SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

NR.4/69

Vi prøvekører Opel Rekord 1,9 liter S Coupé Automatic

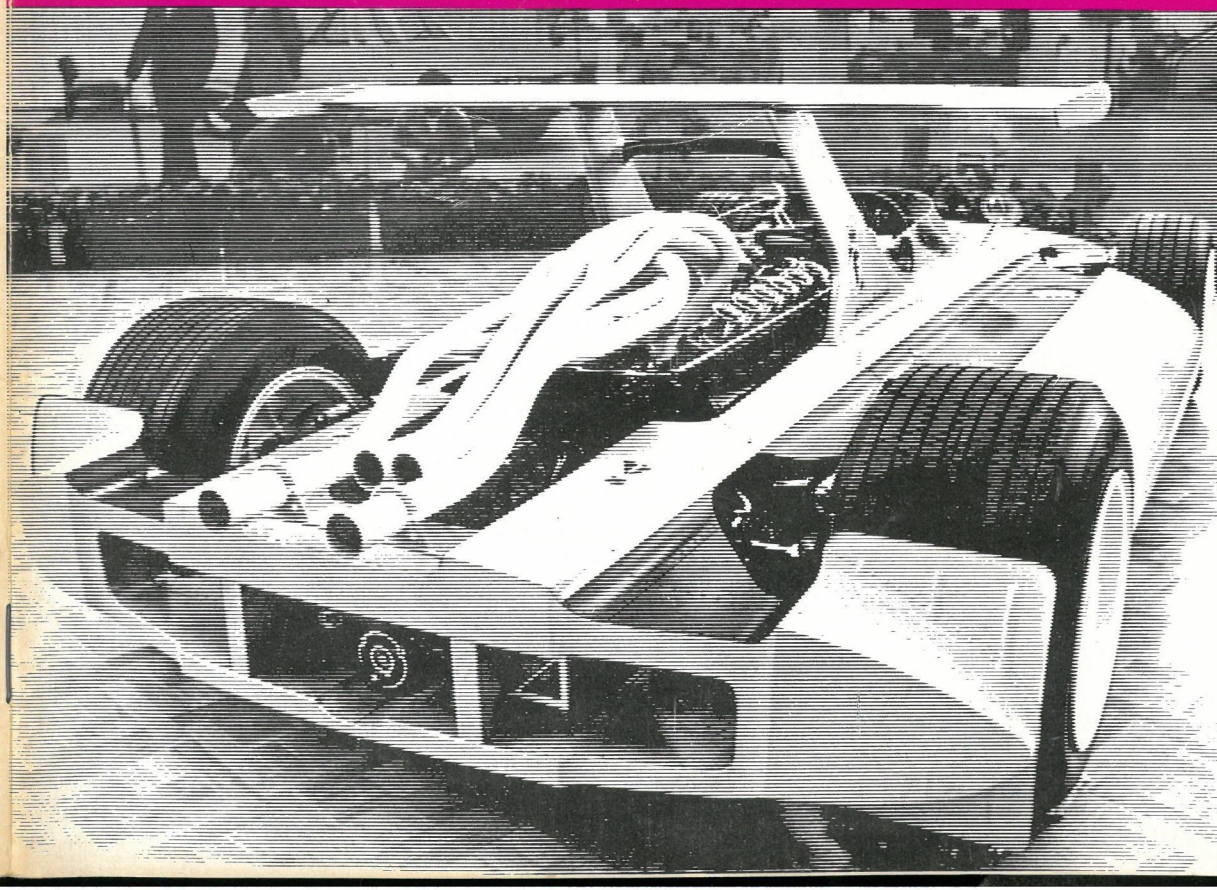
Bremsningens psykologi

Bag kulisserne hos MZ

Levende veteranbiler

Motorsporten

Pris kr. 3,85



De skal til Motorcykelshow 11.-13. april 1969 i Foyeren, Bella Centret, København

Præsentation af 1969-modellerne. Udstilling af veteranmotorcykler. Motorfilm fra hele verden.

