøjning på topstykket. Herved opstår en trykdifferens, der driver benzinskyen forbi tændrøret (A), som antænder den. Medens stemplet nærmer sig topstillingen drives den brændende sky ned i kammeret (D), og der opstår her en hvirvel, som understøtter forbrændingen. Motorens ydelse reguleres alene gennem den indsprøjtede benzinnængde, og cylinderen er ved alle belastninger helt fyldt med ren luft.

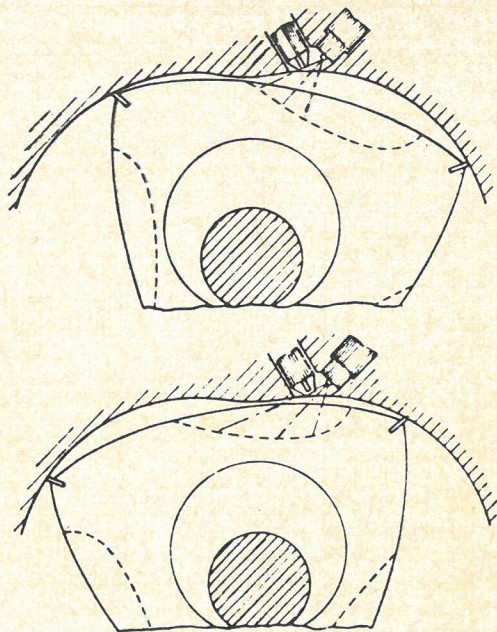


Fig. 9. Et helt nyt patent fra Curtiss-Wright (der er Wankels amerikanske licenstagere) åbner muligheder for en særdeles »ren« forbrænding. Brændstoffet (der kan være jet-petroleum!) indsprøjtes gennem en skråtstillet dyse og antændes af et tændrør umiddelbart foran dysens munding. På den øverste tegning er forbrændingen lige begyndt, og flammefronten bliver stående på et og samme sted, medens den specielle stempelbevægelse stadig fører ny luft til. På nederste tegning er forbrændingen nær afslutningen, og da den hele tiden foregår ved luftoverskud, bliver den næsten perfekt og udblæsningen tilsvarende giftfri.

Wankelmotoren, der hidtil har stået temmelig svagt i sagen om luftforureningen, frembyder næsten ideale betingelser for anvendelse af et system, hvor flammefronten står stille, mens den »gennemstrømmes« af luft i en nøje kontrolleret bevægelse. Under navn af *Texaco-processen* har man i 25 år søgt at realisere dette meget fine system (der kan arbejde på meget billige brændstoffer) i almindelige stempelmotorer, men forsøgene er strandet på, at man ikke med tilstrækkelig nøjagtighed kunne styre luftvirkvlen i cylinderen ved alle motoromdrejningstal. Wankelmotorens særlige »geometri« tvinger luften til at passere brændzonen med en hastighed, der er nøjagtig proportional med omdrejningstallet, og det viste helt nye patent fra Wankels amerikanske licenstagere har vakt stor opsigt blandt alverdens motorkonstruktører. En engelsk ekspert går endda så vidt, at han mener denne specielle Wankelmotor er den eneste af alle stempelmaskiner, der vil have chancer for at opfylde de meget strenge californiske betingelser for 1974!

Motorer med »jet«-tænding

De foran omtalte vanskeligheder med den alt for lave brændhastighed i meget »magre« blandinger kan elimineres ved anvendelse af en tænding med meget stort energiindhold. Den kan realiseres med det *forkammersystem*, der er vist på den sidste tegning. Den primære tænding er en almindelig tændrørsgnist, der antænder forkammerladningen, som ved alle belastninger har en passende »fed« sammensætning. Trykstigningen driver forkammerets brændende indhold ud gennem en snæver kanal, så det som en flammestråle eller »jet« trænger tværs gennem hovedforbrændingsrummet med meget stor hastighed (lydhastighed).

Ved gennembrydningen dannes der kraftige randhvirvler langs strålens sider, og da hovedkammeret er afpasset efter strålens form, vil hele dets indhold blive antændt og brænde igennem på meget kort tid *uafhængigt af blandingsforholdet*. Faktisk kan man gøre blandingen så »mager«, at den ved tomgang består af helt ren luft, for forkammeret er dimensioneret således, at dets ladning har tilstrækkelig energi til *alene* at holde motoren gående. Denne tomgang har vist sig at være usædvanlig jævn og regelmæssig, og »jet«-systemet synes særdeles velegnet for totaktsmotorer, der ved dets hjælp kan befries for samtlige de ulemper, der i dag gør dem upopulære. Hertil vil dog kræves at også hovedforbrændingsrummet får benzinindsprøjtning, så friskgastab i udblæsningen forhindres, og med to dyser pr. cylinder bliver løsningen næppe billig. På tegningen er motoren vist med en specialkarburator uden gasspjæld och choker (da der jo til stadighed skal passere en fuld luftstrøm til motoren). Ydelsen reguleres gennem en »variabel« strålespids med en indstillelig nåleventil med forbindelse til speederen. Under motorens kompressionsslag drives en del af hovedladningen »baglæns« ind i forkammeret, og dysen her må derfor indstille sin leveringsmængde således, at forkammerladningen bibeholder sin konstante sammensætning. Det sker ved den antydede mekaniske forbindelse mellem trykpumpen og karburatorens nåleventil. Den viste forsøgsmotor, der var en ombygget standardtotakter, kunne på 73 oktan-benzin gå blødt og jævnt med et kompressionsforhold på 13,5:1, og dens ydelse blev forøget med ikke mindre end 35 % i forhold til standardudførelsen, hvor kompressionsforholdet var 8,3:1. Benzinförbruget blev reduceret til 180 g/HkT, svarende til et godt dieselforbrug, og forbrugskurven har et meget »fladt« forløb, så man på de delbelastninger, hvor bilmotorer hyppigst arbejder, får en langt bedre benzinøkonomi end i de karburatormotorer, vi kører med i dag. Motoren holdt sig bemærkelsesværdigt ren og fri for aflejringer. Med et passende indstillet

stop for den maksimalt tilførte benzinmængde pr. omdrejning, vil en sådan motor kunne få en udblæsning så ren, som man (inden for realistiske grænser) kan ønske. Det går selvfølgelig mere eller mindre ud over maksimalydelsen, men man kan udmærket forestille sig en automatisk kontrolanordning, der sikrede ren udblæsning ved bykørsel og fuld kraftudfoldelse på åbne motorveje. Det ville i hvert fald være en fuldt ud acceptabel løsning her i det flade Danmark, hvor vort blæsende klima er en meget virksom forbundsfælle i kampen mod luftforureningen. Der er således mange tekniske muligheder for forbedringer, der i lige grad kommer samfundet og den enkelte bilist til gode, og det må meget håbes, at kommende lovbestemelser får samme sigte. □

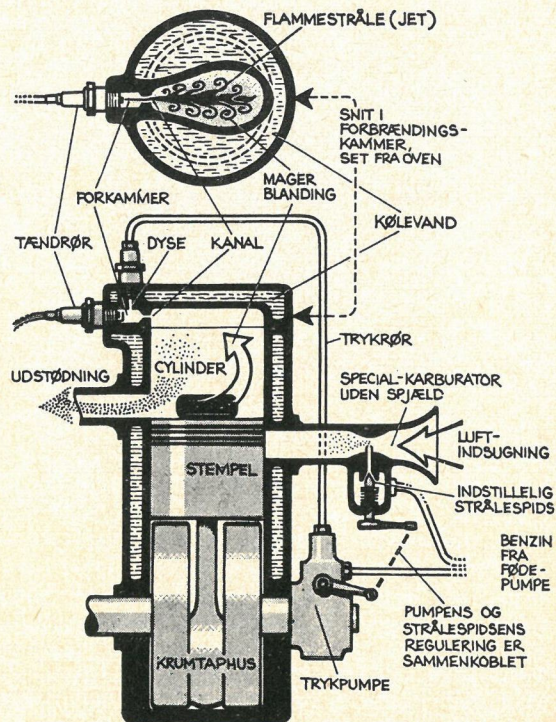
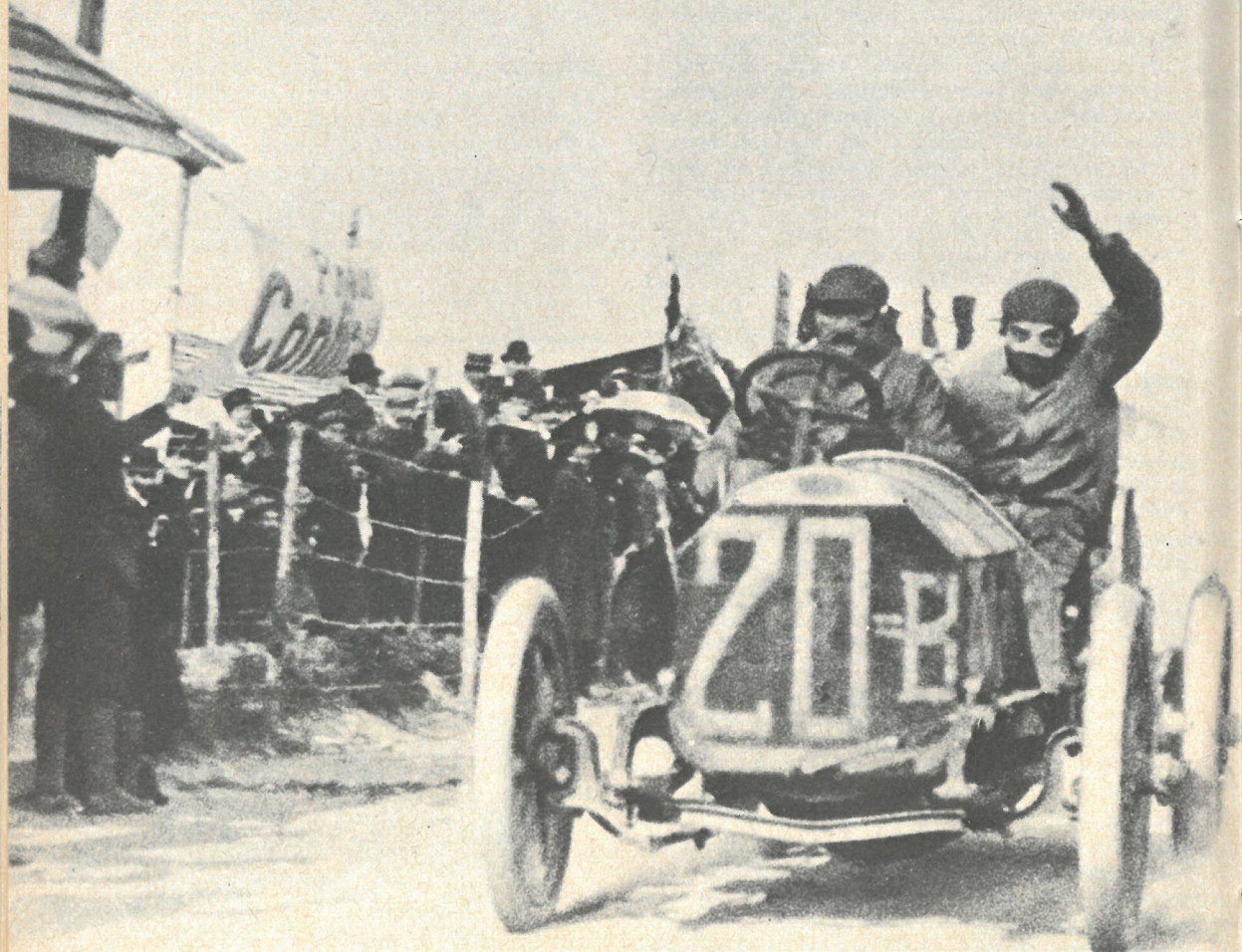


Fig 10. Tværsnit i en totaktsmotor med »jet«-tænding (delvis skematisk). Øverst ses et vandret snit gennem forbrændingskammeret umiddelbart efter tændingen. Fra forkammeret skyder flammestrålen helt gennem hovedkammeret, og strålens randhvirvler accelererer antændelsen af den magre blanding. Virkemåden beskrives i øvrigt i teksten.

Biler og navne fra **Fiat's racer-album**



I 1925 forkyndte Fiat for alverden, at de ville holde op med at køre billøb. I 1927 forkyndte Fiat for alverden, at de ville holde op med at køre billøb. De to tilsyneladende identiske oplysninger havde hver sin bestemte baggrund, men i denne historie, som i så mange andre, er der grund til at gå kronologisk til værks. Da gamle senator *Agnelli* sammen med nogle venner overtog en lille bilfabrik og grundlagde Fiat i 1899, overtog han ikke blot grundlaget for en bilproduktion, men også en ingeniør — *Aristide Faccioli* med hans mange geniale patenter — og to yngre medarbejdere, *Vincenzo Lancia* og *Felice Nazzaro*.

Dengang var det nødvendigt at deltage i løb for overhovedet at kunne sælge biler, og hvis man ikke vandt, kunne det være en blandet fornøjelse. Udgifterne var skyhøje; for at stille op i et løb måtte man ofte af med 5000 guldfrancs pr. bil til arrangørerne, og der var ingen tilbehørsfirmaer til at dele regningen. Ofte måtte fabrikanten betale fuld pris for dækkene, og for den olie og benzin, der skulle bruges undervejs. Desuden skulle kørerne, som var virkelig professionelle, have betragtelige summer. Og publikum interesserede sig kun for dem, der vandt, men til gengæld fik vinderen fuld dækning for sin investering. Ikke så få fabrikker opretholdt sal-

Historien bag Fiat's deltagelse i bilspporten fra århundredets begyndelse til midten af tyverne, er samtidigt en præsentation af en række konstruktører, der kom til at præge italiensk bilindustri i en lang periode. Fiat sagde definitivt farvel til sporten i 1927, og først i de senere år er interessen dukket op igen, dog i mere indirekte form. I dag optræder Fiat ikke med egne vogne, men som finansiell støtte for Ferrari's løbsindsats. Jon Winding Sørensen udreder her trådene i Fiat's racerfortid.

Felice Nazzaro passerer målstregen i Targa Florio 1907.



get af temmelig ligegyldige standardvogne på grund af racer-renomméet.

Giovanni Agnelli var en grundig herre; da han havde bestemt sig for at deltage i et løb Italien rundt i 1901, blev hele turen gennemført i forvejen. Selvfølgelig vandt Fiat. Lige så grundigt gik man til værks før man kastede sig ud i deltagelse i egentlige løb. De første forsøg blev gjort allerede i 1904, ved Gordon Bennett-løbet, men her blev det kun til en ottende- og en tiendeplads, mens en tredje deltagende vogn brød sammen. Året efter var mærket dog allerede i forgrunden. Efter første omgang på Auvergnebanen i 1905 lå Fiat som nummer 1, 2 og 3. Lancia, der

lå i spidsen, kolliderede imidlertid med en ørn (!) på tredje omgang, og det blev *Thery*, der vandt for Richard-Brasier, med de to Fiat-kørere Nazzaro og Cagno på anden- og tredje-pladsen. På konstruktionssiden var Faccioli da erstattet af Giovanni Enrico, som muligvis var lovlig meget påvirket af Mercedes; til gengæld lod hans efterfølger, *Guido Fornaca*, som kom til i 1906 sig ikke påvirke af nogen. Som assistent havde han *Carlo Cavalli*, der oprindeligt studerede jura, men som fulgte sine naturlige tilbøjeligheder og blev konstruktør hos Fiat i 1905.

Fornaca behøvede ikke lang tid til at reorganisere tegnestuerne, og resultatet viste sig allerede i 1907, da Fiats store racer vandt Targa Florio, Kaiserpreis og Grand Prix de l'Automobile Club de France — alle tre gange med Nazzaro som kører. De tre løb havde hver sit reglement, og resultatet var at der måtte benyttes tre forskellige motorer. Dimensionerne for Targa-motoren var 125×150 mm (7363 cm³), Kaisermotoren havde 140×130 mm (8 liter) og i Frankrig benyttedes dimensionerne 180×160 mm (16 liter). 16-liters uhyret havde en tophastighed på 160 km/t.

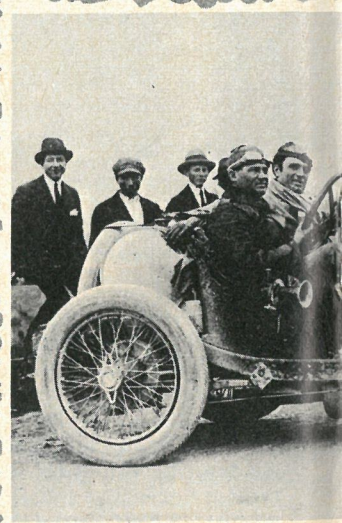
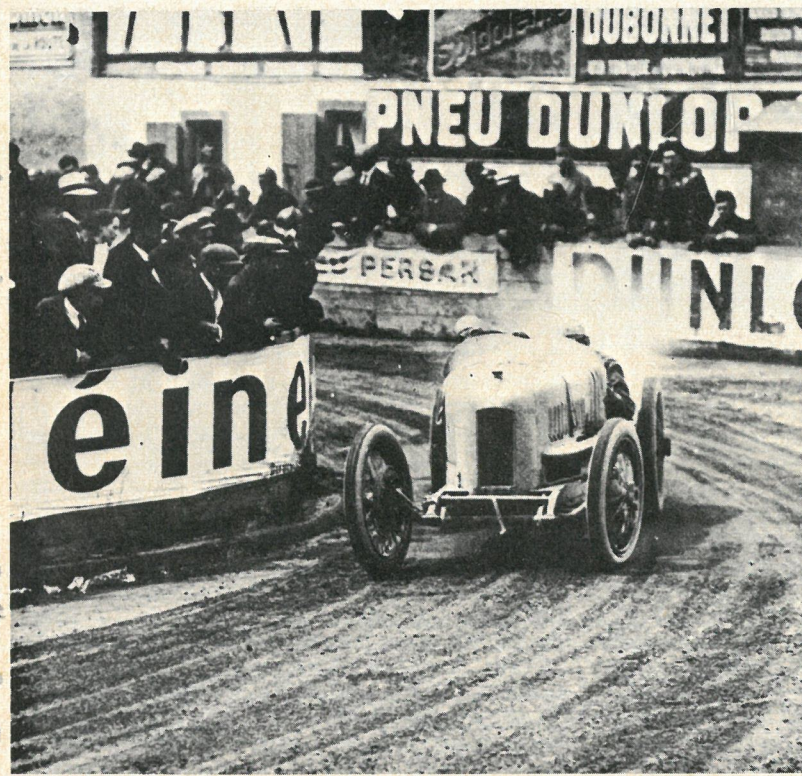
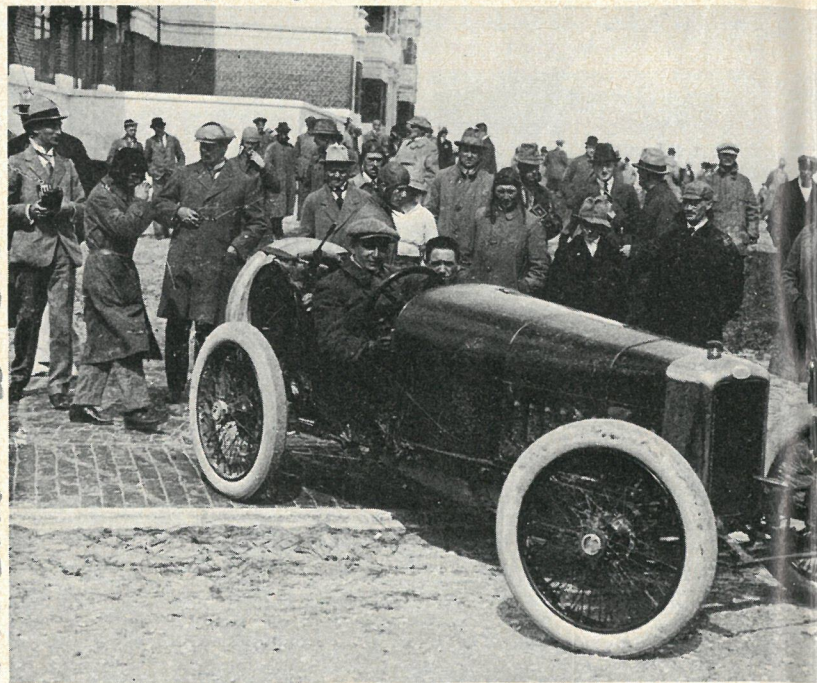
At Nazzaro skulle vinde så meget var vist i grunden ikke meningen. I 1906 havde Fiat overtaget den franske kører *Louis Wagner*, efter at han havde haft forskellige uoverensstemmelser med Alexandre Darracq. Darracq var aldrig særlig lydhør over for påstande om, at der skulle være noget i vejen med hans racervogn, og Wagner kunne ikke lide at blive beskyldt for at ødelægge bilerne. Resultatet blev, at Wagner gik til Torino for dobbelt løn og med løfte om flere løb. Men han fortsatte med at knække drivaksler, hvad Fornaca havde visse vanskeligheder med at godtage, og det blev Nazzaro, der indkasserede de første triumfer.

Englænderen S. F. Edge, der var et geni til at vække opmærksomhed om de Napier-vogne, han repræsenterede, bekendtgjorde i 1908 at han var villig til at køre om kap med hvem som helst på den nyåbnede Brooklands-bane. Letsindigheder af den art var ikke noget for Fornaca, men assistenten Cavalli gik i gang med at bygge en specialvogn, SB-4, med en enorm motor på over 18 liter, og maksimaleffekt på 200 HK. Chassiset var udviklet af det foregående års GP-model. Nazzaro tog den engelske udfordring op, og Edge måtte indkassere et nederlag. Tophastigheden for de konkurrerende vogne lå tæt ved 200 km/t, og Nazzaro's gennemsnitshastighed var over 150 km/t.

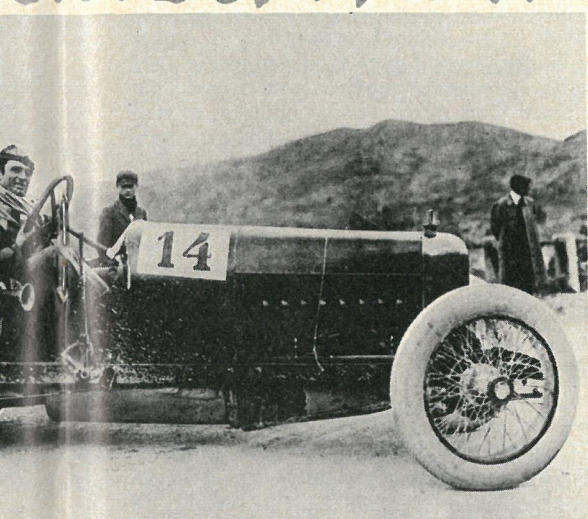
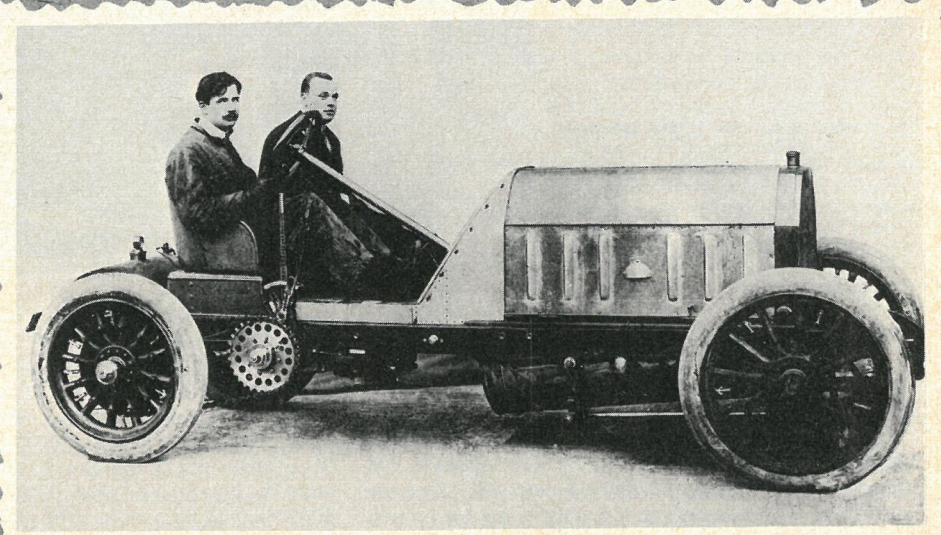
I 1908 blev det Wagner's tur. Fiat deltog i USA's grand prix for at komme ind på det amerikanske marked, der ellers domineredes af franske og tyske biler. Vognene startede enkeltvis, og franskmændene Victor Hemery kom af sted 6 minutter før Wagner. Hemery's sidste omgang var imid- ▶

Fiat's racer- album

Det franske grand prix ovede i perioden op til midten af tyverne en særlig tiltrækning på de konkurrerende mærker. Pietro Bordino, der ses her i Fiat 804, satte banerekord i 1922 og Nazzaro vandt løbet i en tilsvarende vogn.