Åben: Fredag den 11. april kl. 14-22, lørdag d. 12. & søndag den 13. april kl. 10-22.

Entre: Voksne kr. 4,-, børn og soldater kr. 2,-. Fri parkering.

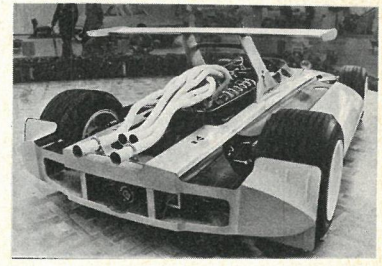
Alle motorcykelinteresserede går fredag, lørdag og søndag den 11. 12. & 13. april i Bella Centret i København. I den 3500 m^2 store foyer i Bella Centret, der med sin »vinterhave»-stemning og sit hyggelige cafeteria danner den helt rigtige ramme omkring dette show, præsenteres de nye motorcykler.
Her får De den allerbedste mulighed for at se, hvilken motorcykel, der skal være Deres favorit i 1969, fordi på dette show kan De få det store overblik over, hvad der findes på markedet af motorcykler.
I Bella Centrets biograf bliver vist spændende og oplysende motorfilm fra hele verden, og på scenen i foyeren står fine veteranmotorcykler - gamle klenodier fra motorcyklens barndom, fornemt restaurerede og en fryd for øjet.

På gensyn til en interessant, spændende og billig oplevelse i foyeren i Bella Centret i København.

Arrangør: Motorcykleforhandlerforeningen.

SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL

Blandt de mest interessante nyheder på årets biludstilling i Geneve var »Sigma Grand Prix«, der er blevet til ved samarbejde mellem Pininfarina, det schweiziske tidsskrift Automobilrevue og en international ekspertgruppe. Formålet er at pege på nye veje til forøgelse af sikkerheden indenfor bilsporten og som udgangspunkt er benyttet de mekaniske komponenter fra Ferrari's formel-1 vogn. I næste nummer af SMJ vender vi tilbage til de nærmeste konstruktionsdetaljer.



NR. 4 10. APRIL 1969 23. ÅRGANG

UDGIVER
E. SUENSON & CO. FORLAG
ROSENØRNS ALLE 18
1970 KØBENHAVN V
TLF. (01) 35 94 09

REDAKTION
MOGENS H. DAMKIER (ansvarshavende),
BENNY CHRISTENSEN,
LEON ØSTERGAARD,
OLE BORG og
ERLING DUELUND
(ansvh. for motorsporten).

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

ABONNEMENTSPRISER
PR. ÅR (12 numre)
Danmark og Norge kr. 41,-

LØSSALGSPRIS
Danmark og Norge kr. 3,85

TRYK
P. Hansen's bogtrykkeri

INDHOLDSFORTEGNELSE SIDE

REDAKTIONELLE STRØTANKER	4
VI PRØVEKØRER OPEL REKORD 1,9 LITER S COUPÉ AUTOMATIC	6
HUSHOLDNINGSBILER AERODYNAMISK SET	15
FORBEDRET OG TIDSBESPARENDE METODE TIL RUSTBESKYTTELSE AF BILER	24
BREMSNINGENS PSYKOLOGI	26
BAG KULISSERNE HOS MZ	32
LEVENDE VETERANBILER	44
TEKNISK BREVKASSE	49
SIDEN SIDST	51
AUTOMOBILSPORTEN	55
MOTORCYKELSPORTEN	60

I næste nummer blandt andet: *Vi prøvekører Fiat 124 Special og Fiat 125 Special. Interessant dansk lyddæmperkonstruktion. Retningsstabilitet og styrefølsomhed. Olie- grundprincipper i motorsmøring. Siden sidst. Teknisk brevkasse. Automobilsporten. Motorcykelsporten.*

REDAKTIONELLE STRØTANKER

Hvis De prøver at finde vort trafikministerium, vil de faktisk lede forgæves, for det eksisterer åbenbart slet ikke mere. Vi har ganske vist en trafikminister, men han hersker over ministeriet for offentlige arbejder, der omfatter Statsbanerne, luftfarten, Danmarks Gasmateriel Prøvning, Elektricitetsrådet, Post- og telegrafvæsenet, kommissarierne ved Statens ekspropriationer, Statens brændselsindkøb, Vandbygningsdirektoratet, Vejdirektoratet, Danmarks geologiske undersøgelser o.s.v.

Selvfølgelig fungerer de forskellige afdelinger selvstændigt, men undskyld jeg spørger, hvordan skal manden i toppen og hans nærmeste medarbejder have nogen oversigt end sige kontrol med, at intet glemmes eller syltes.

Det store nummer i dette ministerium er for øjeblikket Saltholmprojektet, og når det er overstået, skal vi nok til at diskutere broprojekterne igen, og med Saltholm storlufthavn skal en Øresundsbro antagelig nok få førsteprioritet frem for en Storebæltbro, skønt man vel næppe kan være i tvivl om, at vi har mere brug for en bro over Storebælt.

Men bortset fra det, så ligger vort vejvæsen altså i en krog af dette gigantforetagende, der hedder ministeriet for offentlige arbejder, og samtidig er trafikken på vore veje stort set underlagt justitsministeriet, der er mindre kompliceret, men tilsyneladende kompliceret nok, siden to ministre åbenbart har mistet følingen og kontrollen med ministeriets arbejde – jeg tænker på den efterhånden totalt skandaløse sag med motorcyklernes blinklys. Det var allerede en skandale i den forrige justitsministers tid, og den er med et tillæg på ca. 13 måneder i den nuværende ministers tid kun blevet større. Også biltilsynet og bilinspektørerne sorterer under justitsministeriet, og finansministeriet fungerer meget naturligt som skatteopkræver.

Når man ved, hvor vanskeligt det er at presse en sag gennem et ministerium eller blot gennem et enkelt departement, hvor trægt må forhandlingerne så ikke gå på tværs af disse ministerier.

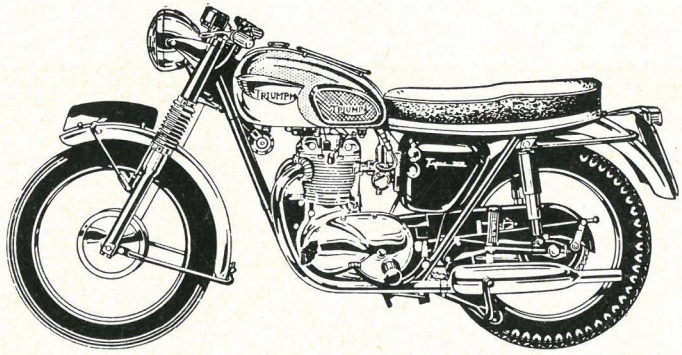
Hvis man f.eks. kunne ønske sig at tillade sekstenårige at køre 50 ccm indregistrerede motorcykler, skulle der vel nedsættes et udvalg i justitsministeriet, der efter to års arbejde – eller i det mindste ventetid – vil afgive en betænkning, hvorefter ministeriet vil tage en del af udvalgets medlemmer og placere dem i en arbejdsgruppe, der så i løbet af andre to år (minimum – maksimumværdien kendes endnu ikke) skal finde ud af, om det arbejde, de udførte i udvalget, kan føres ud i livet. Det er som bekendt foreløbig det, der er sket med motorcyklernes blinklys. Sideløbende skulle man så nedsætte et udvalg i finansministeriet, der skulle finde ud af, om det ville være forsvarligt at afvige fra den hidtidige beskatning, der i fornuftige menneskers øjne ikke alene er tåbelig, men også temmelig blakket i kanten, når en 50 ccm motorcykel ekstrabeksattes som knallert hos toldvæsenet ved importen, hvorefter den pålignes fuld moms og registreringsafgift.