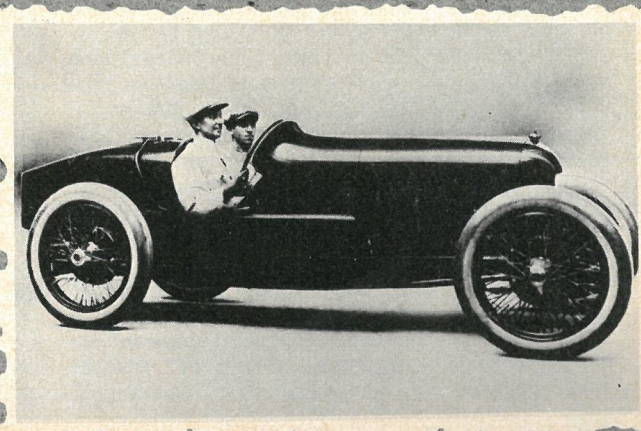
◀ Det første væsentlige billob efter første verdenskrig kørtes på en dansk bane — på Fano — i august 1919. Ferdinando Minoia vandt med en Fiat S.57/14B.



Tre stadier i Fiat-racernes udvikling. Øverst S.B.4 med 4-cylindret 18-liters motor. Det var med denne vogn, Felice Nazzaro i 1908 besejrede Napier på Brooklands.

◀ Type S.57/14B præsenteredes lige før første verdenskrig, og havde 4-cylindret 4,5 liters motor. Karrosseriformen med den cylindriske brændstoftank bag førersædet er karakteristisk for perioden.

Fiat 804 fra 1922 viser tyvernes fuldt udviklede »klassiske« karrosseriform. Vognen havde 6-cylindret 2-liters motor; næste års model, der ikke afveg særligt meget i det ydre, havde 8-cylindret kompressormotor.



Fiat's racer- album

(fortsat)

Det franske grand prix i 1912 betegnede mødet mellem Fiat's tunge og store 12—13 liters vogne og de nye, lette 7-liters Peugeot-modeller, der skulle danne skole for de følgende års udvikling. Den maskerede kører foran Fiat's S.74 er amerikaneren Bruce Brown.



lertid så sensationel, at ingen tvivlede på, at han havde vundet, da han susede over målstregen — indtil Wagner kom ind lidt over fem minutter senere. Nazzaro måtte nøjes med en tredjeplads denne gang.

Fiats racervogne blev større og større, mens andre fabrikanter gik en anden vej. Det franske grand prix i 1912 betegnede, som det ofte er blevet sagt, mødet mellem den gamle tid — repræsenteret først og fremmest ved Fiat — og den nye, repræsenteret ved Ernst Henry's små, lette 7-liters Peugeot-vogne. Der var også andre deltagere, men de blev næsten uden interesse i dette klassiske løb. Fiat's Bruce Brown, som man havde hentet i USA i 1911, førte efter den første dag, men blev diskvalificeret anden dag. Boillot vandt med en Peugeot og Wagner blev nummer to. Det var selvfølgelig ikke godt nok for sensatoren, og han gav konstruktørerne et år fri for at de kunne koncentrere sig, og først i 1914 var Fiat tilbage igen. Denne gang med helt nye vogne, men det franske grand prix, der kørt under den nye 4,5 liters formel, blev tydeligt nok betragtet som en prøve. Den nye vogn — type S 57/14 — var så oplagt uden vinderchancer, at Wagner fik lov til at køre for Mercedes. Han kvitterede for det med en andenplads.

På grund af krigen, hvorunder Wagner i øvrigt gjorde tjeneste som menig i den franske hær, samtidig med at han fik løn i Torino, gik udviklingsarbejdet i stå. Men i det første billøb efter krigen — på Fanø i 1919 — vandt Nando Minoia med en vogn af samme type.

Først i 1922 vendte Fiat for alvor tilbage til bærnerne, og som sædvanlig var det det franske grand prix, der trak — denne gang i Strasbourg.

Nazzaro deltog sammen med sin unge nevø Biagio og Pietro Bordino, der blev en slags datidens Bandini. Felice Nazzaro var på det tidspunkt 41 år og færdig som kører, sagde kritikerne. Han vandt alligevel, næsten en time foran nr. 2; Bordino satte ny omgangsrekord, men tragisk nok omkom Nazzaro's nevø. Den nye GP-vogn, type 804/404 (800 var chassisserien for racervogne, 400 var motornummer-serien) havde 6 cylindre og 2-liters motor. Blandt konstruktørerne fandt man ingeniørerne *Cavalli*, *Cappa*, *Bertarione* og *Becchia*, stadig under strengt overblik af gamle Fornaca. Noget specielt bemærkelsesværdigt var der egentlig ikke ved vognene, men da de kom frem til Tours året efter, var de omgivet af mystik og rygter. Først to dage før løbet afslørede Fornaca den nye 8-cylindrede kompressormotor. Når man tog vognene særdeles alvorligt, hang det blandt andet sammen med, at de havde passeret Alperne ved egen motorkraft på vej til banen. Den nye motor med betegnelsen 405 ydede 130 HK med Cavalli's kompressor, og under træningen blev vognens fuldstændige overlegenhed — også over de nærmeste rivaler, Louis Coatalens Sunbeam — åbenbar.

Det var selvfølgelig en speciel tilfredsstillelse, fordi Coatalen havde lokket Bertarione og Becchia til sit engelsk/franske imperium, og deres Sunbeam fra 1923 var naturligvis en kopi af Fiats vogn fra det foregående år. Hvis noget løb nogen sinde har været afgjort på forhånd, så var det dette. Selv efter at Bordino, der lå i spidsen, ikke kom til syne efter at han havde fået problemer med ventilsystemet, og selv efter at Giaccone måtte udgå — tilsyneladende efter samme fejl — bevarede optimismen. Efter 30 omgange

havde Carlo Salamano stadig en klar føring med 5 minutters forspring, indtil også han måtte stoppe. Senere viste det sig, at støv havde bevirket brud på kompressorbladene, og stumper af dem havde sat sig fast i motoren.

Segrave hentede sejren hjem til Sunbeam. For Fiat var det bittert at se sejren gå til en kopi af deres egen vogn fra sidste år. Men de drog hjem over Alperne, skiftede de ømfindtlige Wittig-kompressorer ud med nye af Roots-typen, og vandt 20 HK oven i købet. Det varede ikke lang tid, før Fiat kunne gøre sig gældende; samme år vandt Salamano det italienske GP på Monza, bl. a. mod de amerikanske Miller-vogne, men det italienske grand prix var trods alt ikke det franske. Kompressoren havde under alle omstændigheder slået igennem. Mercedes mødte med den ved næste års Targa Florio, hvor de vandt en klassesejr; Bugatti, Sunbeam, Delage og Alfa Romeo fulgte også snart efter, selv om le Patron ventede længe, fordi han mente, det var bedrageri.

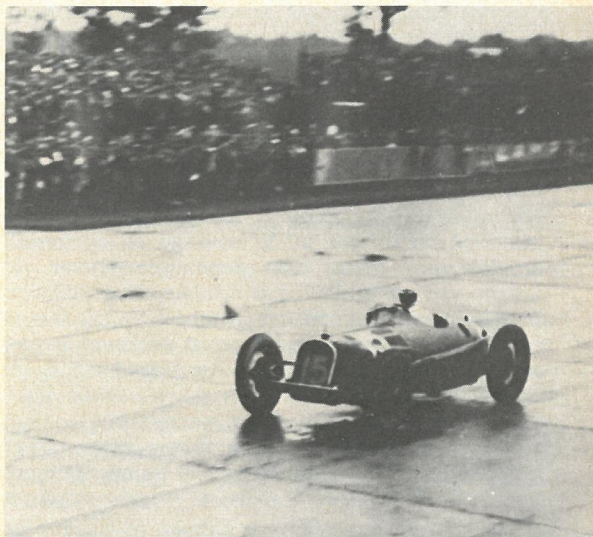
En af Giulio Cappa's unge medarbejdere på motorområdet, *Vittorio Jano*, gik i 1923 til Alfa Romeo, og året efter kom den banebrydende Alfa Romeo P 2, der viste en del af de ideer, Jano havde arbejdet med hos Fiat. Heldigvis havde man også andre ideer der. F. eksempel 451-motoren, en totakts-konstruktion med modgående stempler, som løb op til 6000 omdrejninger i minuttet. Den kom aldrig frem på banerne. Mere konkret var 06-projektet, der også blev udviklet til 1,5-liters formen i 1926. Nu ønskede man imidlertid at sikre sig mod tyverier af sensationelle planer, og man ville samtidig udelukke fristende tilbud til fabrikkens ingeniører. Derfor annoncerede Fiat i 1925 officielt, at man trak sig ud af bilsporten. Så hemmeligt var hele projektet, at selv i dag bliver tegningerne opbevaret blandt personvognskonstruktionerne, som nr. 504. Både 503 og 505 blev til velkendte produktionsmodeller, men 504 tydede på lidt af hvert, da der med små bogstaver på tegningerne stod tilføjet »12-cylindret«.

Det var ingeniør *Tranquillo Zerbi*, der tegnede denne vidundermotor, med god hjælp af *Scipione Treves* og *Guisepe Sola*. Fornaca havde stadig overopsynet. Den tolvcylindrede motor bestod af to parallelle blokke med fælles bundkar og separate krumtapaksler, der var koblet sammen med tandhjul. Tre overliggende knastaksler betjente hver sit sæt udstødningsventiler, som altså var placeret ind mod midtlinien. Cavalli havde ansvaret for chassiset; hans nærmeste assistent var *Alberto Massimo*, senere kendt Ferrari-, Maserati- og Serenissima-ingeniør. I juli 1925 var tegningerne klar, i september var den nye bagaksel færdig, og i januar 1926 var chassiset parat i alle detaljer. Man forsøgte sig også med 451-motoren

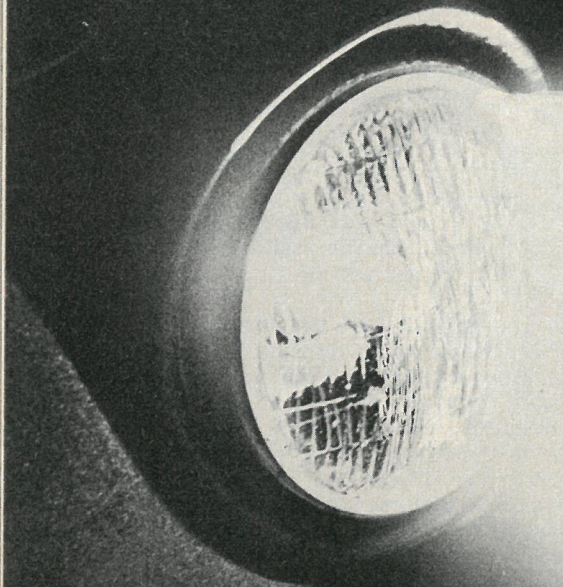
i det nye chassis, men stemplerne havde besvær med at holde den hårdt belastede totakter, der forøvrigt havde samme cylinderdimensioner som 406.

I maj 1926 var det hele færdigt; med firetaktsmotoren vejede køretøjet 40 kg mere end de tilfaldte 700. Da vognen blev prøvekørt i juli, var det franske grand prix allerede overstået, men da man officielt havde trukket sig tilbage fra bilsporten, var der god tid til at vente til næste år.

Man ventede alligevel lidt for længe, bl. a. på grund af Fornaca's svigtende helbred, så bilen blev først startklar til Milanos grand prix på Monza. Pietro Bordino vandt selvfølgelig med en overlegen motorydelse på 160 HK. Det medførte to ting. Dels jublede pressen over, at Fiat nu atter var tilbage på banerne, dels opdagede Giovanni Agnelli, at man ikke var holdt op med at bygge racervogne i 1925. Det hemmelighedsfulde 06-projekt var endog kommet bag på chefen, og det medførte enkelte skarpe udbrud, som dog ikke forhindrede Zerbi og Cavalli i at arbejde videre med det lovende projekt. Men med Fornacas død i 1928 blev der sat punktum. Som den eneste af Fiats direktører med sans for at bygge racervogne, samtidig med at fabrikkens udvikledes til en af verdens store, havde man regnet med, at han kunne tale bilens sag. Nu måtte man blot skrinlægge projektet og gentage proklamationen fra 1925. Denne gang var det alvor, og dermed sluttede Fiat's glørværdige racerhistorie.



Fiat's 12-cylindrede 806-model var omgivet af megen hemmelighedsfuldhed, og dens præstationer var lovende. Dens eneste triumf for fabrikken trak sig definitivt ud af bilsporten, blev dog sejren i Milanos grand prix 1927 med Pietro Bordino ved rattet.



Halogenlys til motorcykler

Halogen-lamperne med deres overlegne lysydelse anvendes nu overalt til bilens hjælpelygter, og også i de sædvanlige forlygter vinder de udbredelse. Hvorfor ser man næsten aldrig halogenlamper anvendt på motorcykler, som dog har mere brug for halogenlamper end nogen bil?

Motorcyklernes behov for en kraftig forlygte vil vel ingen anfægte. Under de fleste forhold kan man på en nogenlunde kraftig motorcykel holde en betydelig højere marchfart end i en bil. Motorcyklisten orienterer sig langt bedre på en ukendt landevej end bilisten, og selvom en mellemstor husholdningsbil ofte vil have højere topfart end motorcyklen, rækker køreegenskaberne sjældent til på andet end motorveje. Hvor motorcyklisten accelererer og bremses ubesværet, bliver man hurtigt idiot af at træde speederen i bund på en bil for at fremtvinge en anstændig acceleration, mens løse genstande flyver om ørerne ved en middelhård opbremsning.

I praksis vil man derfor i en bil lægge sig fast på en hastighed, som tillader en at gennemkøre hovedparten af svingene uden for megen dramatik, og gå et gear ned ved de få skarpe sving, mens en motorcyklist uden at blive mentalt overanstrengt hele tiden vil sætte farten efter vejens linieføring og opnå en betydelig højere gennemsnitsfart og især en betydelig højere maksimal fart.

Om natten stiller sagen sig imidlertid noget anderledes. Det er i dag ikke noget usædvanligt syn at se f. eks. en Renault 4, der vel i praksis har en marchfart omkring 90 km/t, udstyret med halogen-fjernprojektorer, der tillader kørsel til

140 km/t. Desværre er det langt mere almindeligt at se en motorcykel, der i øvrigt er udstyret til en marchfart på 140 km/t, med et kørellys, der knapt rækker til 90 km/t.

Et kørellys, der rækker til 140 km/t vil i praksis være uopnåeligt på en motorcykel, der kun har én lygte. Under absolut optimale hastigheder vil man kunne bremse fra 140 km/t på ca. 75 m, hvilket kræver en deceleration på 10 m/sek² (bremsetiden bliver ca. 4 sek.). Ca. 5 m/sek² er mere realistisk for en husholdningsbil eller -motorcykel med en husholdningsfører. Så er bremselængden pludselig oppe på 150 m, og da vi bevæger os ca. 40 m i sekundet ved 140 km/t, kan vi trygt lægge 40 m til som reaktionslængde, hvis vi skal opdage en uventet forhindring i vor egen lyskegle og f. eks. afgøre om det er en papirpose eller en træstamme, der ligger på vejen. Den »kliniske« reaktionstid, der kan variere omkring 0,3 sek., har ingen relevans her.

For at kunne se nogenlunde tydeligt 200 m frem kræves mindst to veldimensionerede fjernprojektorer med halogenlamper, og dette lader sig i praksis kun montere på en bil. På den anden side er lyssituationen på de fleste motorcykler så tilpas desperat, at også mindre end 200 m veloplyst vej vil være velkommen.

For at opnå det bedst mulige kørellys må man

angribe to problemer, nemlig dels selve lygten, og dels strømforsyningen til lygten. Inden vi kaster os over disse problemer, vil vi dog først se på, hvor meget lys vi behøver.

I tabel 1 finder vi en oversigt over standselængder ved forskellige hastigheder. I tabellen regner vi med en deceleration på 5 m/sek², hvilket vil sige, at vi for hvert sekund bremsningen varer, reducerer hastigheden med 5 m/sek. 1 m/sek. svarer til 3,6 km/t, og 5 m/sek således til 18 km/t. Endvidere regner vi med en reaktionstid på 1,5 sek, hvilket nok kan diskuteres. Hvis det f. eks. drejer sig om en parkeret bil, kan man sikkert opnå en kortere reaktionstid, men drejer det sig om noget forholdsvis ukendt, f. eks. en tabt cementsæk, er 1,5 sek sikkert ikke for højt sat. I første kolonne finder vi hastigheden i km/t, i kol. 2 hastigheden i m/sek. I kol. 3 finder vi bremselængden og i kol. 4 den samlede standselængde.

Lygten

Afgørende for lygtens endelige lysydelse er naturligvis pærens ydelse. Denne opgives i Watt, men sammenligneligheden kræver, at pærene af forskellig wattforbrug er af samme type og beregnet for samme spænding, f. eks. 6 Volt. Dels giver en pære, der er beregnet for lav spænding, mere lys for pengene, og dels giver forskellige typer lamper meget forskelligt lysudbytte af den strøm, der sendes igennem dem.

Her gælder det, at halogenlamper giver omkring dobbelt så meget lys for samme effekt. En nærmere redegørelse for disse forhold vil vi ikke komme ind på her. En sådan findes i artiklen »Mere lys for de samme penge« i SMJ nr. 11/68, side 803. Vi vil blot konstatere, at en halogenlampe på 55 Watt giver det samme lys som en almindelig lampe på 110 Watt, og tilmed ligner halogenlyset dagslys mere end lyset fra den almindelige lampe, der indeholder forholdsvis mange røde stråler.

Foruden lampens lysydelse spiller også parabolens størrelse og form ind. En stor parabol vil i reglen give noget mere lys og især større spredning af lyskeglen. Størrelsen spiller ved eventuel overgang til halogenlys desuden ind på en anden måde, idet den begrænser udvalget af lygteindsatser, der er beregnet til halogenlamper. Idet vi ved overgang til halogenlys på motorcykler kun regner med at udskifte lygteindsatsen, men en halogenindsats til nær- og fjernlys, må vi nemlig konstatere, at dette ofte slet ikke lader sig gøre, fordi der ikke findes nogen indsats, der passer i det eksisterende lygtehus. Alle halogenindsatser, der både giver nær- og fjernlys, er nemlig beregnet til en 7" lygterand, mens mange motorcykler er forsynet med en mindre lygte. I disse tilfælde må man enten montere en selvstændig fjernlysgyde, hvilket er en klodset og ofte besværlig løsning, hvortil kommer at de

fleste fjernprojektører ikke spreder keglen tilstrækkeligt til motorcykelbrug, eller man må købe en anden forlygte. Dette er naturligvis en udmærket løsning, hvis forlygten ikke indeholder andet end forlygteindsatsen, men ofte indeholder forlygten også instrumenter og diverse kontakter, som ikke altid lader sig anbringe i den nye lygte. I dette tilfælde tvinges man som regel til at opgive halogenlyset, med mindre man monterer en *kåbe*. I dette tilfælde er man ikke bundet til nogen bestemt forlygte, men kan vælge en, der kan tage de gængse halogenindsatser. Dette gælder f. eks. Lucas motorcykellygten, der findes i forskellige detailudførelser. Denne lygte forhandles til ret varierende priser rundt omkring. Hos C. Reinhardt på Gl. Kongevej i København koster lygten inklusive konventionel indsats og ampere-meter og kontakt ca. 160 kr., hvilket er usædvanligt billigt. Når Lucas lygten kan tage halogenindsatserne, betyder det naturligvis, at de engelske cykler ikke giver problemer her.

Tabel 1

Hastighed		Bremselængde	Standselængde
km/t	m/sek	m	m
20,0	5,6	3,1	11,4
40,0	11,1	12,3	29,0
60,0	16,6	27,8	52,7
80,0	22,2	49,3	82,7
100,0	27,8	77,1	118,7
120,0	33,3	111,0	161,0
140,0	38,9	151,1	209,4
160,0	44,4	197,3	264,0
180,0	50,0	250,0	325,0
200,0	55,6	308,6	391,9

Tabellen angiver standselængderne ved en acceleration på 5 m/sek² og en reaktionstid på 1,5 sek. Under gunstige forhold kan disse tal forbedres en del, men man kan jo ikke løbe an på, at forholdene netop er gunstige, når man behøver det. Med et lovbehalet lysanlæg kan man ikke forsvarligt overskride 100 km/t, med et gennemsnitsanlæg næppe 60 km/t. Selv med et batteri af halogenlygter vil man ikke forsvarligt kunne køre mere end 140 km/t.

Strømforsyningen

Problemet er imidlertid i de færreste tilfælde løst ved at montere en halogenindsats i forlygten. Halogenlampen, der ifølge europæisk standard altid er beregnet til 55 watt til autolamper, skal naturligvis også have de 55 watt. Ellers er det hele omsonst. Det samme gælder naturligvis også en almindelig lampe, så inden man kasserer det eksisterende anlæg, bør man undersøge, om pæren får den spænding, den tilkommer. Hvis det elektriske anlæg ikke er helt nyt, er der nemlig al mulig udsigt til, at den ikke får det.

For det første er ledningsnettet i ni tilfælde ud af ti *underdimensioneret*, hvilket i særdeleshed gælder for de japanske motorcykler. For at trans-

Tabel 2

Spænding	%	85	90	95	100	105	110	120
Lysstyrke	%	53	67	83	100	120	145	200
Levetid	%	1000	440	210	100	50	28	6

Tabellen viser sammenhængen mellem spænding, lysydelse og levetid. Hvis spændingen således synker 10 %, falder lysydelsen til 2/3, mens levetiden firedobles. Man bør hæfte sig mere ved lysydelsens reduktion end levetidens forlængelse.

portere strømmen til de effektforbrugende strømforbrugere, dvs. forlygten og tændingsanlægget, kræves 1,5 mm² ledning for et 12 Volt anlæg, og 2,5 mm² for et 6 Volt anlæg, og det er der kun meget få motorcykler, der kan opvise. For det andet er kabelsko og andre samlinger kun sjældent loddet fast på ledningen, men blot klemt fast på denne, og her vil uundgåeligt opstå overgangsmotstand med tiden. Ikke mindst det sidste forhold gør, at man sjældent får det ud af anlægget, som man faktisk burde.

Tablet 2 viser sammenhængen mellem spændingen og lysstyrken. Nederst er de tilsvarende levetiders gennemsnitlige værdi angivet. Man ser, at spændingsvariationer har en drastisk virkning på lysstyrken og især på levetiden, som dog spiller en mindre rolle i denne sammenhæng. Man kunne dog nævne, at halogenlampens højere pris delvis modsvares af en længere levetid.

Det er som regel uoverkommeligt at udbedre et eksisterende anlæg. F. eks. skal de kraftigere

ledninger ofte føres gennem styret til køreløsets omskifterkontakt, hvor man i forvejen har hornledning og nu også ledninger til blinklys (!). Desuden er markedet ikke oversvømmet af egnede kabelsko til pålodning. Den eneste virkelige effektive løsning er da at forsyne forlygten direkte fra batteriet via *lygterelæer*. Fig. 1 viser et muligt strømforløb. Strømmen fra batteriet går direkte til relæets ene kontaktklemme, mens den anden går til nær- eller fjernlyset. De to andre klemmer på lygterelæet går til spolen, der kobler kontakten til og lader strømmen flyde til forlygten. Denne spole, der elektromagnetisk trækker kontakten, får så strømmen fra den ledning, der før gik direkte til forlygten.