Tilsyneladende fungerer det hele meget godt, idet hver passer sit, men det kunne blive bedre, hvis alle interesser for gade- og landevejstrafik kommer ind under samme ansvarlige myndighed. Hvis vi tænkte os et sådant "vejdepartement," skulle der vel ikke være spor til hindring for, at færdselspolitiet kom til at sortere direkte under dette departement sammen med bilinspektørerne, og enhver form for vejskilte og lyssignaler skulle ligeledes være et anliggende for dette departement alene. Så slap man for uoverensstemmelser mellem Københavns politi og Københavns magistrat, man slap for den uensartede opstilling af skilte bestemt af lokale politimestre, og man ville utvivlsom få et mere smidigt samarbejde med hurtigere resultater.

Men det er selvfølgelig kun en ønskedrøm fra os, der gerne vil se resultater og forbedringer ikke mindst i sikkerhedens tjeneste fremfor endeløse spekulationer i langsomt arbejdende udvalg, der ikke viser sagerne den fornødne interesse. Som det er nu, skal det ene ministerium vente endeløst på afgørelsen i det andet uden at have mulighed for at fremskynde sagen i væsentlig grad. Man kan som nævnt rationalisere på forskellige måder, men hvilken mand repræsenterer de motorkørendes interesser og landevejstrafikken i dag? Kan trafikministeren (for offentlige arbejder) sige Saltholm uden også at sige Øresundsbro? Vil Statsbanernes øverste chef nedlægge Storebæltfærgerne, der giver et kæmpeoverskud, til fordel for en bro?

TRIUMPH

- nu store 2-cyl. fabriksnye
Triumph 4-takter på 350 cc »Tiger 90«
til kr. 6.990,- *(ikke dyrere end mange 250 cc)*
udbetaling fra kr. 2.300,-



TRIUMPH forhandlere i alle større byer, med fabriksuddannede mekanikere, reservedelslagre og første klasses service.

Se den nye »3 pipede 3 cyl. TRIUMPH TRIDENT« 750 cc samt de andre 1969 modeller i »Bonneville« og »TROPHY« 650 cc samt 500 cc »DAYTONA« Tiger.

C. REINHARDT A/S

GL. KONGEVEJ 11
1610 KBHVN. V, TELF. (01) 31 23 55

- et 100% motorcykelfirma der er selvfinancierende.

SMJ TEST

Mogens H. Damkier

Der er ganske elegante linier over Rekord Coupe, og pladsforholdene er også bedre, end man er vant til i nutidens coupe-modeller.

Vi prøvekører Opel Rekord 1,9 liter S Coupé Automatic

Et supplement til prøvekørslen med Opel Rekord 1,9 Sedan i SMJ nr. 1/1967.