Da spolens strømforbrug er minimalt, betyder overgangs- og anden modstand i det gamle kredsløb intet. Metoden kræver ikke egentlige indgreb i det bestående anlæg, kun tilføjelse af to lygterelæer (et til nærlys og et til fjernlys). Disse kan fødes af samme ledning fra batteriet, de bruges jo ikke samtidig. Den praktiske anbringelse af relæerne kan dog nok volde vanskeligheder. De er ikke beregnet til udvendig montering og bør sidde nogenlunde afskærmet, men fylder oftest for meget til at kunne være i forlygten. Hvis man har monteret en kåbe, kan man bekvemt anbringe disse under kåbens instrumentbord. De fleste japanske motorcykler har 35/35 Watt i forlygten, og med overgangsmotstand i samlingerne og underdimensionerede ledninger bliver det ikke til meget lys på vejen, hvilket i særdeles-

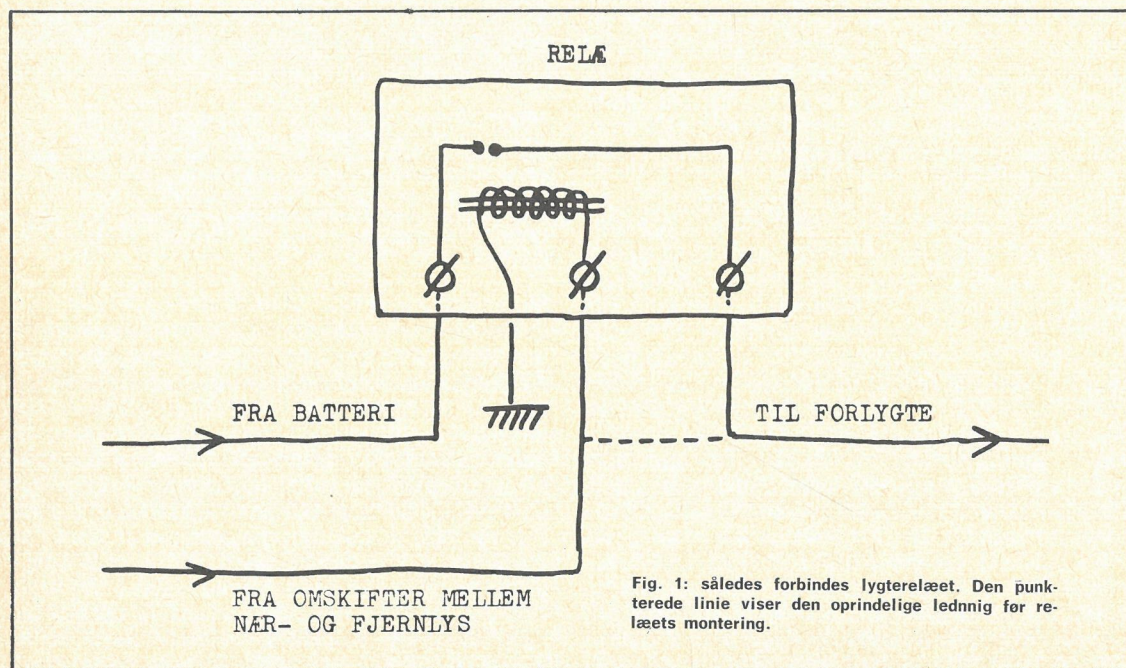


Fig. 1: således forbindes lygterelæet. Den punkterede linie viser den oprindelige ledning for relæets montering.

hed gælder min egen Suzuki, der er tre år gammel. Af en eller anden grund er spændingsfaldet særlig stort til nærlyset, der, til trods for en fejlfri parabol, knapt nok kan ses på en mørk vej, og overhovedet ikke på en mørk, regnvåd vej. Med Lucas lygten monteret i en kåbe og strømmen leveret gennem et lygterelæ, ser man imidlertid, hvad 35 Watt i virkeligheden kan præstere. Med denne montering bliver vejen klart oplyst ca. 100 m frem, hvilket svarer til en hastighed af ca. 90 km/t, hvor enhver kørsel efter mørkets frembrud på uoplyste veje før var aldeles uansvarlig. Næste skridt på vejen er nu halogenlys, men inden vi monterer dette, må vi gøre os visse overvejelser vedrørende effektforbruget.

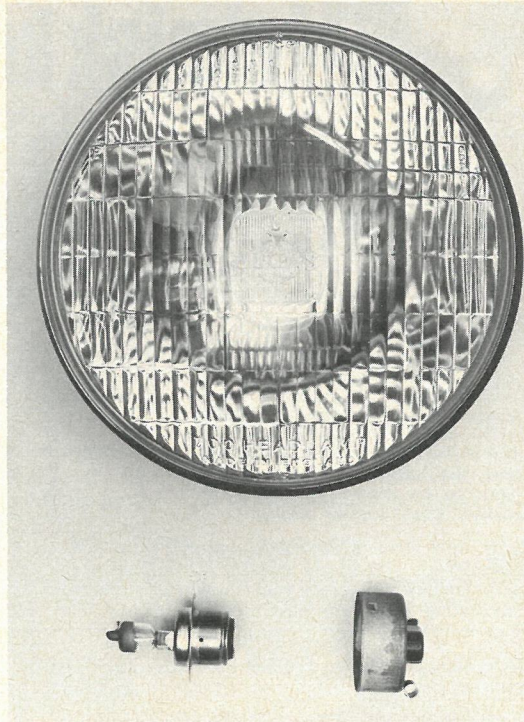
Hvordan med kapaciteten?

Ethvert anlæg er dimensioneret til en vis maksimal effekt. Hvis man forsøger at belaste anlægget yderligere, vil spændingen falde, således at maksimaleffekten alligevel bliver den samme trods større strømstyrke. Hvis der er tale om en svinghjulsmagnet uden batteri, sker spændingsfaldet aldeles omgående, og hvis overbelastningen skyldes, at man forsøger at forøge forlygtens lysstyrke ved en større pære, bliver resultatet det modsatte. Fra dette anlæg til det spændingsregulerede jævnstrømsanlæg findes der flere mellemformer.

Den simpleste er den form, der f. eks. findes på Suzuki T 20. En vekselstrømsgenerator med permanente magneter i rotoren leverer strøm i tre parallelle faser, og disse kobles ind efterhånden som strømforbrugerne kobles ind, således at alle faser er inde, når kørelyset er tændt. Spændingsreguleringen foretages faktisk af batteriet, der optager den overskydende strøm. Samtidig kan batteriet være leveringsdygtigt, hvis man kortvarigt overbelaster anlægget, hvilket f. eks. sker, hvis man samtidig træder på bremsen og derved tænder stoplygten, og bruger blinklyset. Det er imidlertid begrænset, hvor længe man kan overbelaste anlægget. Efter nogen tid vil batteriet være tomt, og så daler spændingen.

Før at ødelægge anlægget skal der dog langvarig og grov overbelastning til. For Suzuki'ens vedkommende kan det efter min erfaring slet ikke lade sig gøre. Når overbelastningen ophører, vil opladningen af batteriet atter begynde, men da man ikke kan lade med alle faser uden samtidig at bruge tilsvarende mere strøm til forbrugerne, kan man ikke »lynlade« batteriet under kørslen, medmindre man tænder for alt lyset og samtidig afbryder forlygten fra kredsløbet, hvilket er en noget besværlig fremgangsmåde.

Det egentlig spændingsregulerende vekselstrømsanlæg, som altid anvendes på biler, der har vekselstrøm, og blandt motorcykler findes f. eks. på Kawasaki's større modeller, adskiller sig fra Su-



Lucas 7" lygteindsats. Nederst den nye jodpære med glødetråde for både nær- og fjernlys.

zuki'ens ved at lynlade et fladt batteri under kørslen, når lyset ikke er tændt. Desuden risikerer man ikke overladning, hvis en pære går (selv om man næppe vil finde på at tænde nærlyset, hvis pæren er gået på et anlæg som Suzuki'en). Det spændingsregulerende jævnstrømsanlæg adskiller sig ikke væsentligt fra det tilsvarende vekselstrømsanlæg i denne henseende. Under alle omstændigheder kan man ikke overbelaste anlægget længere end til batteriet er ved at være fladt.

Hvis man derfor monterer halogenlys i et anlæg, der er dimensioneret til 35 Watt i forlygten, vil man bruge 20 Watt mere end tilsigtet, for halogenlamper vil altid være på 55 Watt. Man bør derfor undersøge ladestrømmen med tændt forlyset og se, om strømmen går den gale vej, når halogenlyset tændes. Et ubetydeligt underskud, f. eks. på 0,5 amp., kan nok tillades, hvis man ikke risikerer at skulle køre flere timer i træk med lyset tændt, men man bør dog altid forudse risikoen for at skulle køre i tåge om dagen, hvor man ikke havde ventet at skulle køre med lys på. De nyere engelske cykler, der leveres med 50 Watt i fjernlyset, er naturligvis oplagte emner for halogenlys, men også her bør man for øvrigt undersøge, om spændingsfaldet gennem ledningsnettet er så stort, at et lygterelæ vil gøre gavn.

Vejfriktion og friktionsmåling

Statens Vejlaboratoriums friktionsmålevogn under motorvejsmålinger. Vognen medbringer selv det nødvendige vand, der under målingen spredes foran de to skråstillede målehjul, placeret foran vognens baghjul.



Friktionskræfterne i dækkens kontaktflader med vejbanen er en forudsætning for at køretøjer overhovedet kan køre og manøvrere, som vi med største selvfølgelighed forventer at de kan. Siden SMJ's start for snart 25 år siden har det været redaktionens kæphest at bibringe læserne kendskab til »færdselens dynamik« og respekt for de elementære naturlove. På det sidste har man måttet erkende, at lovene stadig gælder, og at de ikke kan sættes ud af kraft, selv ikke af vejdirektoratet, og selv ikke på betonveje. De kræfter, der overføres i trædefladen ved køretøjets manøvrer kan karakteriseres ved »friktionskoefficienten«, defineret som forholdet mellem den vandrette kraft (friktionskraften) og den lodrette hjulbelastning, og oftest betegnet ved det græske bogstav μ (»my«). En af de mest

Den forløbne måneds debat om de livsfarlige beton-motorveje bragte mange ting for dagen. Den afslørede også en række elementære misforståelser om »friktionen«, der jo i grunden var hovedemnet for diskussionen. Alle talte om den, men langt fra alle havde helt styr på begreberne, og når man går tættere på, er det hele heller ikke så enkelt, som det ved første øjekast kan se ud til.

udbredte misforståelser går ud på, at friktionskoefficienten nødvendigvis skal ligge mellem 0 og 1. Det er rigtigt, at den ikke kan blive under 0, men den kan derimod blive over 1 — under gunstige omstændigheder (tør vejbane og specielle dæk) kan der optræde værdier på 1,3-1,4, og den øvre grænse er næppe nået endnu.

En anden misforståelse, der også forekom hyppigt i den for-

løbne måneds debat, er at den maksimale friktionskoefficient, der kan opnås, er en fast størrelse for den enkelte vejbelægning (ofte simpelthen betegnet *belægningens friktionskoefficient*). Det kan til nød forsvares ved tørre belægninger, hvor andre faktorer spiller en underordnet rolle. Når vejbanen er våd — og det er her, man især interesserer sig for friktionen — afhænger μ ikke blot af be-

lægningen, men også i høj grad af vandlagets tykkelse, kørehastigheden og dækkets udformning. Man kan derfor kun udtrykke en våd belægnings friktionssegenskaber i tal, hvis man tager de andre forudsætninger med, og for at sammenligne de opgivne friktionskoefficienter for forskellige belægningstyper, må man sikre sig, at de valgte forudsætninger er identiske.

Friktionsbehovet

Under kørslen overføres der friktionskræfter både i kørselsretningen (drivkræfter og bremskræfter) og i sideretningen (tværkræfter ved kurvekørsel og sidevind). Ofte overlejrer flere af de nævnte påvirkninger hinanden, og køretøjets friktionsbehov veksler fra situation til situation.

Der eksisterer flere grundige undersøgelser af køretøjernes friktionsbehov i forskellige tra-

fiksituationer, og man har derfor god mulighed for at vurdere behovets størrelse. Under størstedelen af kørslen er det lavt, svarende til friktionskoefficienter på 0,1-0,2 eller derunder, under udførelsen af helt normale manøvrer (svingning, bremsning, acceleration, overhaling) kan det vokse til 0,4-0,5, og i kritiske situationer (ved katastrofeopbremsninger eller undvigemanøvrer) kan det være væsentligt højere.

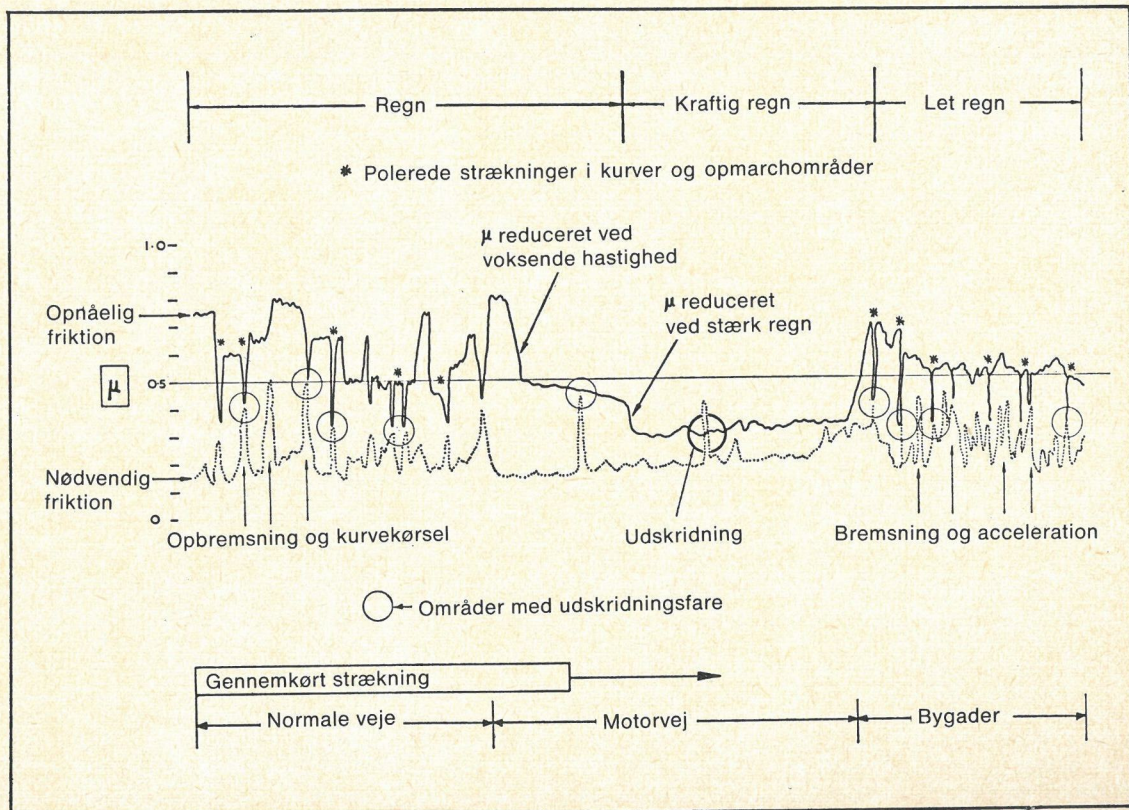
Friktionsbehovet på et bestemt vejafsnit lader sig imidlertid ikke udtrykke i et enkelt tal. Forskelle i køretøjernes konstruktion, forskellig kørehastighed og forskelle i trafikanternes tempe-

rament og kørevaner spiller ind, men en vis rettesnor kan man dog få, hvis man gider interessere sig for sagen, og bestemte steder kan på forhånd udpeges som »kritiske områder«, hvor friktionsbehovet er særligt stort. Det gælder for eksempel opmarchfelter ved lysregulerede kryds, skarpe kurver, stejle bakker og motorvejsstrækninger med mulighed for kraftig eller stærkt vekslende sidevind.

Den opnåelige friktion

Den maksimale friktionskoefficient, der kan opnås mellem dæk og vejbane afhænger i en given situation (stadig forudsat, at vejbanen er våd) af vand-

De to kurver illustrerer henholdsvis den opnåelige friktion (øverste, fuldt optrukne kurve) og friktionsbehovet (nederste, punkterede kurve) ved gennemkørsel af en længere vejstrækning. Under hovedparten af kørslen ligger friktionsbehovet langt under det opnåelige, men i enkelte situationer (ved acceleration, bremsning og kurvekørsel) vokser det. I enkelte punkter (markeret med tynde cirkler) nærmer de to kurver sig til hinanden, og sikkerheden mod udskridning er ringe. I et enkelt punkt (vist med kraftig cirkel) skærer kurverne hinanden, og der sker en udskridning. (Efter French og Hofferberth, Dunlop).



lagets tykkelse, dækket (mønster og mønsterdybde) hastigheden og vejbanen.

Ved voksende vandlagstykkelse falder friktionen, fordi der dannes sig en regulær »vandkile« under dækket. Ved tykke vandlag kombineret med tilstrækkelig stor hastighed opstår mulighed for »aquaplaning«, hvor dækket bæres oppe af vandlaget og mister kontakten med belægningen, således at der ikke kan overføres vandrette kræfter i trædefladen (fænomenet blev udførligt behandlet i SMJ oktober 1969).

Dækkets mønsterdybde spiller en afgørende rolle for friktionen. Efterhånden som dækket slides, reduceres dets evne til at bortlede vandet på vejoverfladen og »vandkilen« trænger længere ind under trædefladen. Også dækmønstret spiller en rolle; nogle udformninger er mere effektive end andre.

Kørehastigheden spiller ind, dels på grund af en hastighedsbetinget variation i selve friktionskræfterne, men især på grund af vandfortrængningen, der bliver mindre effektiv, efterhånden som kørehastigheden går op. Dækket kan betragtes som en »pumpe«, der fjerner overfladevandet, og efterhånden som kørehastigheden vokser, stiger den vandmængde, der skal bortledes pr. sekund. Dækkets »pumpekapacitet« har sin begrænsning, og friktionen falder derfor med voksende hastighed. For vejbanens vedkommende er det især overfladestrukturen, der spiller en rolle. Forskellene kan være betinget i stenmaterialet (skarptkantede sten giver god, runde »polerede« sten dårlig friktion). Desuden spiller overfladens »strukturdybde« en væsentlig rolle, idet den bestemmer evnen til at bortlede vandet og supplere dækkets arbejde. Store skærver og »åben« overfladestruktur giver ringe fald i friktionen, når hastigheden stiger, mens friktionen for finkornede, »tætte« belægninger

har kraftigere fald med voksende hastighed.

Den opnåelige friktion er ligesom friktionsbehovet en størrelse, der varierer, både med de klimatiske forhold og med belægningens type og alder. Desuden spiller det implicerede køretøjs dæk en rolle.

Udskridningsrisikoen

Når alle de nævnte faktorer er kendt (så langt kan man i det mindste komme i teorien) kan man altså i en bestemt trafiksituation udregne såvel friktionsbehovet som den opnåelige friktion. Forskellen mellem de to betinger den øjeblikkelige sikkerhed mod udskridning. Hvis den nødvendige friktion (friktionsbehovet) er væsentligt mindre end den opnåelige, er sikkerheden mod udskridning stor. Hvis de to størrelser nærmer sig hinanden rykker hjulet nærmere udskridningsgrænsen, og hvis behovet bliver større end det, der kan opnås, får man udskridning — hvis flere hjul er impliceret vil det i reglen have konsekvenser for køretøjets stabilitet.

Friktionsmåling

Det er klart, at opretholdelsen af en passende høj friktion mellem dæk og vej er af vital betydning for trafikikkerheden. På køretøjssiden medfører det krav om anvendelse af effektive dæk med passende mønsterdybde, af trafikanten kræves det i færdselsloven, at han skal afpasse hastigheden efter forholdene (det indbefatter naturligvis reduktion af kørehastigheden i styrtregnet eller ved passage af vandansamlinger på kørebanelen) og det kan med rimelighed tilføjes, at også køretøjets manøvrer må indrettes efter vejbanens tilstand.

Vejbanens tilstand kan kontrolleres ved forskellige former for *friktionsmåling*. De simpleste friktionsmålere har et pendul, der er ophængt i et stativ, der stilles på vejbanen. En gummi-

klods er fastgjort i enden af pendularmen, og ved at måle armens opslag efter at gummi-klodsen har strejft vejbelægningen, fås et mål for friktionsegenskaberne.

Et mere fyldestgørende udtryk for disse egenskaber, herunder af friktionens variation med hastigheden, fås i måleapparater, der måler kræfterne mellem et specielt målehjul og vejbanen. Forskellige principper benyttes; kræfterne kan således måles på et hjul, der bremser med eller uden blokering, eller man kan måle sidekraften på et hjul, der løber skråt på vejbanen.

For at kunne sammenligne målinger på forskellige belægningstyper benyttes ensartede dæk og en nøje kontrolleret vandlagstykkelse; i reglen spredes vand foran målehjulet ved hjælp af en pumpe, der giver ensartet vandtykkelse, uafhængigt af hastigheden. Så længe man holder sig til samme metode kan man derved få mulighed for at vurdere og sammenligne forskellige belægninger. Værre bliver det, når der foreligger resultater med forskellige apparater. Her bliver en direkte omregning umulig, og selv en grov sammenligning kan være vanskelig. Desværre er det langt fra lykkedes at etablere en international standard på området. Næsten hvert land har sin egen metode, og sine egne målebetingelser (dæktype og vandmængde), og da alle samtidigt er næsten lige overbeviste af deres eget systems fortræffelighed, og lige lidt tilbøjelige til at smide sammenligningsmuligheden med de tidligere måleresultater over bord, er udsigterne ikke de lyseste.

Det rokker naturligvis ikke ved, at friktionsmålinger (uanset metode — hvis den blot er pålidelig) er et nødvendigt og vigtigt led i kontrollen med vejnettet. Her i landet benytter Statens Vejlaboratorium en målevogn med to skråtstillede hjul. Skråløbsvinklen er 12°, vandlags-

tykkelsen er ca. 0,2 mm, og der måles normalt med specialfremstillede radialdæk med helt glat slidbane.

Friktionskrav

Egentlige krav til vejbelægningsfriktionsegenskaber findes ikke, og der foretages ikke regelmæssig kontrol af den, selv ikke på hovedvejsnettet (men måske kan debatten sætte gang i udviklingen). Ved nyanlæg indflettes ofte krav til friktionen inden for garantiperioden i kontrakten mellem bygherre og entreprenør, men det gøres langtfra i alle tilfælde, og det er ikke gjort for de veje, der på det sidste har været mest i søgelyset. Kravene er, hvis de stilles, en friktionskoefficient på 0,5 ved 60 km/t, målt med ovennævnte måleapparat; tillige fastsættes en grænse for friktionens fald med voksende hastighed (max. 0,1 pr. 20 km/t). På mange nye veje måles vær-

dier (på våd bane) omkring 0,8—0,9 ved 60 km/t; værdier på 0,4—0,5 ved samme hastighed kan stadig regnes som forsvarlige, forudsat at friktionen ikke falder væsentligt i det hastighedsområde, der er aktuelt for den pågældende vejstrækning. På de nye betonmotorveje har man målt friktionskoefficienter på 0,15—0,25, omtrent de samme værdier, der måles på sammenkørt sne (uden vanding naturligtvis), og udskridningsrisikoen er under disse omstændigheder stærkt forøget.

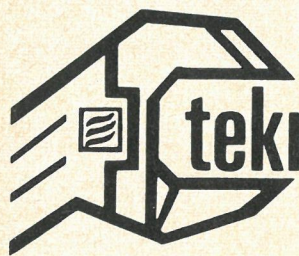
Måleresultaterne giver således gode muligheder for at vurdere belægningskvalitet og udskille de farlige strækninger, men også her må man huske, at de hænger sammen med målemetode og målebetingelser. En

målt friktion på 0,3 betyder ikke, at alle biler, der passerer den pågældende vejstrækning med f. eks. 60 km/t har denne friktion til rådighed. Hvis vejehjulene kun er dækket af et tyndt vandlag og vognens dæk er nye, kan den opnåelige friktion være større. Omvendt kan et kraftigt regnskyl, kombineret med dæk, der nærmer sig lovens minimum (men stadig er fuldt lovlige) give lavere værdier.

Systematiske friktionsmålinger må anses for et nødvendigt led i den løbende kontrol med vejnettet. Resultaterne kan danne basis for advarselsskiltning og prioritering af belægningsarbejder; de kan også være nyttige informationer for trafikanterne. Som alle tal må de blot behandles med omtanke. bc.

Målehjulene på vejlaboratoriets friktionsmåler danner en vinkel på 12° med kørselsretningen, og sidekraften på hjulene registreres på en skriver inde i vognen. Hjulene er ophængt i en svingarm, og kan løftes fri af vejbanen, når der ikke måles. Til målingerne benyttes specialfremstillede radialdæk med helt glat slidbane.





teknisk brevkasse

Ole Borg

I instruktionsbogen til min Honda CB 175 1970 er der angivet at jeg kan anvende en multigrade motorolie SAE 10W-30, og på oliepåfyldningsstudsens samt i instruktionsbøger for endnu nyere Hondaer er angivet SAE 10W-40. For at få oplyst hvilken olie jeg skulle anvende, kontaktede jeg Castrol, der først anbefalede mig deres sikkert udmærkede 2-T olie, dernæst (efter at misforståelsen var blevet opklaret) oplystes det, at alle motorcykler bruger GTX 20W-50, som skulle være specielt anbefalet af Honda.

Efter disse forvirrede oplysninger tyr jeg til SMJ:

- 1) Hvilken motorolie skal jeg anvende, spc. til en ferietur sydpå?
- 2) Oktan 85 er opgivet som tilstrækkelig. Er det ikke lovlig lidt til et kompressionsforhold på 9,0:1?
- 3) Findes der specielle »lavtskummende« olier, jeg kan anvende i min forgaffel?
- 4) Jeg er i færd med at fremstille en lukket kædekasse. Hvilken olie kvalitet er principielt den bedste til kædesmøring?
- 5) Der er ingen smøreplader til svinggafflens lejrings. Er den »servicefri«? Hvilken fedtkvalitet skal den i benægtende fald pakkes med?
- 6) Den ellers sunde motorlyd bliver tildels spoleret af en vistnok »respektindgydende«, hur-

tigt vibrerende, blafrende lyd fra luftfiltrene. Vil denne kunne fjernes ved indsætning af en vindkedel, som er i forbindelse med begge karburatorer, evt. blot ved et udligningsrør, uden at skade motorens karakteristik?

7) Hvorledes fungerer knastaxelkædestrammeren? I instruktionsbogen står der, at kæden aut. strammes, når stemplerne er i kompressionsstilling og kædestrammerbolten skrues løs, og derpå strammes til igen.

8) Er det tilrådeligt at skifte pæren i forlygten (35/35W) ud med en 35/50W, hvis elstarteren bruges minimalt (blinklys påmonteret).

9) Jeg er fra forskellig side blevet rådet til at udskifte min ca. 8 år gamle AGV-pilot-styrthjelm med en af almindelig type, eller evt. en af de nye japanske pilothelme, der har en meget stor udskæring i nakken. Er faren for halshvirvelbrud ved styrt for stor på min hjelm, hvis udskæring bagtil ligger ca. 3 cm under den forreste?

H. B. Stubkier.

Hvis der er uoverensstemmelse mellem fabrikantens og olieselskabernes viskositetsangivelser, bør man følge fabrikanten med hensyn til det ubenævnte SAE-tal. I angivelsen »20W-40« er »40« ubenævnt og angår oliens viskositet ved ca. 100 ° C, mens

»20W« er benævnt og angår viskositeten ved ca. -18 ° C. En SAE 20W-40 olie og en SAE 40 olie har samme viskositet ved 100 ° C, men bestemt ikke ved -18 ° C. Den førstnævnte er endnu flydende ved den lave temperatur, mens den sidstnævnte formodentlig er af konsistens som smørefedt.

Det ubenævnte SAE-tal angår med andre ord oliens egenskaber ved driftstemperaturen, mens det benævnte SAE-tal angår oliens mulighed for at opnå effektiv smøring ved koldstart. En hvilken som helst vinterolie, f. eks. 10W-30 vil dog altid være tykkere ved -18 ° C end den tykkeste sommerolie, SAE 50, ved 100 ° C. Mens man bør følge fabrikantens angivelse med hensyn til det ubenævnte SAE-tal, kan man roligt »stikke under« med det benævnte tal.

Hvis således fabrikanten foreskriver SAE 40 (om sommeren), kan man roligt anvende SAE 10W-40. Konsekvensen af dette må blive, at De til Deres Honda CB 175 anvender en SAE 10W-40 olie. Hvis Castrol alligevel anbefaler GTX, hvis viskositet er 20W-50, er det nu ikke helt ved siden af. For det første kan Honda'en sagtens køre med GTX, og for det andet vil det være på sin plads at anvende en 20W-50 ved langturkørsel til det sydlige udland, hvor driftstemperaturen vil stige en del over, hvad den normalt bliver herhjemme. Summa summarum: SAE 20W-50 til feriekørsel i det sydlige, ellers SAE 10-40.

Der er intet til hinder for, at Honda'en selv med et kompressionsforhold på 9,0:1 kan køre på oktant 85, hvis fabrikken opgiver dette tal. En lille motor med et velkonstrueret forbrændingskammer kan klare sig med langt lavere oktantal end en stor bilmotor.

Til forgaflen kan De roligt anvende motorolie, men speciel dæmperolie kan naturligvis fås. Hvis De anvender motorolie, skal De huske at anvende en



Fart

(med indbygget sikkerhed og styrke)



G 800 RADIALDÆK

Kravene til Goodyears eksperter lød: Skab et radialdæk, der er en udfordring til farten. Som har sikkerhedsreserver, så man trygt kan slippe hestekræfterne løs. Som har dækstyrke nok til at overleve tusinder af ekstra kilometer. Og som stadig husker, at et Goodyear-dæk skal være ensbetydende med den højeste kørekøkomfort.

Resultatet blev G 800. Radialdækket med den sikre konstruktion: 3T-karkasse (kilo-for-kilo stærkere end stål), ekstra bred slidbane, kraftigt blokmønster (aldrig svigtende vejgreb) og med Goodyears TUF SYN som den formidabelt seje gummiblanding, der yderligere forlænger dækkets levetid.

GRATIS G 800 brochure

Forlang alle oplysninger om G 800 lagt på bordet. Indsend kuponen til The Goodyear Tire and Rubber Company A/S, Fabriksparken 1 - 2600 Glostrup som gratis og uforbindende, så længe oplag haves, sikrer Dem en stor, detaljeret farvebrochure om G 800 radialdæk.

GOODYEAR

-for sikkerhedens skyld

JA! Send mig venligst brochuren om G 800 radialdæk

NAVN: _____

ADRESSE: _____

BY: _____

SK



teknisk brevkasse

(fortsat)

olie, der opfylder en W-specifikation, i hvert fald om vinteren. Til kæden bør De anvende motorolie. I industrien anvender man almindeligvis tynd spindelolie, men en motorcykelkæde er langt hårdere belastet end en industrikæde.

At svinggaflens lejrings savner smørenipler er absolut ikke udtryk for, at den ikke behøver pasning. Svinggaflen bør en gang om året afmonteres og smøres, gerne med grafit- eller molybdendisulfidholdig fedt. Såkaldt lithium-fedt bør anvendes.

Hvis man vil dæmpe indsugningen skal det ske før luftfiltret. Det sker lettest ved hjælp af et blikrør af passende stor diameter, f. eks. 20—25 mm. Dæmpervirksomheden afpasses med rørlængden, men man må indstille sig på, at karbureringen muligvis bliver lidt til den fede side, hvilket er uheldigt i disse luftforureningstider. Man bør kompensere passende, hvis det viser sig nødvendigt.

Knastkæden strammes af en mekanisk fjederbelastet anordning. At motoren skal stå for kompression skyldes, at ventilerne skal være lukkede for ikke at påvirke knastakslens stilling.

De bør næppe uden grundige

overvejelser montere en større lampe i forlygten, hvilket behandles indgående i artiklen om halogenlys på motorcykler i dette nummer.

Deres afsluttende spørgsmål vedrørende styrthjelme er af stor principiel betydning, som vi gerne ville tage op i bladets spalter, hvis vi en dag falder over et tilstrækkeligt underbygget materiale. I mangel af bedre må vi støtte os til The Auto Cycle Union, ACU, som er den engelske, nationale motorcyklistorganisation, som den mest kompetente organisation, selv om vi ikke kender ACU's præmisser for godkendelse af styrthjelme, hvilket sikkert er vor egen fejl, og nøjes med at godkende hjelme, som ACU står inde for (det er ikke ret mange). I en sådan hjelm vil man kunne læse: »This helmet conforms to ACU requirements«. Om en hjelm opfylder kravene fra Dansk Standard eller for den sags skyld en hvilken som helst anden standard, vil vi indtil vi ved bedre blæse på.



Da min Kawasaki 350 havde kørt ca. 1500 km, satte jeg den for et kort øjeblik op på 120 km/t (jeg har under tilkørslen bestræbt mig på at overholde de almindelige regler for tilkørsel). Maskinen holdt da igen, som om karbureringen svigtede eller, hvad værre er, stemplerne var

ved at sætte sig. Mekanikeren har imidlertid sagt, at det er »møg i potterne«, grundet tilkørslen, der blot skal blæses væk gennem en rask hurtig tur. Kan det være rigtigt, og risikerer jeg ikke liv og lemmer ved at negligere maskinens holden igen og blot give gas?

J. N.

Hvis motoren er varmet op gennem nogle kilometers kørsel, bør den reagere omgående på gassen og bør slet ikke holde igen ved en så lav hastighed som 120 km/t. En »klemmer« kan vi sikkert udelukke. Hvis den først holder igen, vil den også sætte sig. I øvrigt kan man ret let kontrollere om stempellerne er revet ved at afmontere karburatorer og udblæsningsrør og lyse ind i kanalerne med en pencillygte, evt. via et lommespejl. Rivningerne vil da let kunne iagttages på stempelskørtet eller på cylindervæggen, hvis stemplet køres i bundstilling. På Kawasaki'en er mulighederne ganske vist noget beskåret p. gr. af drejeventiludsugningen, som man ikke kan se meget gennem.

At tilstoppede lydpotter fra tilkørslen skulle have noget med det foreliggende at gøre, lyder usandsynligt. Hvad årsagen i det konkrete tilfælde er, kan man ikke udtale sig om på det foreliggende grundlag, men tændingen bør givetvis kontrolleres (med måleur gennem tændrørsgævindet), ligesom kontakterne bør kontrolleres for afbrænding, f. eks. forårsaget ved tilsøling med olie. En egentlig karburatorfejl er mindre sandsynlig, men benzinhane og benzindækslet bør kontrolleres for fri gennemstrømning.

Som hovedregel må man slå fast, at en maskine, der holder igen ved belastning, skal behandles med stor varsomhed og bestemt ikke belastes yderligere. Man bør derimod standse omgående og skrue tændrørene ud, da disse som regel kan give et vigtigt spor i sagen.

Vebring

udstødningsanlæg

giver Deres vogn en merydelse på 3 HK.
Holdbarhed op til 200.000 km.

KAAN'S MOTOR CO.

HILLERØDGADE 171, 2400 KØBENHAVN N. V.

Tel. (01) GO 8133

SIDEN SIDST

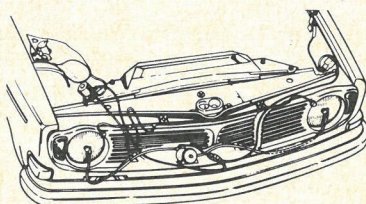
Lygte-visker og -vasker fra Volvo

Volvo gør så ofte det, andre tænker burde gøres. F. eks. vindspejlsvasker og viskere på bagruden i en stationcar. Volvo var som bekendt også pioner for sikkerhedssele som standardudstyr og to bremsekredse til forhjulene på seriefremstillede biler. Nu er Volvo igen fremme med noget nyt, som man selv og mange andre har tænkt — men også kun tænkt — på at fremstille. Rensning af lygternes glas under kørslen! Det princip, Volvo benytter, ser unægtelig lidt Ole-opfinder-agtigt ud, men det er utvivlsomt effektivt.

Det er jo ikke vanskeligt at fremstille et vaskeanlæg, for det består blot i en dyse anbragt på en sådan måde, at strålen rammer lygteglasset — det vanskelige består i aftørring med et viskerblad,

der kan skrabe det snavsede lag bort. I dette system har man med koldhærdende lim fastgjort et viskerblads aksel til centrum i lygteglasset, og det er en urokelig sikker limning. Med en fleksibel aksel drejes viskerbladet fra en el-motor anbragt i vognens motorrum, og det er sådan set det hele. Vaskeanlægget rummer ikke mindre end 5 liter, hvilket er nok til 10 minutters uafbrudt skylning. Anlægget betjenes af en enkelt knap, der ved indrykning sætter gang i vandstrålerne og får viskerbladene til at rotere en enkelt omgang. Når viskerbladene parkerer, peger de lodret ned, således at de overhovedet ikke får indflydelse på nærløset, medens fjernløset taber noget så ubetydeligt som 0,7 %.

Når man tager i betragtning, at lygterne ofte ved kørsel på våd, trafikeret vej taber 50 % i lysstyrke, må denne nyskabelse hilses velkommen. Om det bliver den endelige løsning, tør vi ikke sige. SMJ's gamle redaktør »opfandt« for mange år siden et anlæg med



Installationen af det kombinerede vaske- og viskeranlæg fremstillet af Volvo. De roterende viskerblade drives gennem fleksible kabler af en el-motor anbragt bag kølergrillen. Også vaskeanlægget drives af en el-motor.

et ekstra roterende lygteglas, der kørte med ret høj hastighed drevet af en el-motor via et fjederbelastet gummi-hjul. Det var snedigt nok, at centrifugalkraften sørgede for at få snavset bort, men sagen blev lidt mere kompliceret, da man også måtte sørge for, at det snavsede vand ikke løb ind bag den roterende glasskive og satte sig fast på det egentlige lygteglas. Man må jo gå ud fra, at havde Volvo fundet en bedre og enklere løsning, så var det den, man havde benyttet. Anlægget fremstilles til 140 og 164 serien, men vil senere komme til 544, Amazon og 1800. Den svenske pris er monteret kr. 300,— i dansk mønt, men ventes først præsenteret her i landet sammen med 1971 modellerne en gang i efteråret.



Hos Morris-forhandlerne kan man nu få en Tacho Control Data, hvilket vil sige et lille instrument med en grøn, en blå og en rød kontrollampe som en lidt primitiv afløser af omdrejningstælleren. Den grønne lampe skal helst lyse — lyser den blå lampe, er motoren nede på for lavt omdrejningstal, lyser den røde lampe, er det maksimalt tilladelige omdrejningstal overskredet, og man må skifte et gear op eller slække på gassen. Man indstiller selv instrumentet til sin vogn, og kan man foretage denne indstilling, kan man vel også skifte gear pr. gehør. Instrumentet må derfor være beregnet for mindre kyndige medlemmer af husstanden. Prisen er kr. 206,50 eksklusive montering.

☆

Valvoline Oil A/S har udsendt nye sprøteskemaer til Tectylbehandling for Audi 100, BMW 2500 og 2800, Datsun 1000, Datsun Pickup, Fiat 238 varevogn, Ford Capri, Peugeot 504, Simca 1000 og 1100 samt Sunbeam 1500 og 1725. Der er nu ialt fremstillet 158 skemaer til forskellige modeller, og SMJ's læsere kan gratis få tilsendt skema til en bestemt model ved henvendelse til Valvoline Oil A/S, Vejlegårdsvej 45-47, 2660 Brøndby Strand (tlf. (01) 73 22 00).

☆

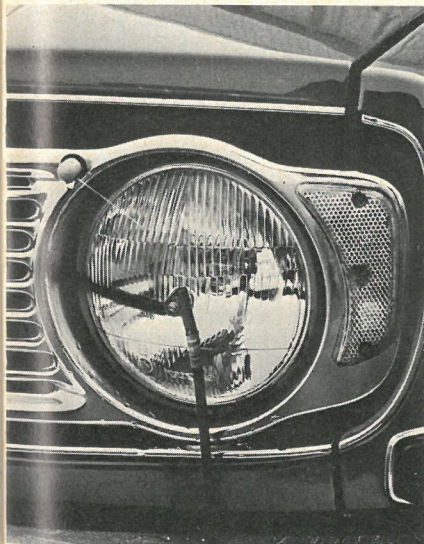
Vesttyske trafikmyndigheder agter at indføre hastighedsbegrænsning for biler med pigdæk for på den måde at skåne vejnettet i vintermånederne.

☆

I juni løb VW type III nr. 2 millioner af samlebåndet. I 1961 blev type III første gang vist for publikum på biludstillingen i Frankfurt, men den gang hed den VW 1500. Denne modelbetegnelse benyttes nu til type I med 1500 motor, medens type III nu har 1600 motor. Fabrikken fremstiller for øjeblikket 1270 type III om dagen.

☆

Også hos Opel har man kunnet fejre et jubilæum. Bil nr. 9 millioner har forladt samlebåndet i Rüsselsheim.



Her ses Volvo's lygterenser i funktion. Vandet kommer gennem dysen anbragt i den øverste del af lygtehuset, og viskerbladet roterer en enkelt omgang.

Slut med Simca-navnet

De franske Simca-fabrikker skifter nu navn til Chrysler France, men de eksisterende modeller vil fortsat blive solgt under navnet Simca. Derimod vil en ny model, der bliver præsenteret på automobiludstillingen i Paris i oktober, få navnet Chrysler. De amerikanske Chrysler-fabrikker vil gå stærkere ind for »små« modeller, hvilket efter europæiske forhold vil sige ret store vogne som Plymouth Valiant og Dodge Dart. En ny Chrysler model under navnet Colt skal fremstilles hos Mitsubishi i Japan.

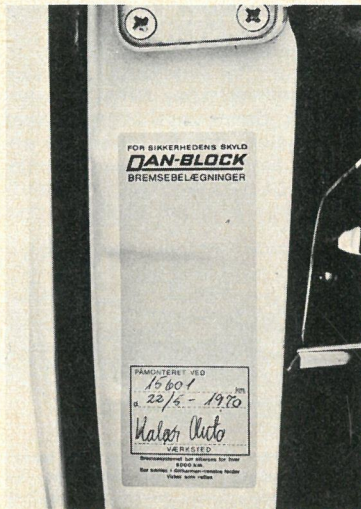
Tuningssæt til Triumph

Importøren af Triumph, De forenede Automobilfabriker A/S, er nu også blevet importør af SAH tuningssæt til Triumph. Ligesom tuningssættene til Austin og Morris er der her tale om forskellige trin og tuningsgrader, der begynder med indsugningsmanifold til to karburatorer og fortsætter med specielt topstykke med store ventiler, større kompressionsforhold og ændret form på forbrændingskamrene, og er det ikke nok, kan man få specielt knastaksel. Udblæsningssystemer til højere effekt er næsten en selvfølge, men desuden er der tuningsudstyr til undervognen, således at bremser og hjulophængninger kommer til at svare til den forøgede motoreffekt. Transmissionssystemets udvekslingsforhold kan ændres med nye komponenter til gearkasse til differentiale. Nærmere oplysninger og priser fås hos Triumphs forhandlere.

En påmindelse om bremserne

Roulunds Fabriker, der fremstiller Dan-Block bremsebelægning som originaludstyr til en række europæiske bilfabrikker, påpeger ganske rigtigt, at bilisterne tænker for lidt på deres bremser. Af samme grund har fabrikken fremstillet en selvklæbende huskeseddel til montering i venstre fordrør – sedlen reflekterer lys og virker samtidig som advarsel for bagtrafik på kommende trafik, når døren åbnes. På mærkatsedlen påføres tidspunkt og kilometerstand for montering af ny Dan-Block bremsebelægning, og værkstedet sætter navn eller stempel på sedlen. Og hvad så? Man er ganske givet inde på noget af det rigtige, da det gælder

om at gøre bilisterne opmærksomme på, at udskiftning af belægning med meget mere er mindst lige så vigtigt som udskiftning af motorolie, tænding- og ventiljustering med lige så meget mere. Men Roulunds mærkeseddel fortæller kun om udskiftning af belægning, der selvfølgelig interesserer dette firma mest, men hvad med udskiftning af bremser og bremseklæber? Hvad med udskiftning af bremsevæske? Hvad med kontrol af bremserne i det hele taget? Der er plads nok på den reflekterende huskeseddel, så lad os få et par tilføjelser, der er af mindst lige så stor vigtighed som udskiftning af belægningen.



Det reflekterende mærkat med huskeseddel for udskiftning af bremsebelægning udsendt af Roulunds Fabriker. Som det ses kunne der blive plads til endnu et par påmindelser om bremsernes vedligeholdelse.

Det meddeles, at man på Morris fabrikkerne har fundet frem til en ny metode til hurtig og billig fremstilling af bildele efter samme princip, som benyttes til fremstilling af hovedpinetabletter. Metalpulver presses i form til en fast »metaltør«, der derefter cindres sammen, og den færdige del behøver ingen eller kun minimal efterbehandling. Der er i denne meddelelse ikke – eller tilsyneladende ikke – noget teknisk nyt, da der er tale om den såkaldte pulverstøbning, som har været anvendt af mange fabrikker igennem man-

ge år. Husqvarna begyndte med pulverstøbning til de små tandhjul i symaskiner, men også kædehjul til motorcyklerne blev fremstillet efter denne proces, der kræver næsten 100 % rent jern eller stål som udgangspunkt. Det nye hos Morris ligger deri, at man med en ny varmebehandling kan gøre komponenterne lige så stærke »som grundmaterialet«, medens man tidligere måtte regne med 80 %. Når vi har sat som grundmaterialet i anførselstegn, er det fordi der er tale om et ret vidt begreb – er grundmaterialet i denne sammenligning støbt, smedet eller valset? Der er imidlertid ikke tvivl om, at der er tale om noget nyt og bedre, hvilket fremgår af den kendsgerning, at den nye metode kan benyttes til fremstilling af plejlstænger, der tidligere krævede den tidsrøvende og ret komplicerede sænksmedning.

☆

Austin Maxi er nu af de danske myndigheder blevet godkendt til en totalvægt på 1400 kg (en forøgelse på 100 kg), hvilket vil sige, at vognen er godkendt til en nyttebelastning på 475 kg – f. eks. 5 personer a 75 kg samt 100 kg bagage.

☆

Chryslers engelske fabrik – tidligere Rootes – skal levere motoren til en ny amerikansk supercompact model. Det bliver en 1,5 liter version af den nye Sunbeam-motor – antagelig 1,5 liter motoren i noget ændret tuningsgrad. Sunbeam 1250/1500 vil i øvrigt også blive markedsført af Chrysler i USA under navnet Plymouth Cricket. Også Ford kommer med en såkaldt super-compact bil (euro-uzæisk mellemklasse) under navnet Pinto, og denne model vil blive monteret med en af de engelske Ford motorer. Den kommende nye amerikanske klasse må ses på baggrund af den trussel, som europæiske og japanske mellemklassevogne er ved at udgøre for den amerikanske bilindustri.

☆

Kenyas vicepræsident har tilsyneladende været ude for en ubehagelig færdselsoplevelse, siden han har udsendt følgende dekret: Bilmister, som ikke bruger bakspejlet og som på den måde forårsager trafikulykker, vil for fremtiden blive straffet med prygl.



Hører De til de avancerede Triumph-kørere? Dem, der taler om acceleration og tophast, når andre taler om pyntelister og sovebeslag, så er her en virkelig god nyhed til Dem: Sideløbende med vort store udvalg i BMC-tuningsdele, kan vi nu også tilbyde Dem SAH Triumph tuning i flere forskellige hårdhedsgrader. Fra den mildere »road-touring« over »road-racing« til den skrappe »full-race« tuning, ligegyldigt hvilken De vælger, vil De hver gang De starter få verdens dejligste »spark« bagi. Og det er kun begyndelsen til de mange pragtfulde køretimer, De opnår i rekordfart . . . ring til os eller kom og få en snak med os om SAH Triumph tuning, hvor udvalget er størst – så ligger De yderligere foran fra i morgen.

Uanset hvilken Triumph De kører, vil De med SAH tuning opnå bedre acceleration og større tophastighed.

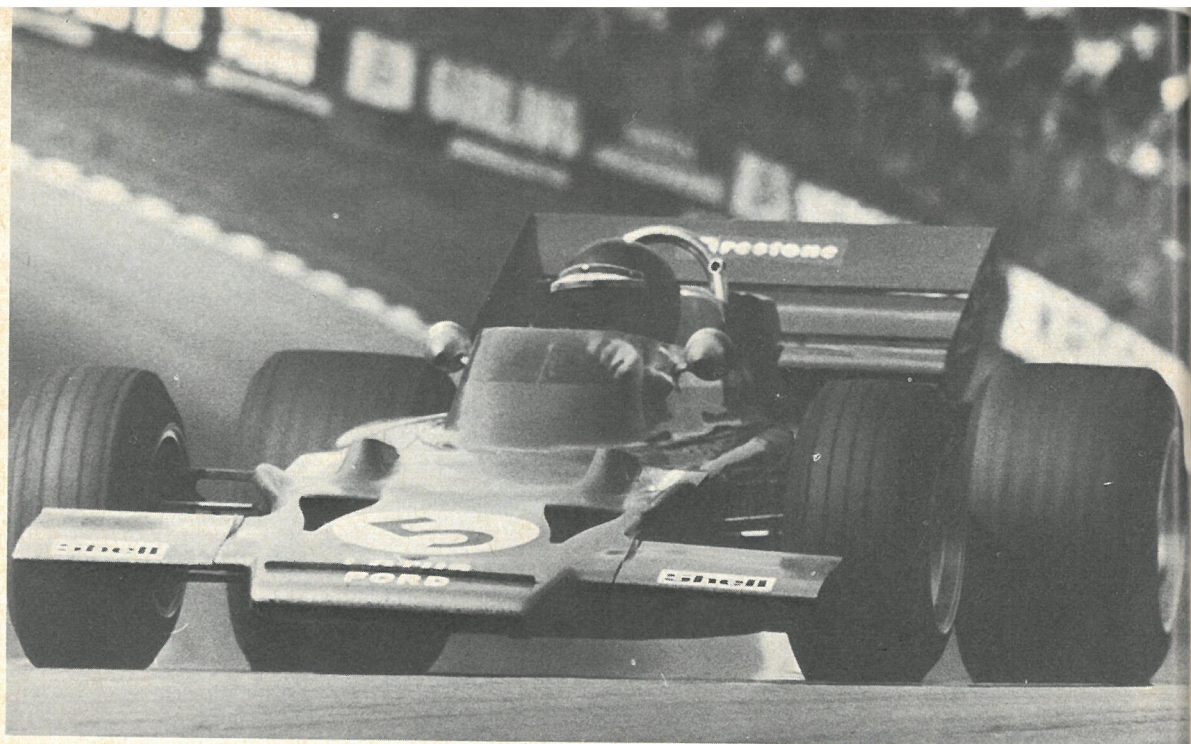
Af andet udstyr til Deres Triumph kan nævnes: Bermuda hardtop. Trådhjul. Bundkarskjold. Le Mans motorhjelms. Camber kompensator. Brede stålfælge. Ashley fastback hardtop. Træ- og læderrat m. m.