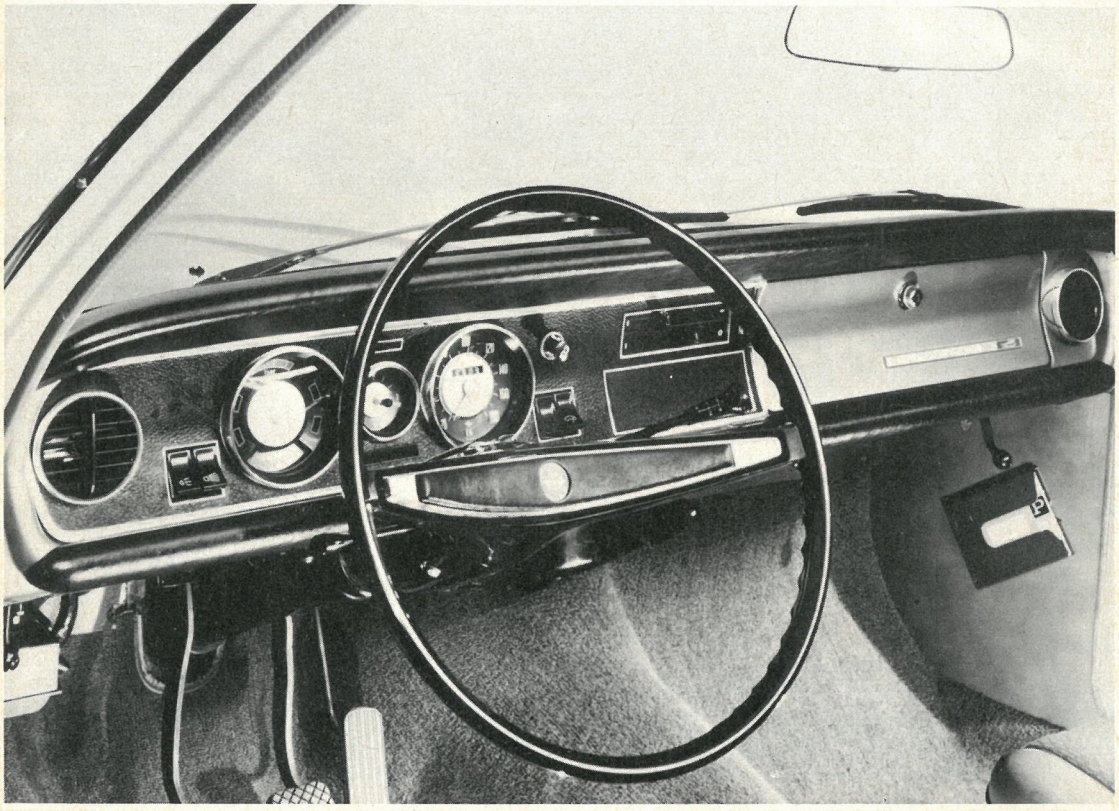
Grunden til, at vi foretager denne prøvekørsel, er hovedsagelig den, at Opel har fremstillet en ny automatisk transmission med tre udvekslingsforhold imod tidligere kun to. Dette kan i sig selv ikke være helt afgørende, men det nye transmissionssystem betegner et meget godt gennemsnit af den amerikanske type eller den europæiske udgave af Borg-Warner, selv om sidstnævnte navn ikke må knyttes til Opel. Den egentlige grund er altså den, at mange bilister begynder at spekulere i automatgear, og de vil gerne vide, hvilke fordele og ulemper, dette indebærer. Derfor bliver det hovedsagelig transmissionens funktion, vi skal beskæftige os med, og da vi har prøvekørt den tilsvarende sedan med manuelt betjent gear, har vi et udmærket sammenligningsgrundlag.

Først vil vi dog sammenligne sedanen med coupeen. En coupe af denne i øvrigt nu almindelige udformning, er slet ikke det, vi i gamle dage forstod ved en coupe – og det er ikke fordi, de romantiske begreber er blegnet, efterhånden som årene er skredet frem. Som tidligere skrevet var en

coupe før den anden verdenskrig en meget hyggelig og intim bil, medens den nu slet og ret er en to-dørs udgave af en fire-dørs sedan med en ændret taglinie bagtil, hvilket i reglen giver mindre plads ved bagsædet og en mere skråtstillet bagrude, der derfor har en tilsvarende forøget tilbøjelighed til at blive belagt med sne og regn. Desuden får man på grund af de mindre bagruder også større døde vinkler skråt bagud. En coupe er i dag derfor stort set et statussymbol, med mindre man slet og ret bedre kan lide karosseriets linier i coupeen. Det skal dog med det samme siges, at man i Rekord Coupe i det mindste har udformet et fremragende bagsæde. Men coupe eller ikke, det var hovedsagelig transmissionen, vi skulle tale om.

I alle nutidens former for automattransmission (undtagen DAF's Variomatic) indgår en momentomformer og et eller flere sæt planetgear afhængigt af antallet af udvekslingsforhold. Dette system betegner rent teknisk noget absolut utilfredsstillende, der imidlertid fungerer aldeles glimrende i praksis. Hovedindvendingen mod denne form for transmissionssystem er den, at den mekaniske virkningsgrad er for ringe, idet en del af motorens energi omsættes til varmeenergi i momentomformeren, og denne varme går tabt. Nå ja, hvad skal vi så sige om forbrændingsmotoren, der udnytter mindre end 30% af den energi, der kemisk er bundet i benzinen? Skal vi uden videre dømme den som en møgmaskine og opgive at bruge den, indtil vi har fundet et bedre middel til forvandling af kemisk energi til mekanisk energi? Skal vi sende vor bil til ophugning og i stedet hoppe rundt på kængurostylte, fordi vor motor i virkeligheden har en absolut fortvivlende virkningsgrad? Hvem kender for øvrigt den mekaniske virkningsgrad i en kængurostylte?

Det krafttab, der finder sted i momentomformeren, kommer man naturligvis til at betale med et ekstra benzinforbrug, og der bliver skåret nogle få km/t af tophastigheden. Til gengæld slipper man altså for gearskiftning og koblingsbetjening, hvilket naturligvis navnlig er en fordel ved megen bykørsel. Man kan da også lægge mærke til, at de



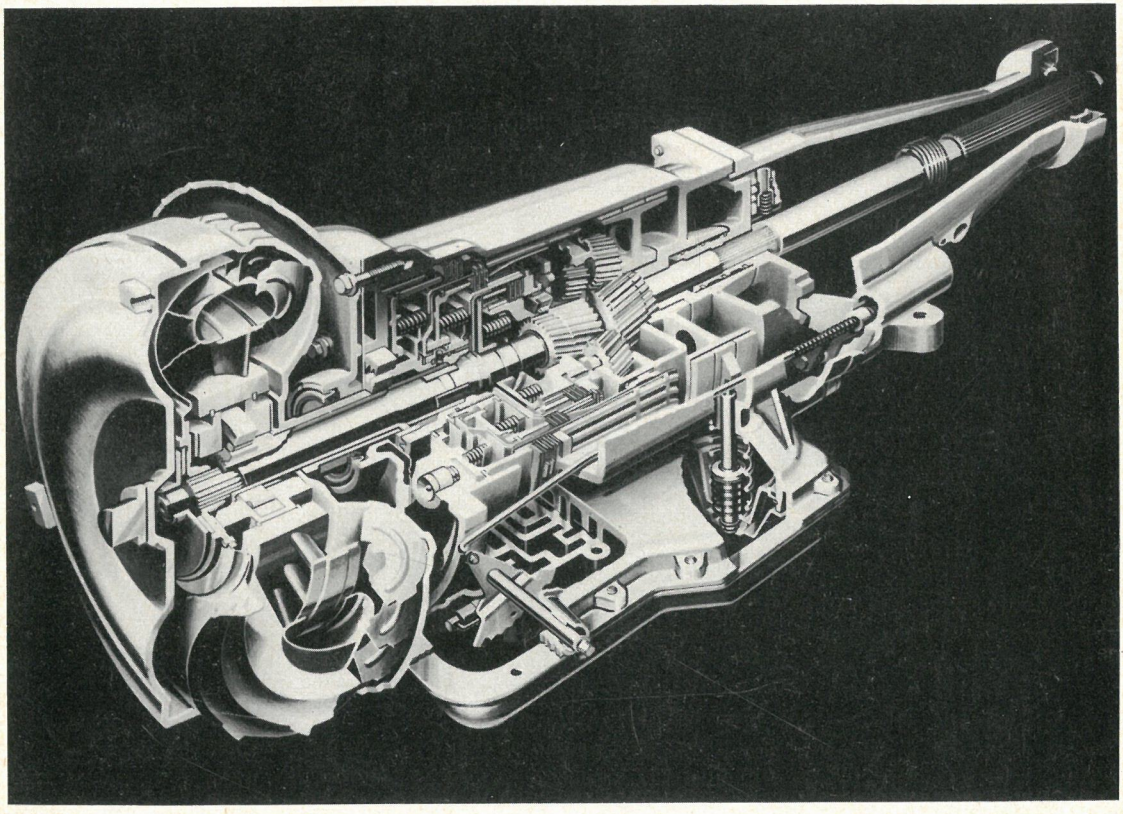
Dette interiørbillede er fra en model med manuelt betjent gear, men forpanelet og instrumenteringen er den samme. På automatgear-modellen er gearvælgeren anbragt i kardantunnelen, og bag vælgeren er et rum til småting.