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

Postordrer ekspederes fra dag til dag.

Hovedlager for Leyland tuningsdele på Sjælland
Roskildevej 46 · 2500 Valby



Jochen Rindt i den nye Lotus 72 på vej mod årets fjerde GP-sejr.

international bilsport

Rindt fører stort i VM — Dunlop trækker sig tilbage —
Chaparral med helt nye ideer.

Rindt igen i Clermont-Ferrand

Den tekniske side af formel-1 løbene har længe været en ret ensformig affære, men midtvejs i sæsonen ser det ud til at lysne. BRM's sejr i Belgiens GP var det første attentat på Cosworth-motorens dominerende stilling, og på Zandvoort leverede Jochen Rindt bevis for, at den nye Lotus 72 i praksis indfrier de forventninger, man kunne nære til den i kraft af dens avancerede konstruktion. Det franske grand prix i Clermont-Ferrand gav en bekræftelse på tendenserne fra de to foregående løb. De 12-cylindrede vogne tegnede sig for de to bedste træningstider. Jacky Ickx (Ferrari) og Jean-Pierre Beltoise (Matra) dominerede første halvdel af løbet, og da Ickx måtte udgå med ventilskade efter 15 omgange så det ud til hjemmesejr for Matra. Beltoise førte med 15

sekunder foran nærmeste konkurrent, Jochen Rindt, der havde holdt trediepladsen under duellen mellem de to tolv-cylindrede vogne. Håbet om en fransk sejr faldede, da Matra'en måtte gå i pit med et punkteret dæk. Rindt tog føringen og holdt den til målstregen med Chris Amon (March) 7 sekunder efter på andenpladsen. Brabham blev nummer tre og satte ny banerekord undervejs.

Jackie Stewart startede i samme vogn som på Zandvoort; ved reduktion af pladetykkelsen i mono-coque-konstruktionen er vægten sænket i forhold til fabriksvogne. Under træningen opnåede han fjerdebedste tid og i de første omgange af løbet lå han på trediepladsen, tæt efter Ickx og Beltoise, men allerede på fjerde omgang måtte han i depot med tændingsproblemer. Slutresultatet blev en niendeplass.

Også BRM havde en uheldig dag,

idet både Rodriguez og Oliver blev sat ud af spillet med maskinelle vanskeligheder efter få omgange.

— og på Brands Hatch

Rindt fortsatte sejrserien i det engelske grand prix, denne gang i hård konkurrence med Brabham; så hård at kun en tom tank på sidste omgang kostede den australske veteran sejren. De to køre havde samme træningstid og delte første række i startfeltet med Jacky Ickx (Ferrari), der tog føringen de første fem omgange, indtil han måtte udgå med en gearkasse-skade. Rindt lagde sig i spidsen med Brabham på andenpladsen og denne stilling bevarede til 67 af de 80 omgange var kørt, da Brabham så sit snit til at overhale. De følgende omgange syntes at skulle sikre Brabham sejren; han satte ny banerekord og gik ind i den sidste af de 80 omgange

med en sikker føring, indtil brændstoffet slap op. Resultatet blev endnu en sejr til Rindt og en andenplads til Brabham, der passede målstregen med stoppet motor.

Flere af de deltagende mærker havde en uheldig dag. Hos Ferrari dalede humøret kendeligt efter at Ickx endnu en gang måtte give op i bedste position på grund af en mekanisk fejl. En fjerdeplads til fabrikkens nye kører Regazzoni var dog et plaster på såret. Både BRM og Matra havde to vogne til start, og ingen af dem nåede frem til målstregen. March dominerede talmæssigt startfeltet med 6 vogne, men selv i Jackie Stewarts hænder formår 701-modellen ikke at gøre sig gældende. Siffert kørte en vogn med det nye, lette chassis, men hverken han eller Stewart gennemførte løbet. Amon tegnede sig for en femteplads, Ken Tyrell's afløser Servoz-Gavin, den franske formel-2 kører Francois Cevert blev nr. 7 og den tredje March over målstregen kørtes af Ronnie Peterson.

Et teknisk intermezzo, der skabte yderligere spænding om det officielle resultat, udspillede sig efter løbet, da den tekniske kontrol påstod, at stabiliseringsplanerne på Rindts Lotus 72 var anbragt højere end tilladt i FIA's bestemmelser. Sagen blev afklaret, men der gik tre timer, før Rindt kunne være sikker på sejren.

Det er ikke sejren, Rindt her fejrer med sin kone på Brands Hatch, men træningsresultatet, der gav ham bedste startposition. Løbet dagen efter bragte ham et godt stykke længere frem mod mester-skabstitlen.

Stillingen i køernes VM:

Opgøret mellem Rindt og Brabham i Englands GP drejede sig også om føringen i VM, idet en sejr til Brabham ville have sikret ham et points forspring foran Rindt. Nu øgede resultatet i stedet Rindts forspring og hans chancer for VM-titlen. Efter det engelske grand prix er pointstillingen:

1. Jochen Rindt	36
2. Jack Brabham	25
3. Jackie Stewart	19
4. Denis Hulme	16
5. Chris Amon	14
6. Pedro Rodriguez	10
7. Jean-Pierre Beltoise	9
8. Graham Hill og Henri Pescarolo	7

Dunlop trækker sig tilbage fra formel-løb

Den forløbne måneds mest opsigtsvækkende nyhed kom nok fra dækfirmaet Dunlop, der meddelte, at man fra nytår ville ophøre med at levere dæk og optræde som sponsor i formel-1 og formel-2. I en årrække var det engelske firma næsten enerådende på dette specielle felt. Så optrådte de to amerikanske firmaer Good Year og Firestone på arenaen, og de seneste års dækkrig tog sin begyndelse. Når Dunlop nu trækker sig ud, er det næppe fordi man føler, at man er ved at tabe terræn snarere må det nok erkendes, at de erfaringer, der gøres på banerne, efterhånden må betales temmelig dyrt. Tilknytningen til sporten bevares dog, idet man fortsat vil levere dæk til visse

sportsvognsmærker, ligesom firmaets produktion af racerdæk i et meget stort udvalg af dimensioner vil blive opretholdt. Dunlops beslutning betyder, at BRM og Ken Tyrell må se sig om efter nye dækleverandører til GP-vognene.

Ny dobbeltsejr til Porsche 917

6-timers løbet på Watkins Glen gav, ikke overraskende, en ny triumf til Porsche, med to af John Wyer's 917-modeller kørt af Rodriguez/Kinnunen og Siffert/Redman på de første pladser. Hovedmodstanderen Ferrari måtte nøjes med en tredjeplads til en 512S, kørt af Andretti/Giunti. Marko/Lins var først blandt prototyperne med en Porsche 908 på syvendepladsen. Hverken Matra eller Alfa Romeo havde fundet det umagen værd at tage over Atlanten for at deltage i den ulige kamp mod 5-liters vognene.

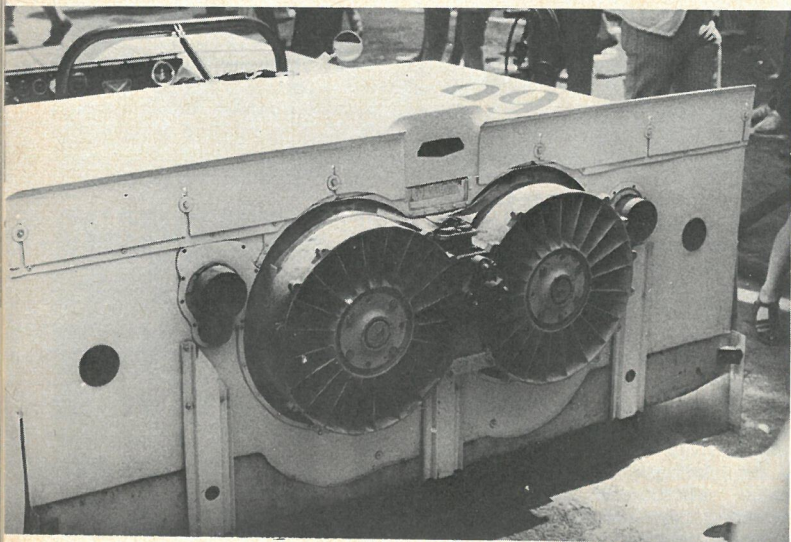
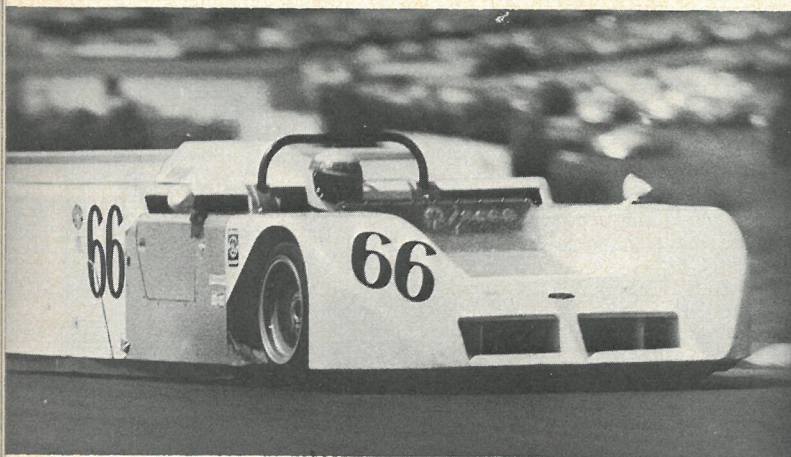
Can-Am serien og den nye Chaparral

Årets Can-Am serie er i fuld gang på den anden side af Atlanten, og stadig flere europæiske fabrikker og køere viser interesse for de amerikanske løb. De første løb har demonstreret, at McLaren vognene stadig er konkurrenterne overlegne; Dan Gurney har taget McLarens plads og supplerer Denis Hulme i de fabriksanmeldte vogne. Teknisk byder sæsonen på flere nyheder. March har fået sin længe ventede vogn (type 707) klar; en ny amerikansk vogn — »Shadow« — adskiller sig fra samtlige konkurrenter ved sin beskedne størrelse, og kører f.eks. på specialfremstillede 10" fordæk og 12" bagdæk.

Den mest særprægede blandt årets nye vogne er dog nok den nye Chaparral 2J. Konstruktøren Jim Hall har før lanceret nye ideer, der fik afgørende betydning for udviklingen. For nogle år siden var Chaparral først med anvendelse af stabiliseringsplaner; på den nye vogn lanceres en ny ide, der skulle kunne erstatte planerne eller »vingerne« og give ekstra belastning på drivhjulene.

Man har ofte talt om vogne, der lå »som suget til vejbanen«, når man skulle karakterisere køreegenskaber ud over det sædvanlige. ►





(Fortsat fra forrige side)

På den nye Chaparral kan man tage udtalelsen helt bogstaveligt. Ved at skabe et undertryk under vognbunden kan belastningen på de drivende hjul øges med ca. 50 procent. Undertrykket skabes af to bagudrettede blæserne, der er bragt i vognens bagende, og som drives af en to-cylindret 45 hk to-taktsmotor. Vognen er rammende blevet betegnet som et »luftpude-fartøj med modsat fortegn«, og for at holde styr på luften under vognen og reducere kraftforbruget til blæserne er den ligesom luftpude-fartøjerne forsynet med et »skørt« rundt om vognbunden.

Jackie Stewart startede med den nye vogn i Can-Am løbet på Watkins Glen og udtalte sig i meget rosende vendinger om vognens vejbeliagenhed efter træningen. Under selve løbet opnåede han hurtigste baneomgang, inden overhedning af motor og bremser tvang ham til at give op. Øjensynligt kommer det nye »sugesystem« i nogen grad i konflikt med kravene om effektiv køling, men det bliver under alle omstændigheder spændende at følge systemets videre udvikling.

Den nye Chaparral 2J, der fik sin debut i Can-Am løbet på Watkins Glen med Jackie Stewart ved rattet.

Den mest originale detalje ved Chaparral 2J er sugesystemet, der skaber undertryk under vognen og forøger hjullasten.

RESULTATER

Frankrigs Grand Prix (VM formel-1)

- 1: Jochen Rindt (Lotus 72) 1.55.57,0 (158,4 km/t)
 - 2: Chris Amon (March) 1.56.04,61
 - 3: Jack Brabham (Brabham) 1.56.41,83
 - 4: Denis Hulme (McLaren) 1.56.42,66
 - 5: Henri Pescarolo (Matra) 1.57.16,42
 - 6: Dan Gurney (McLaren) 1.57.16,65
- Hurtigste omgang: Brabham 3.00,75 (160,4 km/t) (ny banerekord)

Englands Grand Prix (VM formel-1)

- 1: Jochen Rindt (Lotus 72) 1.57.02 (174,9 km/t)
 - 2: Jack Brabham (Brabham) 1.57.34,9
 - 3: Denis Hulme (McLaren) 1.57.56,4
 - 4: Clay Regazzoni (Ferrari) 1.57.56,8
 - 5: Chris Amon (March) 1 omg. efter
 - 6: Graham Hill (Lotus 49C) 2 omg. efter
- Hurtigste omgang: Brabham 1.25,9

Watkins Glen (USA) (Sportsvogns-VM)

- 1: Rodriguez/Kinnunen (Porsche 917) 308 omg.
- 2: Siffert/Redman (Porsche 917) 308 omg.
- 3: Andretti/Giunti (Ferrari 512S) 305 omg.
- 4: Elford/Hulme (Porsche 917) 302 omg.
- 5: Ickx/Schetty (Ferrari 512S) 299 omg.
- 6: Ahrens/Attwood (Porsche 917) 295 omg.

GP Rouen (formel 2)

- 1: Jo Siffert (BMW) 51.24,3 (190,9 km/t)
- 2: Clay Regazzoni (Tecno) 51.24,4
- 3: Emerson Fittipaldi (Lotus) 51.24,5
- 4: Jacky Ickx (BMW) 51.25,0
- 5: Tim Schenken (Brabham) 51.25,3
- 6: Ronnie Peterson (March) 51.25,7

Mosport CAN-AM

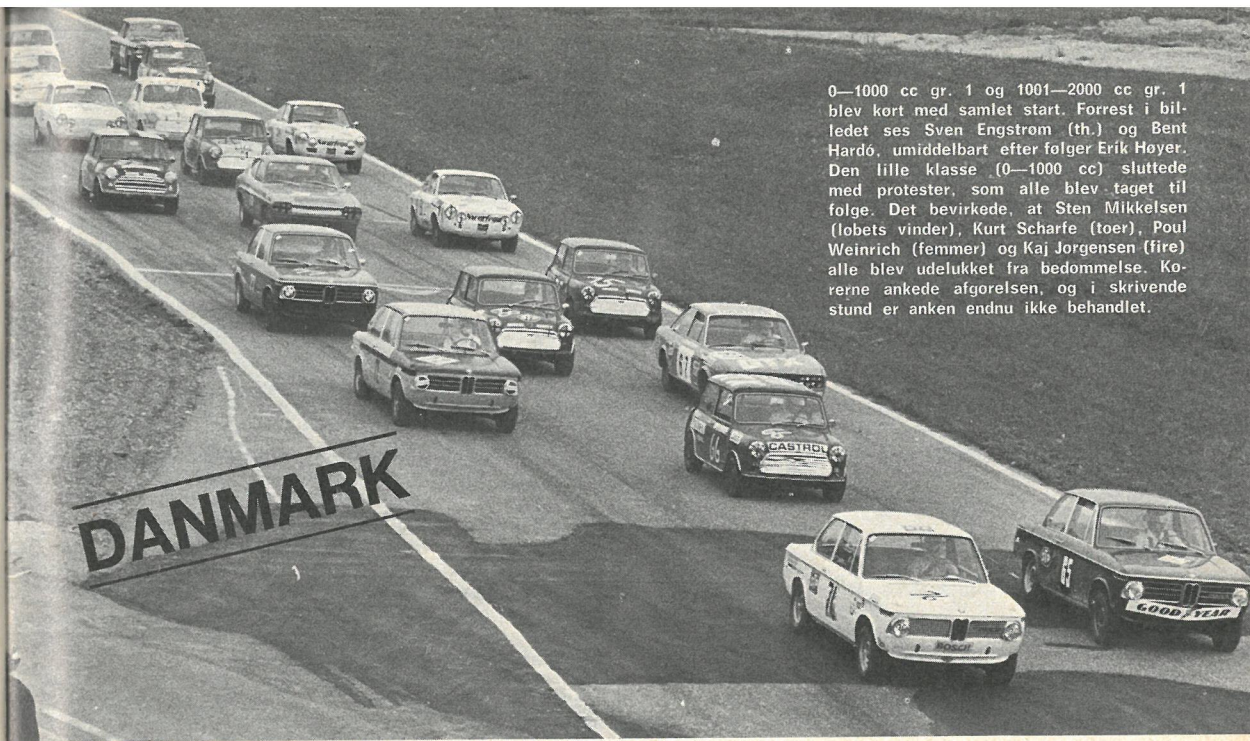
- 1: Dan Gurney (McLaren)
- 2: Jackie Oliver (Autocoast)
- 3: Denis Hulme (McLaren)

Mont-Tremblant CAN-AM

- 1: Dan Gurney (McLaren)
- 2: Motschenbacher (McLaren)
- 3: George Eaton (BRM-Chevrolet)

Watkins Glen CAN-AM

- 1: Denis Hulme (McLaren)
- 2: Jo Siffert (Porsche 917)
- 3: Dick Attwood (Porsche 917)



0-1000 cc gr. 1 og 1001-2000 cc gr. 1 blev kørt med samlet start. Forrest i billedet ses Sven Engström (th.) og Bent Hardø, umiddelbart efter følger Erik Høyer. Den lille klasse (0-1000 cc) sluttede med protester, som alle blev taget til følge. Det bevirkede, at Sten Mikkelsen (løbets vinder), Kurt Scharfe (toer), Poul Weinrich (femmer) og Kaj Jørgensen (fire) alle blev udelukket fra bedømmelse. Køerne ankede afgørelsen, og i skrivende stund er anken endnu ikke behandlet.

DANMARK

Ring Djursland

Det var igen den store standardvognsklasse, som interessen samlede sig om, da Ring Djursland afviklede sin BMW-Cup ved årets andet løb på banen.

De 10.000 tilskuere overværede med tilfredshed resultatet af banens invitation til flere af de bedste svenske kørere, som var med til at skabe spænding i både den store klasse samt klassen 0-1300 cc gr. 2.

I den store klasse blev der kørt en uofficiel landskamp mellem de rød/hvide og blå/gule farver. Hvert land stillede her med seks kørere. Landskampen blev vundet af danskerne, selvom det ikke før kampen så alt for godt ud, idet svenskerne på holdet havde fem hurtige kørere (Rune Tobiasson, Erik Berger, Bo Emanuelsson, Robert Kvist og Lennart Hall) mod danskernes tre (Sven Engström, Åge Buch Larsen og Jens Winther). Første heat blev vundet af Sven

Engström foran Rune Tobiasson og Åge Buch Larsen.

Andet heat vandt Tobiasson foran Engström og Jens Winther.

Tredje heat blev vundet på dagens bedste tid af Buch Larsen foran Tobiasson og Jens Winther.

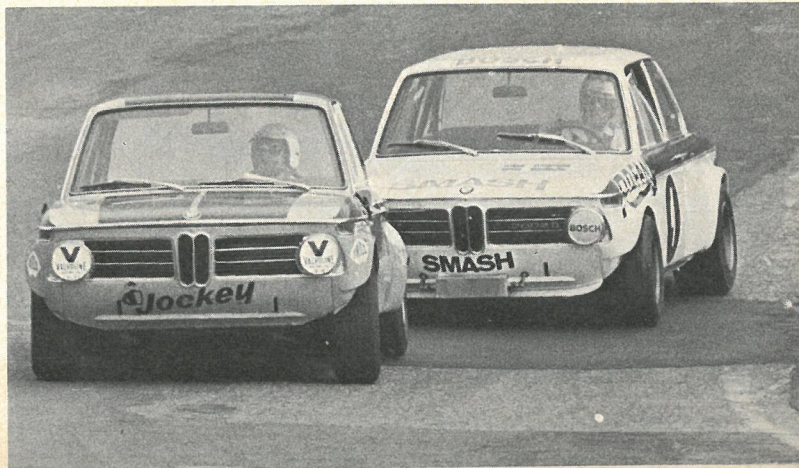
Rune Tobiasson blev løbets vinder foran Sven Engström og Jens Winther.

I 0-1300 cc gr. 2 blev det igen til en førsteplads til Erik Høyer, selvom den dygtige svensker Jonny Green (Ford Escort 1300) gjorde alt for at forhindre det. Men afgørelsen faldt allerede i første heat, hvor Erik Høyer startede i forreste række modsat Green, som på grund af dårlig tidtagning startede et godt stykke nede i rækken. Det

bevirkede, at Green ikke kunne komme med op fra starten, og feltet lukkede sig for ham under hele løbet. Men i andet heat foretog han en brillant start, der via et par »huller«, han ikke var sen til at udnytte, bragte ham helt frem i feltet og forbi Høyer. En stilling, som han holdt heatet ud. Høyers forspring fra første heat var dog nok til at sikre ham sejren sammenlagt. Steffen Nielsen sluttede på andenpladsen, og Green besatte tredjepladsen.

I klassen 1001-2000 cc gr. 1 besatte Sven Engström igen førstepladsen, og den nye BMW-kører Bent Hardø besatte andenpladsen foran Erik Høyer (Austin Cooper). Øvrige klasser se resultatlisterne.

Rune Tobiassen (forrest) og Sven Engström tog sig nogle drabelige dystre i den store klasse. Et par gange gik det over til åben spærring fra Tobiassens side, og han måtte fra løbsledelsen modtage en advarsel for ureglementeret kørsel. I det samlede resultat klarede Rune Tobiassen sig bedst og besatte førstepladsen foran Sven Engström og Jens Winther.



Anderstorp

I bagende solskin afviklede Anderstorp fjerde afdeling af Europamesterskabet i Formel Ford og 12. afdeling af Europamesterskabet i Formel 5000.

44 købere var tilmeldt til Formel Ford klassen, heriblandt vore to bedste kort, Tom Belsø i Hawke og Jac. Nellemann i McNamara.

I Formel 5000 klassen var tilmeldt 22 købere, hvoraf kun 12 kom frem til start.

Gennem henholdsvis femte og sjette bedste træningstid om lørdagen havde Tom Belsø og Jac. Nellemann sikret sig gode startplaceringer til søndagens løb, som kørt over 14 omgange (bane-længde 4.018 meter). Bedste tid blev i øvrigt noteret til Colin Vandervell (Merlyn), England, 1.49.9. Vandervell lå før starten på tredjepladsen (9 points) i kampen om EM'et sammen med landsmanden Jan Taylor (March 70B). På førstepladsen lå belgieren Claude Bourgoignie (Lotus 59) med 17 points

og på andenpladsen Tony Trimmer (Lola T 200), England, med 15 points.

36 af de 44 tilmeldte købere kom med til starten, og da feltet kom ud på langsiden på første omgang, befandt begge de to danske købere sig blandt de ti forreste. Helt op til fjerdepladsen kom Tom Belsø, da han fik kølingsproblemer og kom i depot med en overophedet motor. Vandet havde via en utæthed i kølersystemet forladt maskineriet.

Jac. Nellemann fortsatte med at køre op gennem feltet, indtil han tilsidst koncentrerede sig om at holde sin stilling for at køre over målstregen som en flot fem'er med EM-points i hus, 16.1 sek. efter vinderen Colin Vandervell. Andenpladsen blev besat af belgieren Claude Bourgoignie. På tredjepladsen kom svenskeren Greger Kronegård (Lola).

Den samme maskinkontrol, som fandt sted ved sidste afdeling af det nordiske mesterskab, hvor Tom Belsø og Jac. Nellemann blev

diskvalificerede for at køre med skiver under ventilfjedrene, fandt ikke sted efter løbet, og spørgsmålet om, hvor mange af køberne, som her anvendte de samme skiver, vil derfor aldrig blive besvaret.

Formel 5000 klassen var præget af drilagtige motorer hos flere af køberne både inden og under træningen om lørdagen. Således havde også eneste skandinaviske deltager, svenskeren Ulf Norinder, stadige vanskeligheder med at få motoren til at gå rigtigt, hvilket til sidst mundede ud i, at han, efter at have opnået fjerdebedste træningstid og dermed sikret sig en god startposition, måtte køre i depot med nye vanskeligheder, som forhindrede ham i at stille op til løbet. Både Ulf Norinder og Mike Hailwood kører Lola-Chevrolet T 190, og begge har de haft utallige problemer med vognene. Mike Hailwood gik heller ikke fri under træningen, men lånte Ulf Norinders reservemotor, inden Norinder selv måtte opgive. Mike Hailwood kvitterede for lånet ved at besætte fjerdepladsen i første heat, selvom han måtte starte bagest, da han ikke havde været med under tidtagningen. I andet heat besatte han tredjepladsen.