automatiske transmissioner er ved at finde indpas på hyrevogne. Med vor overbeskatning af personbiler kommer merprisen for automatgear til i den dyre ende, hvor beskatningen er størst, og derfor må man i Danmark betale en temmelig ublu pris for automatikken.

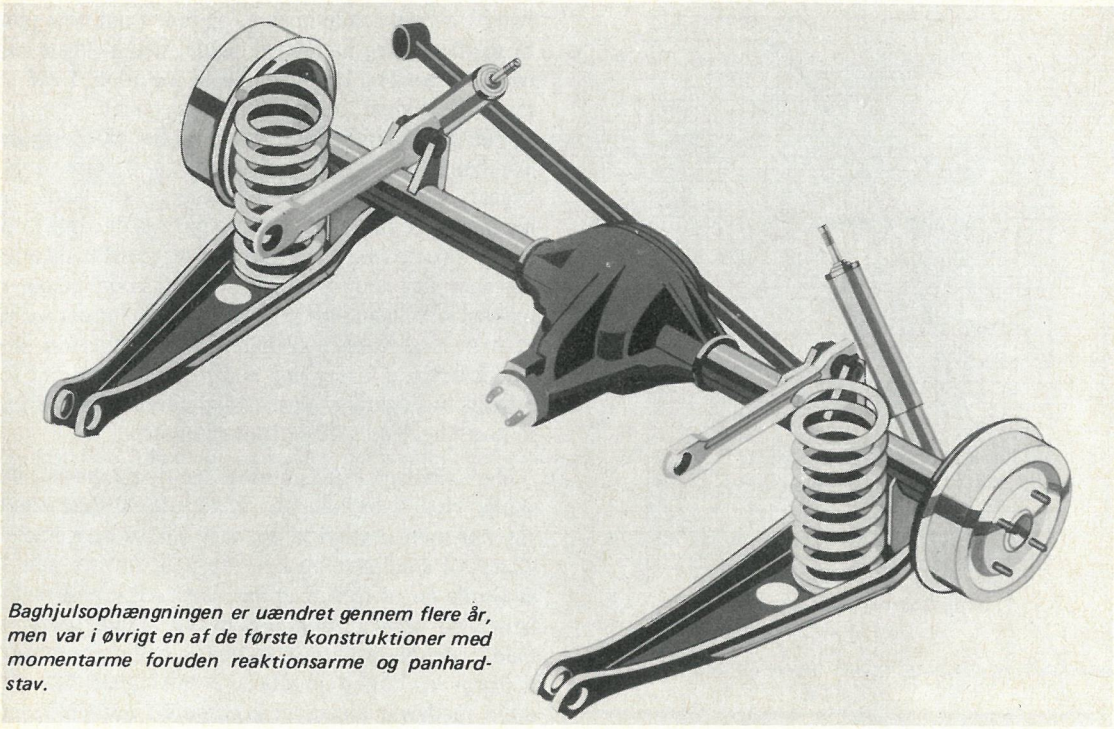
Man kan selvfølgelig ikke dømme ud fra sig selv, for det har aldrig generet mig at skifte gear og betjene kobling, men sådan er det absolut ikke for alle bilister, og jeg vil da blankt indrømme, at jeg finder automatgearet fordelagtigt under bykørsel.