Howden Ganley sluttede i andet heat på andenpladsen og ville sikkert også, hvis ikke en brækket vippearmer havde sendt ham i depot i seks minutter i første heat, have sluttet på andenpladsen sammenlagt.

Gethin vandt både første og andet heat og sluttede som sikker vinder i klassen. På andenpladsen kom Mike Walker. Roy Pike sluttede som tredje, og Mike Hailwood besatte fjerdepladsen.

Næsten 4.000 tilskuere, som befandt sig på tribunen ved mållinien, blev ved afslutningen af andet heat vidner til en uhyggelig ulykke, hvor englænderen Derek Williams omkom. Kort efter højresvinget ned til mållinien ramte Williams' venstre forhjul landsmanden Fred Saunders' højre baghjul. Williams' hjul låste sig på tværs, og vognen løftede sig over sig selv og for med bunden i vejret baglæns tværs over banen for at havne på asfalten få centimeter fra græstæppet ved inderkredsen. Vognen brød øjeblikkelig i brand, og brandmandskabet var ikke i stand til at slukke ilden eller få Williams ud hurtigt nok.

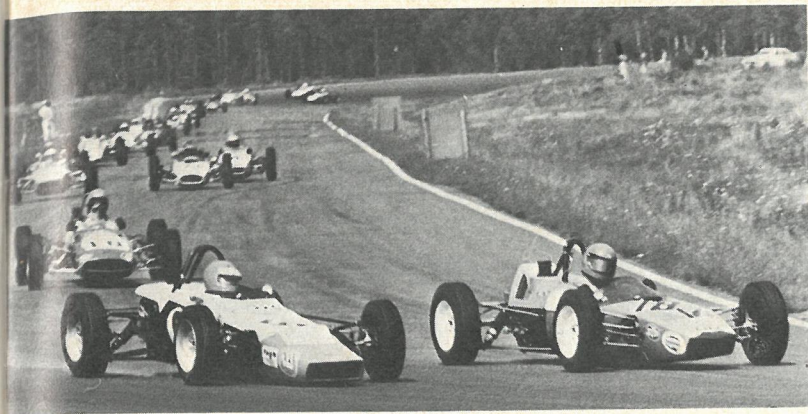
*til hård
og hurtig
kørsel!*

BOGE
automatic-
TS
støddæmpere

GARANTI: 2 år eller 40.000 km. Dobbelt tretrensregulering (begge retninger).
Fra Europas største støddæmperfabrik.

A/S A. FALKENBERG

6340 KRUSAA TLF. (046) 7 14 00 • LÆRKEVEJ 13 KBHV. NV. TLF. ÆGIR 99 99



Efter ulykken sænkede der sig en trykkende stemning over det ellers velafviklede arrangement. Gethin var den eneste kører fra Formel 5000 klassen, som var ivrig efter at blive kåret for sin placering. De øvrige kørte forbi ulykkesstedet og ønskede ikke hyldest.

En klasse bestående af svenske standardvognskørere (gr. 2/69 1000-2000 cc) skulle være startet efter andet heat i Formel 5000, men ønskede ikke at stille op efter ulykken. ED

NOTER

4. afdeling af Formel Ford EM blev kørt på den østrigske bane Salzburg med deltagelse af både Tom Belsø og Jac Nellemann.

To gange lå Tom Belsø under løbet på førstepladsen, men måtte se sig henvist til fjerdepladsen, da løbet sluttede. Jac Nellemann, som en overgang lå på andenpladsen, sluttede på en sjetteplads.

Løbet blev vundet af englænderen Colin Vandervell (Merlyn 11A) med landsmanden Peter Lamplough (Palliser) på andenpladsen. Belgieren Claude Bourgoignie (Lotus 59) besatte tredjepladsen.

Med sin fjerdeplads opnåede Tom Belsø dermed at rykke op på fjerdepladsen i den samlede stilling i EM'et, som han deler med englænderen Ian Taylor, begge 9 points.

Jac Nellemann ligger på syvendepladsen sammen med svenskeren Greger Kronegaard. Begge har 5 points.

Også i toppen er der skabt endnu mere spænding, idet belgieren Claude Bourgoignie fører knæbent med kun 1 point. Sammenlagt har

△

Endnu tegner det godt for både Jac Nellemann (th.) og Tom Belsø (tv.), men kort efter blev Belsø tvunget til at gå i depot på grund af et sprængt dæksel på køleren. Jac Nellemann sluttede på femtepladsen og tilkæmpede sig dermed sine første EM-points.

han 28 points, og englænderen Colin Vandervell har 27 points efter sine to sejre i træk.

Tony Trimmer ligger på tredjepladsen med 15 points, alle indkørt i de to første afdelinger af EM'et.

*

Samme dag blev der på Salzburg ring afviklet 13. afd. af Formel 5000 EM. Her fik både Mike Hailwood og Howden Ganley revanche fra Anderstorp. Mike Hailwood besatte førstepladsen med Howden Ganley på andenpladsen. Roy Pike fulgte på tredjepladsen, og Ulf Norinder sluttede som fjerde. Gethin, som fører sammenlagt, måtte udgå med maskinskade. Under løbet blev Trevor Taylor udsat for en punktering med en hastighed et godt stykke på den anden side af de 200 km/t. Han mistede kontrollen over vognen, som endte fuldstændig ødelagt uden for banen. Han selv slap uskadt.

RESULTATER:

Ring Diursland

Over 1000 cc gr. 2

- 1) Rune Tobiassen (BMW 2002 TI) 1287.7
- 2) Sven Engström (BMW 2002 TI) 1297.1
- 3) Jens Winther (BMW 2002 TI) 1304.7
- 4) Erik Berger (Ford Escort TC) 1307.3
- 5) Bo Emanuelsson (Ford Escort TC) 1315.9

0-1000 cc gr. 2

- 1) Jørgen Kofoed (Fraser 1000) 903.3
- 2) Son Borch-Christensen (Fiat Abarth Corsa) 905.1
- 3) Roland Johansson (BMC Cooper) 925.1
- 4) Poul Lund (Fraser 1000) 942.1

0-1300 cc gr. 2

- 1) Erik Høyer (Austin Cooper S) 873.9
- 2) Steffen Nielsen (Austin Cooper S) 881.1
- 3) Jonny Green (Ford Escort 1300) 886.1
- 4) Poul H. Pedersen (Morris Cooper S) 890.4

0-1000 cc gr. 1 (Protester!)

- 1) Steen Mikkelsen (Fiat 850 coupe) 1018.6
- 2) Kurt Scharfe (Austin Cooper) 1024.5
- 3) John Nielsen (Fiat 850 coupe) 1026.1
- 4) Kaj Jørgensen (Austin Cooper) 1027.3

1001-2000 cc gr. 1

- 1) Sven Engström (BMW 2002 TI) 964.2
- 2) Bent Harbo (BMW 2002 TI) 968.8
- 3) Erik Høyer (Austin Cooper) 971.9
- 4) Ib Trusholm (BMW 2002 TI) 973.8

Anderstorp

Formel 5000 (12. afd. af EM) — 42 omg.

- 1) Peter Gethin, GB (McLaren-Chev.) 1.05.31.7
- 2) Mike Walker, GB (McLaren) 1.06.16.2
- 3) Roy Pike, GB (Leda-Chev.) 1.06.33.3
- 4) Mike Hailwood, GB (Lola-Chev.) 1.06.35.4
- 5) Keith Holland, GB (Lola-Chev.) 41 omg.

Formel Ford (3. afd. af EM) — 14 omg.

- 1) Colin Vandervell, GB (Merlyn 11A) 25.57.5
- 2) Claude Bourgoignie, B (Lotus 59) 26.00.6
- 3) Greger Kronegaard, S (Lola) 26.10.8
- 4) Håkan Dalqvist, S (Lotus 61M) 26.10.9
- 5) Jac Nellemann, DK (McNamara) 26.13.6

Sebring udstødnings-
anlæg

70.000 km garanti mod gennembrænding

KAAN'S MOTOR CO.

HILLERØDGADE 171, 2400 KØBENHAVN N.V.

Tel. (01) GO 8133

MOTORCYKELSPORTEN

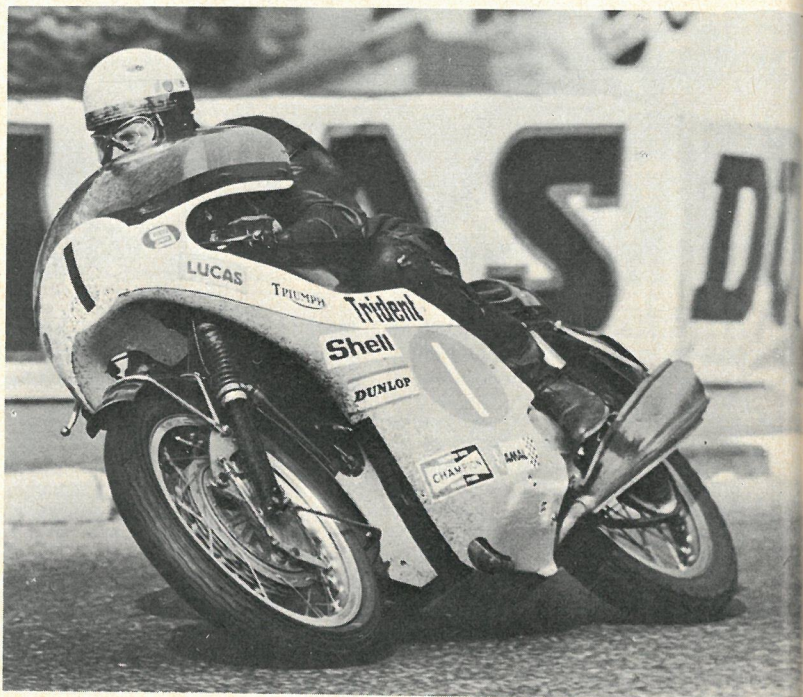
ISLE OF MAN TT

TT-ugen og den forudgående træning blev atter i år garneret med en del styrt, hvoraf lidt for mange fik et for kørerens fatalt resultat. Den godt 60 km lange, naturlige landevejsbane på Isle of Man er ikke uden grund på én gang verdens sværeste og verdens farligste motorcykelbane, og det ser ud til, at ikke alle kødere møder med den fornødne respekt over for de krav, banen stiller. På den anden side bringer netop banens karakter det bedste frem i mange kødere, og det garanterer altid tilskuerne en enestående oplevelse — tilmed viste vejret sig endnu en gang fra sin bedste side.

Production

Om lørdagen indledtes med klassen for standardmaskiner, der i år var forlænget til fem omgange i erkendelse af den stigende betydning, klassen tillægges både hos fabrikkerne og publikum. Kort efter at BSA/Triumph havde meddelt, at man i år ville koncentrere sig om USA-løb, vendte konkurrenten Honda tingene på hovedet, ved at beslutte fortrinsvis at stille op ved europæiske løb! Dette fik som ventet englænderne til at tænke sig om endnu en gang, og enden på det hele blev, at BSA og Triumph alligevel mødte med trecylindrede fabriksmaskiner på Isle of Man.

Sidste års vinder Malcolm Uphill er noget af et fænomen på denne bane og burde være favorit på den ene fabriks-Triumph, men ved et styrt under træningen kvæstede han den ene fod, og da der tilmed gik betændelse i såret, syntes Uphill's chancer mere end spinkle. Starten foregik som Le Mans-start, men da Uphill ikke var i stand til at løbe tværs over banen (!), fik han tilladelse til at stå ved sin maskine, medens Percy Tait tog sig af løbeturen! Trods alle handicaps var det Uphill, der sammen med Paul Smart på en anden Trident lå i spidsen efter første omgang, men på anden omgang standsede Smart med et punkteret forhjul. Brian Steenson (BSA Rocket 3) begyndte at hale ind på



I den store production-klasse på Isle of Man ses vinderen Malcolm Uphill her på vej mod mål på en af de sidste omgange. Uphill skulle egentlig have kørt sin egen Bonneville, men i sidste øjeblik stillede Triumph en fabriks-Trident til rådighed. Reglementet tillader visse modifikationer — således er effekten hævet fra 58 hk ved 7500 o/m til 67 hk ved 8000 o/m, og der anvendes en dobbelt duplex-bremse fra Fontana i forhjulet, men egenvægten er nogenlunde uændret 205 kg, hvad der giver en top-hastighed på omkring 235 km/t.

Uphill men stoppede, da hans gearkasse begyndte at spytte tænder, og herefter øjnede Peter Williams (Norton Commando) chancen for en sejr. Uphill var synligt træt mod slutningen, og Williams på den lettere fabriks-Commando halede ind på ham. På sidste omgang skiftede de position flere gange, indtil Norton'en døde på grund af benzinmangel — op ad bakke fik Williams liv i motoren igen, men da var det for sent, og Uphill kørte over målstregen som vinder med 1,6 sekunds forspring. I sandhed et mindeværdigt løb — tredjepladsen gik til Ray Pickrell, der humpede i mål med kun fjerde gear i funktion.

Klassen indtil 500 ccm gik sikkert til en Suzuki Cobra kørt af Frank Whiteway, der førte fra start til

mål. Interessen samlede sig om andenpladsen, hvor to Triumph Daytona's løbet igennem leverede en spændende duel, som Gordon Pantall til slut afgjorde til sin fordel foran Ray Knight.

Den lille klasse indtil 250 ccm blev løbet igennem ført af Charles Mortimer på en Ducati Desmodromic — ind imellem var han lige ved at få følgeskab af John Williams på en Honda CB250, men Ducati's ens højere top-hastighed afgjorde endeligt sagen.

Sidevogn 750 ccm

Mandag formiddag gik den store sidevogns-klasse til start, og nu efter det sædvanlige TT-princip med kørerne sendt af sted parvis med ti sekunders mellemrum. Verdensmesteren mødte med en ny

740 ccm R75/5 stødstangsmotor i sin BMW, og med en ny omgangsrekord fra stående start beviste Klaus Enders, at denne maskine heller ikke er nogen sinke. Anden omgang var dog næppe begyndt, før Enders udgik med fejl ved batteriet, og resten af tiden førte Siegfried Schauzu sikkert foran Peter Brown (654 BSA). Bortset fra, at et sammenstød med en havmåge knuste sidevognens vindspejl, vandt Schauzu uantastet på sin opborede 501 ccm BMW-RS, og også han kunne således gentage sidste års succes.

250 ccm

Ugens første VM-løb — nemlig 250 ccm-klassen — løb af stabelen mandag eftermiddag, og for tredje gang blev resultatet en gentagelse af sidste år, idet verdensmesteren Kel Carruthers (denne gang på sin Yamaha TD2) vandt med et gennemsnit, der endog var højere end sidste år på den firecylindrede Benelli. Kent Andersson var også kommet til Man, men efter at have prøvet banen erklærede han, at han aldrig ville være i stand til at lære den og derfor ikke ville starte. I sandhed en ærlig mand!

I løbet af de seks omgange opbyggede Carruthers et solidt forspring, medens Rodney Gould (Yamaha) på andenpladsen kom til at kæmpe hårdt for sin placering, først med Paul Smart, indtil dennes Yamaha strejkede på én cylinder, og dernæst med Stan Woods, der dog også måtte udgå med maskinskade. Kamikaze-piloten Santiago Herrero kørte blændende på den encylindrede Ossa, men et styrt på tredje omgang satte ham noget tilbage. På sidste omgang var han dog atter lige i hælene på Gould, men heldet var ikke rigtig med ham, for han kolliderede med Stan Woods, der lige så stille var på vej mod depotet, og ambulance-helikopteren måtte bringe den lille spanier til hospitalet. Tredjepladsen gik i stedet til østtyskeren Günter Bartsch (MZ) — en usædvanlig præstation i betragtning af, at Bartsch aldrig har kørt på Isle of Man før. Herrero viste sig at være alvorligt medtaget, og han døde dagen efter af indre kvæstelser — et stort tab for landevejssporten. På kun tre år havde han kørt sig op i verdensklassen, og hans farverige kørestil kombineret med udholden-

hed og et meget stort personligt mod kunne kun vække beundring. Et styrt i det sidste løb var alt, hvad der skilte ham fra sidste års verdensmesterskab i 250 ccm-klassen.

350 ccm

Som ventet blev klassen vundet af Giacomo Agostini, der på den tre-cylindrede MV Agusta førte sikkert fra start til mål. Kel Carruthers gjorde sit bedste for at nå ham, men den tungere firecylindrede Benelli kunne ikke hamle op med MV'en, og på fjerde omgang var bagkæden blevet så slap, at Carruthers foretrak at opgive — kort efter standsede mærkefællen Renzo Pasolini, der aldrig nåede op i spidsen på grund af en vedholdende fejltænding i motoren. Da Carruthers standsede, rykkede Alan Barnett op på andenpladsen, en position han talentfuldt forsvarede til målstregen foran Paul Smart (Yamaha TR2) — Barnett kørte sin Aermacchi med en forhenværende fabriks-motor.

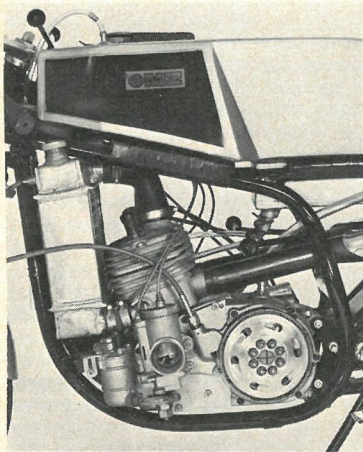
Sidevogn 500 ccm

Onsdagens løb sluttede om eftermiddagen med den »lille« sidevognsklasse, der i modsætning til 750 ccm-klassen tæller til verdens-

mesterskabet. Her var Klaus Enders i stand til at gentage sidste års succes og vinde stort set uden alvorlig konkurrence — der var dog ikke så lidt held med i spillet, for da Enders kørte sin BMW over målstregen efter at have ført alle tre omgange, var hans benzintank så knastør, at den obligatoriske benzinprøve måtte tages fra et af svømmerhusene! Georg Auerbacher (BMW) holdt først andenpladsen, men en skridende kobling satte ham efterhånden længe tilbage, og andenpladsen gik til Siegfried Schauzu, der kørte en normal RS-motor i stedet for sin fire-ventilede BMW. Heinz Luthringshauser (BMW), Jean-Claude Castella (BMW) og Horst Owesle, der nu kører den firecylindrede Münch-URS, leverede en meget underholdende kamp om tredjepladsen, indtil det lykkedes Luthringshauser at sikre sig et mindre forspring.

125 ccm

Med tre Isle of Man-debutanter på de tre første pladser må fredag formiddags 125 ccm-løb bestemt indskrives sig i TT-annalerne! Dave Simmonds lagde sig som ventet straks i spidsen, men hans to-cylindrede Kawasaki holdt kun til halvanden omgang, før et plejlstangsleje satte sig, og derefter kunne ingen gøre Dieter Braun sejren stridig på den to-cylindrede ex-fabriks Suzuki. Andenpladsen gik til Börje Jansson på den vandkølede Maico efter meget stabil kørsel — svenskeren havde nu også gjort en indsats for at lære den svære bane: I sin bil havde han kørt banen rundt og indtalt kommentarer på en båndoptager, som han så kunne afspille i ro og mag om aftenen. En meget smuk tredjeplads gik til MZ's nye kører Günter Bartsch, der her for første gang kørte MZ's nye to-cylindrede motor i udlandet. Af hensyn til frontarealet har motoren de to vandkølede cylindre placeret bag hinanden og gearet til en fælles aksel samt en fritliggende kobling i venstre side. Her sidder også de to dobbelte IKA-magneter, der roterer med halvkrumtaphastighed, medens drejventilerne og de to 25 mm Ø Amal karburatorer sidder i højre side. Boring og slaglængde er 43 mm og maksimaleffekten for tiden 32 hk ved 13.000 o/m, men for en seks-gears motor er det anvendelige effektområde ▶



To tredjepladser ved første forsøg på Isle of Man var slet ikke så ringe et resultat for MZ's unge kører, Günter Bartsch. I 250 ccm-klassen kørte han endnu den klassiske motor med cylindrene side om side (maksimaleffekt ca. 58 hk ved 11.250 o/m), og det er dén, vi ser på billedet, men på et eller andet tidspunkt vil cylindrene vel blive arrangeret bag hinanden i lighed med den nye 125 ccm-motor.

(Fortsat fra forrige side)

endnu for smalt, og Kaaden vil sikkert sætte alt ind på at opnå en fladere momentkurve. I dette løb opnåede Bartusch sin tredjeplads på trods af, at benzin, der var sprøjtet op på vindskærmen, forhindrede ham i at komme helt ned bag kåben.

500 ccm

For første gang i umindelige tider havde Giacomo Agostini vrøvl med den trecylindrede MV: På sidste omgang gik den kun på to cylindre, hvad der dog ikke forhindrede ham i at vinde løbet i sædvanlig overlegen stil. Et meget spændende opgør om andenpladsen mellem Alan Barnett (Seely) og Peter Williams (Matchless) sluttede på fjerde omgang, hvor den smeltede asfalt bragte Barnett til

styrt. Tredjepladsen gik til veteranen Jack Findlay, efter at dennes Seeley begyndte at smide olie på bagdækket.

Den lovende unge irlænder Brian Steenson (Seeley) holdt en smuk fjerdeplads, indtil han styrtede på tredje omgang og kvæstedes alvorligt. Steenson døde et par dage efter uden at være kommet til bevidsthed, og dermed nåede årets tabsliste op på ikke mindre end seks dræbte — alt, alt for mange. Kørerne placerer ansvaret hos ACU, idet banen angiveligt ikke er tilstrækkeligt sikret, og i stærk varme koger asfalten voldsomt op mange steder. Der er næppe tvivl om, at den engelske union må se meget nøje på sikkerhedsforanstaltningerne inden næste års løb, hvis man stadig ønsker at tiltrække Europas bedste kørere.



Kel Carruthers er en kender af TT-banen og vandt ikke uventet 250 ccm-klassen på sin production Yamaha. Mens vi har ham: Bemærk at Carruthers i lighed med adskillige andre af topkørerne nu omsider er gået over til en hjelm af jet-typen, der byder på væsentlig større sikkerhed.

HOLLANDS GP

Det hollandske GP bliver en større og større succes for hvert år — 150.000 tilskuere var i år strømmet til Assen, og de blev vidne til en række spændende opgør på en af Europas mest spændende og sikre GP-baner.

I strålende solskin blev 50 ccm-klassen sendt af sted, men Jamathis førstekører Aalt Toersen nåede kun til den første hårnål, før han måtte i asfalten. Angel Nieto overtog som ventet føringen på sin Derbi, men på næstsidste omgang begyndte motoren at gå urent, og han faldt tilbage efter Jan de Vries (Kreidler) og Salvador Canellas på den anden Derbi. En halv omgang før mål lavede motoren op igen, og med en overmenneskelig anstrengelse lykkedes det Nieto at nå op forbi de Vries og vinde med mindre end en hjullængde, hvorefter han prompte besvmede i armene på sine mekanikere!

Nieto tog føringen endnu en gang i 125 ccm-klassen på den nye, meget hurtige to cylindrede Derbi, fulgt med nogen afstand af Dieter Braun (Suzuki) og Dave Simmonds, hvis Kawasaki for en gangs skyld stod distancen, selv om den tilsyneladende ikke havde sin fulde effekt. Midt i løbet måtte Nieto imidlertid af i et hårnålesving og kunne ikke få rigtig gang i motoren igen, så Dieter Braun sikrede sig en ret ubesværet sejr.

Næsten et minut tog det for Phil Read at få liv i sin Yamaha ved starten til 250 ccm-klassen, og på det tidspunkt var feltet forlængst over alle bjerge. Kel Carruthers (Yamaha) gik i spidsen fulgt af Rodney Gould (Yamaha), Paul Smart (Yamaha), Dieter Braun (MZ) og Kent Andersson (Yamaha). Paul Smart havde et styrt ved høj hastighed, som han dog slap meget billigt fra; Braun kunne ikke holde tempoet, og Anderssons Yamaha knækkede en stempelring. To omgange før mål rykkede Gould op i spidsen, da Carruthers maskine satte sig, men på det tidspunkt var Phil Read på vej op gennem feltet med et kolossalt tempo. På hver omgang hentede han tre sekunder fra Gould, men løbet var simpelthen en omgang for kort, og Gould holdt netop tre sekunders forspring over målstregen.

I 350 ccm-klassen kom Agostini for en gangs skyld til at arbejde for føden, for han blev fulgt til dørs af Renzo Pasolini (Benelli) og Phil Read (Yamaha). Midtvejs gennem løbet tabte forfølgerne pusten og lod mesteren tage forspring, men æren af omgangsrekorden måtte Agostini dele med Pasolini. Kel Carruthers har nu forladt Benelli, efter at de længe lovede nye motorer endnu ikke har vist sig, og han kørte i stedet sin Yamaha til en ensom fjerdeplads.

Mere fredeligt havde Agostini det i 500 ccm-klassen, som han vandt uden opposition. Angelo Bergamonti kom dårligt af sted på sin

382 ccm Aermacchi, men halvvejs gennem løbet sikrede han sig andenpladsen, som han forsvarede med held. Hollænderen Rob Bron (Suzuki) fik rejst sig lidt for tidligt, da han kørte over mål, og det kostede ham den femteplads igen, som han netop havde erobret fra Paul Smart (Seeley). Verdensmesteren Klaus Enders (BMW) udgik allerede på første omgang i sidevognsklassen med en kortslutning, og det blev Horst Owesle, der anslog tempoet på den firecylindrede URS. På fjerde omgang kom Georg Auerbacher i spidsen på sin BMW og udbyggede en pæn føring, men en snurretur satte ham igen tilbage til tredjepladsen. Den tyske veteran var imidlertid ikke til sinds at give op så let, så han genoptog forfølgelsen, og med en ny omgangsrekord kom han i spidsen igen på sidste omgang og vandt med knap et sekunds forspring foran Owesle!

BELGIENS GP

Den godt 14 km lange Francorchamps-bane er Europas hurtigste MC-bane, og kørerne så med stor betænkelighed på de stål-autoværn, der i vinterens løb er blevet rejst hele vejen rundt. Arrangørerne var sig imidlertid ansvaret bevidst, og de havde udlagt over 2000 halmballer på udsatte steder, delvis efter kørernes direktiver — Günther Bartusch slap da også næsten uskadt fra et styrt på den

nye tocylyndrede 125 ccm MZ, idet halmballerne tog af for stødet. I vedvarende regnvejr tog 50 ccm-klassen opstilling til et meget kort løb over kun fire omgange. Aalt Toersen (Jamathi) tog føringen på anden omgang skarpt forfulgt af Angel Nieto (Derbi), men Nietos chancer blegnede, da han på næste omgang kom lidt uheldigt rundt i La Source-hårnålen, og han var ikke mere i stand til at indhente Toersen, der hermed tegnede sig for sin første GP-sejr efter skiftet til Jamathi. Denne hollandskbyggede racer henter i år omkring 15 hk ved 14.000 o/m ud af sin konventionelle, vandkølede drejeventilmotor.

Angel Nieto tog revanche i 125 ccm-klassen, hvor han kørte Derbi's nye tocylyndrede maskine, der har to næsten vandretliggende parallelle cylindre. Det er en meget hurtig og let maskine, og den vandkølede drejeventilmotor i det modificerede McCandless-stel har en effekt på ca. 35 hk. En trio bestående af Dave Simmonds (Kawasaki), Dieter Braun (Suzuki) og Nieto gik i spidsen fra starten, men Braun måtte i depot og skifte tændrør, og Simmonds kunne intet stille op mod den lille Derbi, der sikkert vandt sin første GP-sejr.

Kel Carruthers (Yamaha) og Börje Jansson (Yamaha) lå i spidsen, da feltet kom tilbage fra første omgang i 250 ccm-klassen, men Rodney Gould vandt hurtigt terræn på sin semi-fabriks-Yamaha, overhalede Jansson og sluttede sig til holdkammeraten Carruthers. De to leverede en spændende kamp om førerpositionen indtil sidste omgang, hvor Carruthers motor begyndte at gå urent – med nød og næppe fik han den »syge« maskine listet over målstregen til en andenplads lige foran forfølgerne Jansson og Jarno Saarinen (Yamaha). Med denne sejr udbyggede Gould yderligere sin føring i VM-kampen foran Carruthers, medens det ser ud til, at Kent Andersson ikke rigtig kan få det til at gå i år. Med en let sejr i 500 ccm-klassen sikrede Giacomo Agostini sig sit femte verdensmesterskab i denne klasse, og det er noget af en rekord: Ingen anden kører har hidtil taget fem på stribe i nogen klasse – et vidnesbyrd om italienerens enestående talent såvel som MV'ens fabelagtige tempo og pålidelighed. På en overraskende og meget smuk andenplads kom

den unge franskmænd Christian Ravel, der kørte en trecylindret Kawasaki. Østrigeren Karl Auer holdt tredjepladsen på Jack Findlays gamle Matchless, da han fik lidt for meget træk på baghjulet ud af hårnålen – på den regnvåde bane styrtede han, men var oppe igen og af sted uden at tabe plæceringen. På sidste omgang måtte han dog se sig overhalet af Tommy Robb (Seeley). Linto-kørerne Marsovszky, Dodds og Paganini var plaget af vand i tændings-systemet og udgik på stribe.

Horst Owesle havde uheld i sidevognsklassen, da vindspejlet på hans firecylindrede URS arbejdede sig løst, så han måtte opgive. Klaus Enders tog sikker føring foran Georg Auerbacher (begge BMW), men på næstsidsste omgang udgik først Enders med et knækket gaskabel og derefter Auerbacher, da hans motor tabte en ventil. Arsenius Butscher (BMW) fandt pludselig sig selv i spidsen og vandt hermed sin første GP-sejr. Andenpladsen tilfaldt Jean-Claude Castella, skønt han var hårdt presset af Pip Harris (begge BMW).

DDR's GP

Det østtyske GP på den 8,7 km lange Sachsenring-bane beviste endnu en gang, at DDR er motorcykellandet frem for noget: Henvend en kvart million begejstrede tilskuere var mødt frem, deraf 70.000 alene på den store tribune ved start og mål. I et enkelt tilfælde var stemningen dog lidt højere end ønskeligt: En af de hjemmelavede udsigtsplatforme brød sammen under vægten af lidt for mange tomme flasker, og flere af de implicerede tilskuere måtte på hospitalet under udrykning – stort set var dette nu også det alvorligste uheld under løbet.

Løbet i 50 ccm-klassen fandt sted om lørdagen og var som det eneste ikke begavet med solskin – trods den våde bane satte Aalt Toersen nye omgangsrekord, efter at Jan Thiel har kikket lidt på skyelletiderne i den vandkølede Jamathi. Toersen førte fra start til mål, medens Angel Nieto ikke kunne få sin Derbi til at gå ordentligt på grund af en forkeet dyse – på sidste omgang måtte Nieto endog overlade andenpladsen til Jos Schurgers (Kreidler). Dieter Braun på den tocylyndrede

Suzuki og Angel Nieto på Derbi's nye maskine leverede i 125 ccm klassen en meget spændende kamp fra start til mål. I den sidste kurve før mål – Queckenberg – lykkedes det Nieto at udbremse Braun og stryge over målstregen med et halvt sekunds forspring til stort mishag for tilskuerne, der hellere havde set den lange vesttysker på sejrsskamlen. Börje Jansson (Maico) erobrede tredjepladsen fra Aalt Toersen (Suzuki), og fire omgange før mål var også Dave Simmonds (Kawasaki) i stand til at passere Toersen.

I 250 ccm-klassen var det Rodney Gould (Yamaha) der tog føringen, men på femte omgang havde Kel Carruthers (Yamaha) fået arbejdet sig op og overtog føringen. Carruthers har imidlertid ikke heldet med sig i år: Få omgange før mål fik han maskinskade og måtte se Gould gå i mål til sin tredje klasse-sejr i træk. En fantastisk spændende kamp om andenpladsen fik tilskuerne til næsten at gå amok: Kent Andersson og Jarno Saarinen på Yamaha lå næsten side om side med Dieter Braun (MZ) og Silvio Grassetti, der til lejligheden også havde fået en MZ stillet til rådighed. En omgang før mål styrtede Braun, og det distraherede åbenbart Andersson så meget, at Grassetti kunne få stukket næsen frem og sikre sig andenpladsen. Grassetti's maskine var oprindeligt blevet tilbudt Phil Read, der dog afslod, da det kom til stykket, ud fra den betragtning, at hans egen Yamaha var næsten lige så hurtig og mere pålidelig.

Giacomo Agostini gik hurtigt i spidsen i 350 ccm-klassen fulgt af Gould (Yamaha) og Renzo Pasolini (Benelli). Gould udgik, da hans gasspjæld satte sig fast midt i et hurtigt S-sving (det viste sig heldigvis, at svinget faktisk godt kunne gennemkøres med tophastighed), og Renzo Pasolini var trods alle anstrengelser ikke i stand til at komme i nærheden af Agostini. Kel Carruthers og Kent Andersson (begge Yamaha) skiftede plads flere gange under kampen om tredjepladsen, indtil Anderssons gearvælger blev defekt, så han måtte skifte med hænderne (!), hvad der satte ham tilbage på femtepladsen. En af vore egne landevejskørere, Franz Kroon fra Århus stillede op i denne klasse og hentede en meget smuk niendeplads på sin Yamaha TR2 og dermed to VM-points. Præstationen bliver ikke rin-

gere af, at Kroon dagen i forvejen måtte på hospitalet for at få lappet en skade, der stammede fra et tidligere styrt i Czechoslovakiet.

I 500 ccm-klassen var Pasolini i stand til at følge Agostini's MV på de første omgange, men faldt senere tilbage og udgik, da motoren satte sig. John Dodds kørte en nydelig andenplads hjem, idet hans Linto for en gangs skyld stod distancen, og tredjepladsen gik til Martin Carney, hvis trecylindrede Kawasaki var forsynet med så stor en tank, at han i modsætning til mærkefællerne kunne gennemføre løbet uden optankning.

lø.

Robert i form

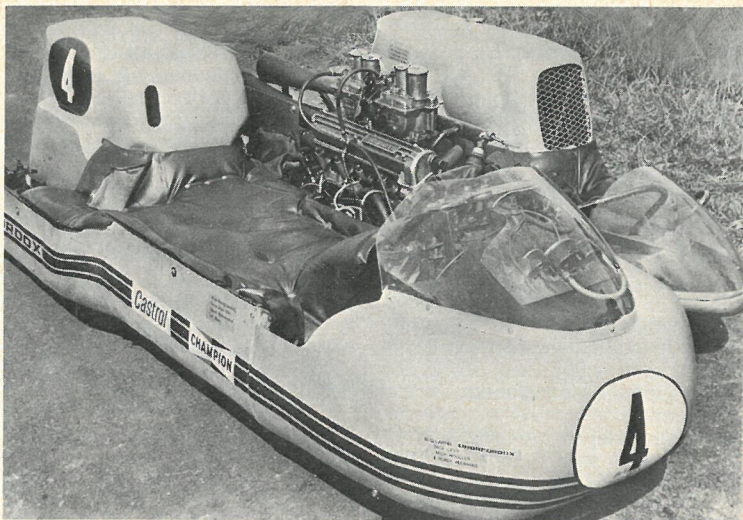
Med en sejr i det engelske 250 ccm moto-cross GP demonstrerede Joel Robert (Suzuki), at han endnu ikke er tabt helt af dansen. På den græsklædte Dodington Park-bane vandt Robert første heat foran mærkefællen Sylvain Geboers, skønt han var blevet sat noget tilbage af tændrørsproblemer. I andet heat punkterede Geboers, og gjorde dermed den samlede sejr let for Robert. Danskeren Søren Lodal sikrede sig en samlet nien-deplads og dermed to VM-points.

Hårfin sejr

Med en samlet køretid, der var siger og skriver syv tiendedele sekund bedre end konkurrentens, vandt Arne Kring (400 HVA) det czechoslovakiske 500 ccm moto cross GP foran mærkefællen og landsmanden Bengt Åberg. På den støvede og ujævne bane ved Holic vandt begge et heat og en andenplads, men med den bedst sammenlagte tid har Arne Kring nu lagt sig så sikkert i spidsen af VM-tabellen, at Bengt Åberg nu skal være mere end heldig for at beholde sit verdensmesterskab.

Slaget ved Poltava

Der er langt til Ukraine, så langt at hverken Arne Kring, Bengt Åberg, Christer Hammargren eller Åke Jonsson nåede frem til det russiske 500 ccm moto-cross GP ved Poltava, i nærheden af Kharkov — angiveligt på grund af transportproblemer. Den tidligere verdensmester Paul Friedrichs vandt begge heats på den 2000 m lange, bakkede bane, men resultatet får



Er dette en motorcykel med sidevogn? Ja, efter det engelske reglement er der sådan set ingen tvivl om den sag, så længe fartøjet har en motor, tre hjul og plads for en fører og en passager. Det besynderlige køretøj med det lige så besynderlige navn »Unorfordox« er bygget af den engelske ingeniør Jack Levy og hans passager Mick Wooller, og det er meningen, at den skal tage kampen op med de trehjulede »Mini'er«, der i de sidste år har vist sig på engelske baner, og som bedst kan beskrives som de ædlere dele fra en Morris Cooper, hvor de to baghjul er erstattet af et tvillinghjul i midten. Jack Levy's nye konstruktion har i det mindste hjulene placeret, som man er vant til det hos et sidevognskøretøj, nemlig to bag hinanden og ét ude i venstre side, men det er sådan set også det eneste »almindelige« ved Unorfordox. Motoren, der er placeret midtskibs og stammer fra en Formel 2-vogn, er en firecylindret 997 ccm Ford Cosworth S.C.A. forsynet med to dobbelte faldstrømskarburatorer. Køleren ses i sidevognshjulets skærmmasse, og føreren indtager ikke som normalt en »knælende« stilling — han ligger faktisk fladt udstrakt på maven. Foretagendet har en tophastighed på omkring 230 km/t og står besætningen i ca. 30.000 kr.

Levy's øjeblikkelige problem er, at den engelske union A.C.U. har givet ham startforbud, fordi man mener, at køretøjet er for tungt og vanskeligt at kontrollere for en fører i denne kørestilling, og det kan såmænd også godt være, at de har ret. Under alle omstændigheder er Levy nu i gang med at ombygge endnu en gang . . .

ikke større betydning for stillingen i toppen af VM-tabellen, bortset fra at Friedrichs med sin 400 ccm CZ rykker op på fjerdepladsen.

Åberg reducerer

Verdensmesterskabet i 500 ccm-klassen er endnu langt fra afgjort, efter at sidste års verdensmester Bengt Åberg med en sejr i den vesttyske afdeling reducerede Arne Krings samlede føring til ti points. På den tørre og meget hurtige bane ved Beuern var overhaling vanskelig, og med en lynstart i første heat sikrede Bengt Åberg (400 HVA) og Åke Jonsson (380 Maico) sig en føring, som de holdt til mål, medens Adolf Weil (380 Maico) måtte arbejde hårdt for sin tredjeplads. I andet heat var Åberg tilfreds med at lade Weil overtage føringen, medens han selv blot skulle sikre sig andenpladsen for at vinde sammenlagt foran Weil.

Barcelona 24 timer

Både 12-timers løbet på Jarama-banen ved Madrid og 6-timers løbet på den østrigske Knittelfeld-bane blev aflyst i sidste øjeblik på grund af for få anmeldelser, og næste langdistance-løb for lettere modificerede standardmaskiner blev derfor de 24 timer på den snoede og vanskelige Montjuich Park-bane i Barcelona.

Sidste års vindere Juan Bordons/Benjamin Grau var for en kortere bemærkning med oppe i spidsen men udgik med gearproblemer i deres 360 ccm Bultaco prototype, og bortset fra dette intermezzo blev det en ren britisk affære. Godt halvejs gennem løbet blev føringen overtaget af Dave Degens/Ian Goddard, der kørte en af Degens egne Dresda'er med 650 ccm Triumph-motor. De holdt placeringen resten af løbet og vandt foran en Triumph Bonneville.

RESULTATER

ISLE OF MAN TT

125 ccm (3 omg.)

- 1: Dieter Braun (Suzuki) 1.16.05,0 (143,6 km/t)
 - 2: Börje Jansson (Maico) 1.18.28,4
 - 3: Günter Bartusch (MZ) 1.19.02,8
 - 4: Steve Murray (Honda) 1.20.14,8
 - 5: Fred Launchbury (Bultaco) 1.20.37,8
 - 6: Jim Curry (Honda) 1.20.52,0
- Bedste omgangstid: Dave Simmonds (Kawasaki) 24.54,2 (146,3 km/t)

250 ccm (6 omg.)

- 1: Kel Carruthers (Yamaha) 2.21.19,2 (154,7 km/t)
 - 2: Rodney Gould (Yamaha) 2.24.54,0
 - 3: Günter Bartusch (MZ) 2.26.58,4
 - 4: Charles Mortimer (Yamaha) 2.27.44,2
 - 5: Peter Berwick (Suzuki) 2.27.46,0
 - 6: Alex George (Yamaha) 2.28.35,0
- Bedste omgangstid: Carruthers 23.05,4 (157,7 km/t)

350 ccm (6 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 2.13.28,6 (163,7 km/t)
 - 2: Alan Barnett (Aermacchi) 2.18.23,8
 - 3: Paul Smart (Yamaha) 2.20.08,8
 - 4: Malcolm Uphill (Yamaha) 2.22.10,0
 - 5: Tony Rutter (Yamaha) 2.23.36,0
 - 6: Peter Berwick (Aermacchi) 2.25.34,2
- Bedste omgangstid: Agostini 21.39,0 (168,2 km/t)

500 ccm (6 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 2.13.47,6 (163,3 km/t)
 - 2: Peter Williams (Matchless) 2.18.57,0
 - 3: Bill Smith (Kawasaki) 2.21.07,6
 - 4: Jack Findlay (Seeley) 2.21.31,4
 - 5: John Williams (Matchless) 2.24.13,6
 - 6: Tony Jefferies (Matchless) 2.24.49,2
- Bedste omgangstid: Agostini 21.30,0 (169,4 km/t)

Sidevogn 500 ccm (3 omg.)

- 1: Klaus Enders (BMW) 1.13.05,6 (149,5 km/t)
 - 2: Siegfried Schauzu (BMW) 1.14.56,4
 - 3: Heinz Luthringshauser (BMW) 1.16.50,0
 - 4: Jean-Claude Castella (BMW) 1.17.16,0
 - 5: Horst Owesle (Münch-URS) 1.17.22,0
 - 6: Georg Auerbacher (BMW) 1.18.14,6
- Bedste omgangstid: Enders 24.08,2 (150,9 km/t)

Sidevogn 750 ccm (3 omg.)

- 1: Siegfried Schauzu (501 BMW) 1.15.18,0 (145,1 km/t)
 - 2: Peter Brown (654 BSA) 1.19.00,4
 - 3: Ernie Leece (725 LMS) 1.23.50,2
 - 4: Bill Cooper (654 WEC) 1.24.11,8
 - 5: Mike Horspole (668 Triumph) 1.24.14,2
 - 6: Alan Sansum (650 Triumph) 1.25.21,6
- Bedste omgangstid: Klaus Enders (740 BMW) 24.30,6 (148,6 km/t) (rekord)

Production (5 omg.)

750 ccm

- 1: Malcolm Uphill (Triumph Trident) 1.55.51,0 (157,2 km/t)
- 2: Peter Williams (Norton Commando) 1.55.52,6
- 3: Ray Pickrell (Norton Commando) 1.58.05,2
- 4: Tom Dickie (Triumph Trident) 2.00.15,0
- 5: R. Heath (BSA Rocket 3) 2.00.19,0
- 6: Hans-Otto Butenuth (BMW R75/5) 2.01.01,8

Bedste omgangstid: Williams 22.38,4 (160,9 km/t)

500 ccm

- 1: Frank Whiteway (Suzuki Cobra) 2.05.52,0 (144,7 km/t)
 - 2: Gordon Pantall (Triumph Daytona) 2.07.20,0
 - 3: Ray Knight (Triumph Daytona) 2.07.20,4
- Bedste omgangstid: Whiteway 24.57,0 (146,0 km/t)

Alan Barnett tog andenpladsen i 350 ccm-klassen på en Aermacchi, og på denne Seeley var han godt på vej mod en tilsvarende placering i 500 ccm-klassen, da han styrtede — heldigvis uden alvorligere konsekvenser.

250 ccm

- 1: Charles Mortimer (Ducati Desmo) 2.13.23,4 (136,6 km/t)
 - 2: John Williams (Honda CB250) 2.13.29,0
 - 3: Stan Woods (Suzuki Hustler) 2.14.40,6
- Bedste omgangstid: Mortimer 26.25,6 (137,8 km/t)

HOLLANDS GP

50 ccm (8 omg.)

- 1: Angel Nieto (Derbi) 30.23,4 (121,6 km/t)
 - 2: Jan de Vries (Kreidler) 30.23,7
 - 3: Salvador Canellas (Derbi) 30.24,0
 - 4: Rudolf Kunz (Kreidler) 31.32,5
 - 5: Aalt Toersen (Jamathi) 31.56,3
 - 6: Gilberto Parlotti (Tomos) 32.06,4
- Bedste omgang: Nieto (124,2 km/t)

125 ccm (14 omg.)

- 1: Dieter Braun (Suzuki) 49.06,6 (131,7 km/t)
 - 2: Dave Simmonds (Kamasaki) 50.10,1
 - 3: Laszlo Szabo (MZ) 50.23,5
 - 4: Aalt Toersen (Suzuki) 50.42,8
 - 5: Toni Gruber (Maico) 50.43,0
 - 6: Börje Jansson (Maico) 51.23,3
- Bedste omgang: Angel Nieto (Derbi) (135,3 km/t)

250 ccm (17 omg.)

- 1: Rodney Gould (Yamaha) 56.32,9 (138,9 km/t)
 - 2: Phil Read (Yamaha) 56.35,9
 - 3: Jarno Saarinen (Yamaha) 57.16,4
 - 4: Dieter Braun (MZ) 57.21,8
 - 5: Tony Rutter (Yamaha) 57.56,3
 - 6: Cees van Dongen (Yamaha) 58.01,5
- Bedste omgang: Read (142,1 km/t)

350 ccm (20 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 1.03.33,8 (145,4 km/t)
 - 2: Renzo Pasolini (Benelli) 1.03.43,8
 - 3: Phil Read (Yamaha) 1.04.57,4
 - 4: Kel Carruthers (Yamaha) 1.06.22,8
 - 5: Kent Andersson (Yamaha) 1.06.30,6
 - 6: Maarti Pesonen (Yamaha) 1.06.37,2
- Bedste omgang: Agostini og Pasolini (147,2 km/t) (rekord)

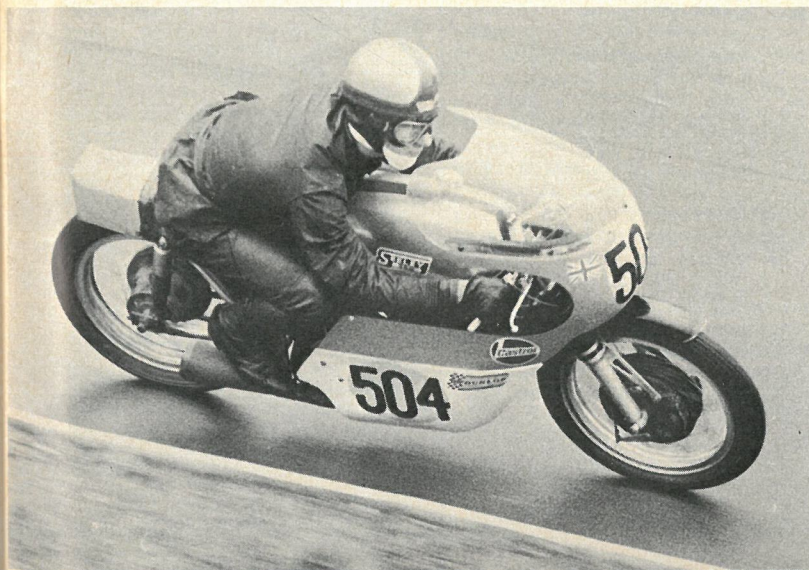
500 ccm (20 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 1.04.34,9 (143,1 km/t)
 - 2: Angelo Bergamonti (382 Aermacchi) 1.06.25,8
 - 3: Alberto Pagani (Linto) 1.06.44,0
 - 4: Ginger Molloy (Kawasaki) 1.06.45,2
 - 5: Paul Smart (Seeley) 1.07.22,1
 - 6: Rob. Bron (Suzuki) 1.07.22,2
- Bedste omgang: Agostini (146,4 km/t)

Sidevogn (14 omg.)

- 1: Georg Auerbacher (BMW) 49.48,6 (129,9 km/t)
 - 2: Horst Owesle (Münch-URS) 49.49,4
 - 3: Siegfried Schauzu (BMW) 50.42,7
 - 4: Arsenius Butscher (BMW) 51.02,8
 - 5: Jean-Claude Castella (BMW) 51.08,3
 - 6: Richard Wegener (BMW) 51.09,5
- Bedste omgang: Auerbacher (133,0 km/t) (rekord)

(Fortsættes næste side)



RESULTATER:

BELGIENS GP

50 ccm (4 omg.)

- 1: Aalt Toersen (Jamathi) 21.23,3
(144,9 km/t)
 - 2: Angel Nieto (Derbi) 21.28,6
 - 3: Jos Schurgers (Kreidler) 21.48,4
 - 4: Salvador Canellas (Derbi) 21.53,9
 - 5: Martin Mijwaart (Jamathi) 24.19,1
 - 6: Jan de Vries (Kreidler) 24.27,6
- Bedste omgang: Toersen (149,2 km/t)

125 ccm (7 omg.)

- 1: Angel Nieto (Derbi) 36.23,0
(162,7 km/t)
 - 2: Dave Simmonds (Kawasaki) 36.41,2
 - 3: Börje Jansson (Maico) 37.13,3
 - 4: Toni Gruber (Maico) 39.38,8
 - 5: Jean-Louis Pasquier (Bultaco) 39.44,0
 - 6: Charles Mortimer (Villa) 40.30,7
- Bedste omgang: Nieto (166,1 km/t)

250 ccm (8 omg.)

- 1: Rodney Gould (Yamaha) 39.21,4
(171,9 km/t)
 - 2: Kel Carruthers (Yamaha) 39.36,7
 - 3: Börje Jansson (Yamaha) 39.38,8
 - 4: Jarno Saarinen (Yamaha) 39.39,7
 - 5: Kent Andersson (Yamaha) 39.56,9
 - 6: Laszlo Szabo (MZ) 39.58,8
- Bedste omgang: Gould (175,7 km/t)

500 ccm (13 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 1.01.31,9
(178,7 km/t)
 - 2: Christian Ravel (Kawasaki) 1.04.36,1
 - 3: Tommy Robb (Seeley) 1.05.14,2
 - 4: Karl Auer (Matchless) 1.05.18,2
 - 5: Lewis Young (Honda) 1.05.43,5
 - 6: Terry Dennehy (Honda) 1.05.54,5
- Bedste omgang: Agostini (181,6 km/t)

Sidevogn (7 omg.)

- 1: Arsenius Butscher (BMW) 35.49,6
(165,1 km/t)
 - 2: Jean-Claude Castella (BMW) 36.00,5
 - 3: Pip Harris (BMW) 36.02,3
 - 4: Graham Milton (BMW) 36.03,1
 - 5: Tony Wakefield (BMW) 36.12,7
 - 6: Siegfried Schauzu (BMW) 36.27,1
- Bedste omgang: Klaus Enders (BMW) (172,8 km/t)

DDR's GP

50 ccm (7 omg.)

- 1: Aalt Toersen (Jamathi) 27.18,7
(132,4 km/t)
 - 2: Jos Schurgers (Kreidler) 27.31,9
 - 3: Angel Nieto (Derbi) 27.32,9
 - 4: Martin Mijwaart (Jamathi) 27.35,3
 - 5: Jan de Vries (Kreidler) 27.36,6
 - 6: Rudolf Kunz (Kreidler) 27.38,0
- Bedste omgang: Toersen (135,1 km/t) (rekord)

125 ccm (12 omg.)

- 1: Angel Nieto (Derbi) 40.34,1
(152,8 km/t)
 - 2: Dieter Braun (Suzuki) 40.34,6
 - 3: Börje Jansson (Maico) 41.49,1
 - 4: Dave Simmonds (Kawasaki) 41.54,8
 - 5: Aalt Toersen (Suzuki) 42.01,1
 - 6: Hartmut Bischoff (MZ) 43.42,7
- Bedste omgang: Nieto (157,7 km/t)

250 ccm (15 omg.)

- 1: Rodney Gould (Yamaha) 48.00,0
(161,5 km/t)
 - 2: Silvio Grassetti (MZ) 48.16,0
 - 3: Kent Andersson (Yamaha) 48.16,9
 - 4: Jarno Saarinen (Yamaha) 48.21,6
 - 5: Günter Bartusch (MZ) 49.00,9
 - 6: Gyula Marsovszky (Yamaha) 49.08,6
- Bedste omgang: Kel Carruthers (Yamaha) (164,9 km/t)

350 ccm (18 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 54.39,6
(170,2 km/t)
 - 2: Renzo Pasolini (Benelli) 55.02,1
 - 3: Kel Carruthers (Yamaha) 57.39,6
 - 4: Billie Nelson (Yamaha) 17 omg.
 - 5: Kent Andersson (Yamaha)
 - 6: Jack Findlay (Yamaha)
- Bedste omgang: Agostini (171,8 km/t)

500 ccm (21 omg.)

- 1: Giacomo Agostini (MV) 1.03.45,1
(170,2 km/t)
 - 2: John Dodds (Linto) 1.06.55,5
 - 3: Martin Carney (Kawasaki) 20 omg.
 - 4: Alan Barnett (Seeley)
 - 5: Christian Ravel (Kawasaki)
 - 6: Billie Nelson (Paton)
- Bedste omgang: Agostini (173,0 km/t)

Englands 250 ccm moto-cross GP

- 1: Joel Robert (Suzuki)
- 2: Roger de Coster (CZ)
- 3: Miroslav Halm (CZ)
- 4: Torleif Hansen (HVA)
- 5: Heikki Mikkola (HVA)
- 6: Torsten Hallman (HVA)

Czechosloviets 500 ccm moto-cros GP

- 1: Arne Kring (400 VA)
- 2: Bengt Åberg (400 HVA)
- 3: Åke Jonsson (400 Maico)
- 4: Adolf Weil (400 Maico)
- 5: Christer Hammargren (400 HVA)
- 6: Vic Allan (380 Greeves)

USSR's 500 ccm moto-cross GP

- 1: Paul Friedrichs (400 CZ)
- 2: Otakar Toman (360 CZ)
- 3: Vladimir Ovchinnikov (360 CZ)
- 4: A. Angers (360 CZ)
- 5: V. Krasnosckchekov (360 CZ)
- 6: M. Rastvortsev (360 CZ)

Vesttysklands 500 ccm moto-cross GP

- 1: Bengt Åberg (400 HVA)
- 2: Adolf Weil (380 Maico)
- 3: Åke Jonsson (380 Maico)
- 4: Arne Kring (400 HVA)
- 5: Jef Teuwissen (400 HVA)
- 6: Paul Friedrichs (400 CZ)

BARCELONA 24-TIMER

- 1: Dave Degens/Ian Goddard (650 Dresda) 656 omg.
- 2: Ken Buckmaster/Austin Kinsella (650 Triumph) 645 omg.
- 3: Peter Darvill/Norman Price (750 Honda) 641 omg.
- 4: Graham Sanders/Don Jones (650 BSA) 640 omg.
- 5: D Urdich/A. Pagolotti (750 Honda) 635 omg.
- 6: F. Burki/J.-C. Suter (650 Egli-Triumph) 627 omg.

SIDSTE!

Sveriges Grand Prix 1970

Siden det svenske GP i 1961 har der ikke været kørt VM i Sverige. Nu tyder alt på, at Sverige i 1971, ti år efter, igen skal til at have sin VM-afdeling. Motorcykelløbet på Anderstorp i år bar betegnelsen »Sveriges Grand Prix« og var godkendt af FIM, hvis kontrollant var til stede under arrangementet. Anderstorp Racing Club havde gjort et stort forarbejde og arrangementet fik en vellykket afvikling, så alt tyder på, at klubbens ansøgning om at arrangere et VM-løb til næste år vil blive imødekommet. For danske motorcykelinteresserede vil dette være en enestående lejlighed til at se motorcykelkørsel i topklasse. Allerede i år bemærkede vi et usædvanligt stort antal danske motorcykler på arealerne omkring banen.

Løbet var lagt en uge før det finske GP i håb om, at en del af de ryttere, der var på vej til Finland, ville starte lidt tidligere hjemmefra og lægge vejen om ad Anderstorp, og startlisten var da også krydret med mange udenlandske topnavne. Fra England kom Paul Smart, Charles Mortimer, Lewis Young, Jim Curry, Peter Butler, David Nixon og vinderen fra Thruxton, Charles Sanby. Desuden det franske stjerneskud, Christian Ravel. I sidevognsklassen kom ingen mindre end Georg Auerbacher og de schweiziske brødre Castella. Phil Read var anmeldt, men kunne ikke komme overens med arrangørerne om startpengene.

Der kørt i klasserne 250 ccm, 350 ccm, 500 ccm, sidevogne indtil 750 ccm og sportsmaskiner indtil 1000 ccm med klasseinddeling fra 125 ccm. Bortset fra sportsmaskineklassen, der var præget af manglende interesse fra køernes side, bød alle klasserne på prima underholdning. Den eneste anke over arrangementet var, at samtlige klasser blev afviklet søndag eftermiddag og uden pause. Det var simpelt hen for meget af det gode. Næste år bør løbene holdes over to dage.

Første start var 350 ccm, hvor Kent Andersson allerede på anden omgang tog føringen og hurtigt øgede afstanden til Bo Brolin,



▲ På svenske racerbaner er ikke alle kønne piger kun til pynt. Her fem kvindelige gæster fra sidevognsklassen, »burkslavinner«, som svenskerne kalder dem.

Paul Smart og Bo Granath. Sidstnævnte måtte en tur ud i græsset og faldt helt tilbage, mens Kurt-Ivan Carlsson rykkede op. Da en tredjedel af løbet var kørt, havde de englændere, man havde sat sin lid til, endnu ikke vist, hvad de duede til, men så rystede Paul Smart forfølgerne af og nåede på få omgange op til Kent Andersen. På tolvte af de tyve omgange passerede han svenskeren, og så regnede man med, at det løb var kørt, men her tog man fejl. Paul Smart var væsentlig hurtigere i kurverne og kom tilsvarende hurtigere ud på de lige stræk, men Kent Anderssons fabriksmaskine havde seks gear og mere effekt, så det lykkedes ham alligevel at hænge på og endda passere Paul Smart flere gange. På sidste omgang gik han atter forbi Paul Smart på langsiden, og her blev han over målstregen. Charles Mortimer skuffede ved at holde sig på en lun syvendeplads, indtil han udgik midt i løbet. Tredje- og fjerdepladsen gik i ro og mag til Kurt-Ivan Carlsson og Bo Brolin, der holdt disse pladser det meste af løbet. På femtepladsen kom Bo Granath, der på sidste omgang passerede Jerry Lancaster efter at have kørt sig op fra bunden af feltet efter sit uheld i indledningen. To danskere startede i denne klasse, nemlig Claus Tarum på Skjold

P.'s 350 ccm Honda og Benny Lysen på sin 250 ccm Aermacchi. Claus Tarum udgik sent i løbet uden at have været fremme i det stærke felt, og Benny Lysen havnede langt nede efter i lang tid at have fulgt med et tæt felt af 350 ccm Aermacchi'er, men hans maskines mangel på effekt var for udtalt.

Næste klasse var 250 ccm, hvor Kent Andersson på tredje omgang tog føringen for at holde den til målet. Lige så uantastet var Paul Smart på andenpladsen, mens kampen om tredjepladsen var hård til det sidste mellem Charles Mortimer og Gyula Marsovszky, som trak det korteste strå. Bo Granath var med fremme fra starten og besatte femtepladsen foran Börje Jansson. Som i den foregående klasse var Yamaha'erne fuldkomne dominerende, og Börje Jansson, der havde fået stillet en fabriks-MZ til rådighed, kunne på intet tidspunkt true Yamaha'erne, hvilket var lidt af en skuffelse. Laslo Szabo kørte en anden MZ, men udgik uden at have gjort sig gældende. Gösta Jensen, Claus Tarum, Kurt Liljekvist, Chris Fisker og Mogens Nielsen stillede op i denne klasse, alle på Yamaha. De fik en dårlig start, men Claus Tarum begyndte hurtigt at avancere. Gösta Jensens maskine gik sygt de første omgange, men senere kom der liv i den, og fra bunden nåede han op og passerede Claus Tarum og blev bedste dansker med en tiendeplads. Claus Tarum

holdt sin elvteplads, selvom tredje gear gik i stykker tre fjerdedele henne i løbet. Kurt Liljekvist blev nr. 14, Chris Fisker nr. 17 på en syg maskine og Mogens Nielsen nr. 23 på sin snart historiske TD 1B.

500 ccm-klassen blev domineret af de nye Kawasaki H1R'ere i samme grad som Yamaha dominerede de mindre klasser. Christian Ravel var helt suveræn indtil hans Kawasaki satte ud på syvende omgang. Herefter førte Ginger Molloy sikkert foran Sven Oluf »Esso« Gunnarsson, Gyula Marsovszky og Erik Offenstadt, alle Kawasaki. Bo Granath sluttede totaktsfeltet op på den tocyklindrede Husqvarna. Det lader til, at totakterne efterhånden er ved at overtage også de store klasser. Således var stillingen indtil 10. omgang, hvor regnen satte ind. Da var »Esso« Gunnarsson urørlig og førte fra 13. omgang til mål. Regnen tillod også Bo Granath at hale ind på Eric Offenstadt, men netop som Granath var ved at nå op, udgik franskmændene med tændingsbesvær på grund af regnen, hvorved han delte skæbne med mange andre, deriblandt den eneste danske deltager, Benny Lysen, der kørte en Norton med BSA-motor. Sidevognsklassen druknede fuldkommen i regn, og på et tidspunkt regnede det så stærkt, at banen var helt dækket med vand. Sidevognsfolk er dog gjort af et særligt stof, og klassen manglede ikke spænding, ligesom kun ganske få ▶

Sveriges GP

udgik. Auerbacher/Hahn var fuldkommen uerørlige og havde fordel af en højregående sidevogn. De to brødre Castella kørte bravt og passerede da også Auerbacher enkelt gang i løbetets begyndelse, men fornøjelsen varede kort. Senere i løbet fik de derimod deres sag for, da den svenske mester Bo Rindar med sin kone, Jane Behlin i sidevognen gik forbi. Jane Behlins lange lyse hår, der flagede i vinden, var dog for meget for de schweiziske brødre, der efter en langvarig duel kunne gå over målstregen på en andenplads. I det hele taget udfolder familielivet sig smukt på de svenske baner, hvor snart hver anden sidevognskører har sin kone eller forlovede i sidevognen. Det eneste danske sidevognspar, Gorm Madsen og Peter Krogsten kom ikke til start, da deres maskine stadig er under udvikling.

Sportsmaskineklassen var en tam affære. Der var klasser for 125 ccm, 250 ccm, 350 ccm, 500 ccm og 1000 ccm, men kun den store klasse kunne opvise et anstændigt antal startende. Alf Zell »vandt« 125 ccm klassen som eneste starter på en Yamaha 125 ccm i fuld racing-trim, men ingen gad protestere. 250 ccm klassen kunne opvise to startende, nemlig Claus Tarum på sin Honda CB 72 og Lennart Lindell på Ducati. Sidstnævnte udgik efter at have ført klassen. I 350 ccm klassen var Börje Andersson eneste starter på Honda CB 77, hvilket prægede hans kørsel i en sådan grad, at han blev overhalet to gange af

Claus Tarum. Olav Tore Digernes var ligeledes eneste starter i 500 ccm klassen på Suzuki T 500, men han tog udfordringen op fra 750 ccm firetakterne, som dominerede den store klasse, og sluttede på en femteplads i det totale regnskab. Peter Butler og David Nixon var favoritter på deres Boyer of Bromley-Trident'er, og Nixon gik da også straks i spidsen, men faldt af uden overhovedet at være presset. Nu førte en af de lokale køre overraskende på Honda CB 750 foran den velkørende Hans Björkman på BMW 750. Hans Otto Butenuth havde desværre ingen maskine med, selvom han var til stede og deltog i 500 ccm klassen på en Renn-sport BMW i soloramme. Peter Butler kunne ikke få sin Trident i gang og startede først mere end et minut efter feltet. Da han endelig begyndte at få føling med de bageste, strejkede Trident'en. Også Charles Sanby og Kurt-Ivan Carlsson på fabriks-Norton Commando fik en dårlig start, hvad der ikke er noget at sige til. En 750 ccm 360 graders twin er nu engang ikke noget, man lige styrer hen og starter! Sanby var dog ret hurtigt fremme og nåede midt i løbet op til Stigefelt. Hårdt presset måtte Stigefelt af cyklen på den våde bane og valgte at opgive. Mod løbetets slutning nærmede Bo Granath sig på Honda CB 750, men englænderen viste

Gösta Jensen (39) i den klassiske svingteknik, som kun få mestrer. Kent Andersson (2) er en omgang foran, men Gösta Jensen kunne let følge ham i svingene. Kent Andersson kører som bekendt en seks-gears fabriksmaskine, som er væsentligt hurtigere end en almindelig TD2, som Gösta Jensen kører.

sin rutine ved ikke at lade sig op-hidse, og kørte i mål med 5 sekunders forspring. På tredjepladsen kom Hans Björkman og først langt herefter Kurt-Ivan Carlsson, der netop nåede at passere Stig Berglund på Honda CB 750 og nordmanden Digernes. Denne klasse trænger til en kraftig indsprøjtning, hvis den skal overleve, og det ville være en skam om den skulle udgå til næste år, da publikum givetvis sætter stor pris på denne klasse. **OB**

RESULTATER:

250 ccm (20 omg.)

1. Kent Andersson (Yamaha) 38.24,4 (125,5 km/t)
 2. Paul Smart (Yamaha) 38.33,0
 3. Charles Mortimer (Yamaha) 38.44,8
 4. Gyula Marsovszky (Yamaha) 38.45,0
 5. Bo Granath (Yamaha) 39.10,0
 6. Ingemar Larsson (Yamaha) 19 omg.
- Bedste omgangstid: Kent Andersson, 1.53,4.

350 ccm (25 omg.)

1. Kent Andersson (Yamaha) 48.14,2 (124,9 km/t)
 2. Paul Smart (Yamaha) 48.15,0
 3. Kurt-Ivan Carlsson (Yamaha) 48.29,2
 4. Bo Brolin (Yamaha) 49.17,1
 5. Bo Granath (Yamaha) 49.35,5
 6. Jerry Lancaster (Yamaha) 49.40,1
- Bedste omgangstid: Paul Smart, 1.52,4.

500 ccm (30 omg.)

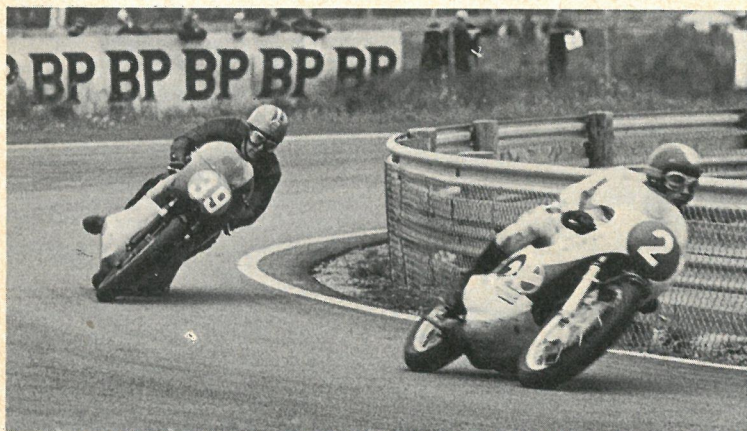
1. S. O. Gunnarson (Kawasaki) 1.03.11,0 (114,9 km/t)
 2. Ginger Molloy (Kawasaki) 1.03.11,0
 3. Gyula Marsovszky (Kawasaki) 1.03.56,0
 4. Bo Granath (Husqvarna) 1.04.40,7
 5. Ulf Nilsson (Metisse G 50) 29 omg.
 6. H. O. Butenuth (BMW RS) 29 omg.
- Bedste omgangstid: Christian Ravel (Kawasaki) 1.53,8.

750 ccm sidevogn (20 omg.)

1. Georg Auerbacher (BMW) 46.32,4 (103,6 km/t)
 2. Jean-Claude Castella (BMW) 46.50,7
 3. Bo Rindar (BMW) 46.54,0
 4. Stefan Dahlberg (BMW) 48.01,8
 5. Stig Dagfjord (BMW) 48.16,7
 6. Gösta Eriksson (Norton Atlas) 48.17,8
- Bedste omgangstid: Auerbacher, 2.16,3.

125-1000 ccm, sportsmaskiner (20 omg.)

1. Charles Sanby (Norton Commando) 43.55,1 (109,8 km/t)
 2. Bo Granath (Honda CB 750) 44.00,8
 3. Hans Björkman (BMW R 75) 44.07,7
 4. Kurt-Ivan Carlsson (Norton Commando) 44.44,8
 5. Olav Tore Digernes (Suzuki T 500) 45.04,2
 6. Stig Berglund (Honda CB 750) 45.40,1
- Bedste omgangstid: David Nixon (Triumph Trident), 2.08,3.





Hvorfor kører nu også de skrappeste vogne ind til Gulf?

Gulf introducerer Formula G racing oil...Derfor!

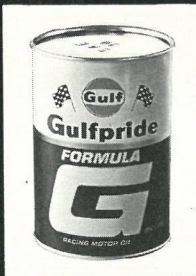
Gulfpride Formula G racing motor oil er udviklet specielt til højkomprimerende sportsmotorer i GT-vogne, rally-vogne og baneracere.

Formula G er usædvanlig varmemestabil og smører effektivt ved selv de højeste omdrejninger. Den danner ikke skum, som ellers vil nedsætte olietrykket og mindske smøringen. Formula G indeholder et specielt zink-additiv, der bl. a. nedsætter slitagen af ventilerne væsentligt. Den findes i SAE 30 og 40 til rallies og baneløb og i SAE 20/20 W til brug ved mere normale temperaturer.

Gulfpride Formula G har allerede vundet på bl. a. Le Mans, Monza og Nürburgring. En Gulf

Formula G vogn har endog præsteret at vinde både Svensk Grand Prix og South Africa Grand Prix - uden mellemliggende motoreftersyn. Og i 1970 vil Formula G bringe Gulf Porsche 917 til sejr i de største internationale løb.

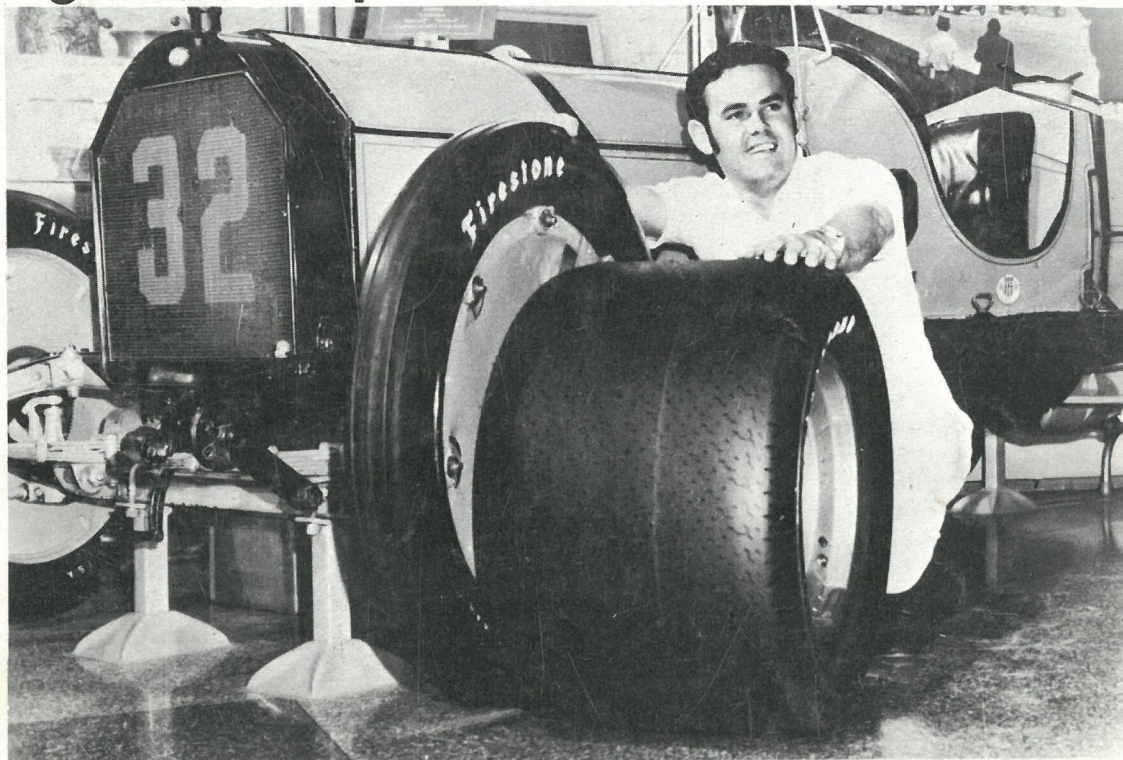
Det er sådan en olie, de skrappeste vogne skal bruge. Nu får de den hos Gulf. Og kun hos Gulf...



Gratis hos Gulf:
Farveplakater med verdens skrappeste racervogne.



Også Indianapolis blev vundet af Firestone



...jo, vel er der forskel på dæk...

Naturligvis er det ingen tilfældighed, når den vindende vogn vinder på Firestone. Der skal noget særligt til - tænk, hvad der f.eks. kræves for at komme Indianapolis-banen 200 gange igennem med en gennemsnitsfart på 250,600 km/t. - uden et dækskift undervejs! Årets sejrherre, Al Unser, der er Indianapolis-veteran, viser her årets FIRESTONE-Indy-dæk sammen med det kun 1/6 så brede, og meget højere Firestone højtryksdæk, der i 1911 kørte sejren hjem... i det første Indianapolis-løb, som Ray Harrum vandt. Jo, vel var der forskel på dæk også i 1911... og vel er der stadig forskel, når dækkvalitet bringes på bane.

X Firestone
stærke dæk