Tendensen går i den retning, at det er valgfrit, om man selv vil skifte gear, eller om man vil køre fuldautomatisk, og dette gælder også for Opels nye system. Man har som nævnt nu fået tre udvekslingsforhold, hvilket er det mest almindelige på europæiske vogne (Mercedes har dog fire), og man har samtidig indført en ny stilling på gearvælgeren, idet man nu kan låse transmissionen i både første og andet gear. Når gearvælgeren skydes helt frem i stilling P (parkering), låser man transmissionen med en pal, og det svarer altså til parkeringsbremse. Trækker man vælgeren et hak tilbage til R (reverse), sætter man i bakgear. Næste stilling N (neutral) er frigear, og derefter kommer D (drive), der giver fuldautomatisk gearskifte, og holder vognen stille, går man altså i første gear, hvorefter transmissionen selv finder ud af resten. Den næste stilling, S, er ny. S står for second altså andet gear, og man låser andet gear på den måde, at transmissionen ikke kan skifte til topgear uanset omdrejningstal og gaspedalens stilling. Dernæst kommer L (low), der giver en tilsvarende låsning af første gear, idet man samtidig låser friløbet, der ved fuldautomatisk kørsel er indskudt på første gear.

Denne låsning af et lavere gear var oprindelig kun beregnet til bjergkørsel med motorbremsning, men når man nu kan låse i både første og andet gear, kan man altså om ønsket selv bestemme



Et snit gennem automatgearkassen og momentomformeren. Konstruktionen er kompakt, idet man benytter dobbelte solhjul og korte og lange planethjul i et dobbelt planetgear. Der benyttes bremsebånd til første gear, men pladekoblinger til andet og tredje gear.



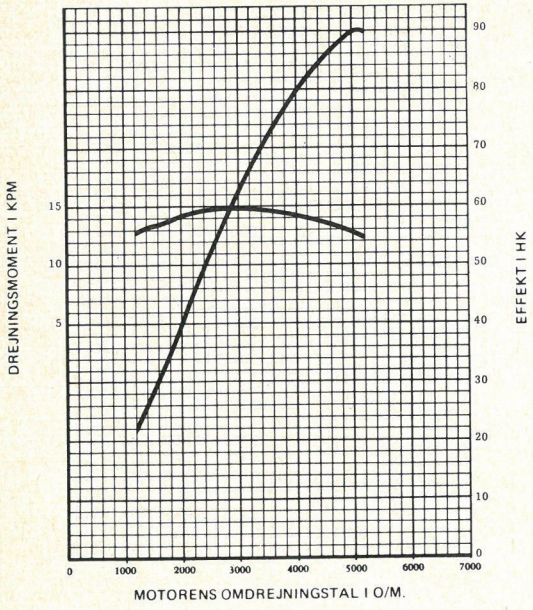
Baghjulsophængningen er uændret gennem flere år, men var i øvrigt en af de første konstruktioner med momentarme foruden reaktionsarme og panhard-stav.

gearskiftningen under f.eks. maksimal acceleration. En nærmere prøve viser, at man ikke vinder ret meget ved at holde første eller andet gear længere, end automattransmissionen gør ved fuld nedtrædning af gaspedalen, og jeg følte under prøvekørslen ikke fjerneste trang til at benytte gearvælgeren som gearstand.

Det skal lige oplyses, at motoren kun kan startes i stillingerne P og N, og man kan ikke skifte fra N til R og fra R til P, medmindre man udløser en lås på gearvælgeren. Derimod kan man uden videre skubbe vælgeren fra D til N, og det var jeg i en given situation grumme glad for.

Formålet med denne prøvekørsel var nemlig også at undersøge den automatiske transmissions indflydelse i sne og glat føre. Jeg havde derfor forskellige prøver på programmet, men da jeg en årle morgen drog af sted, var jeg overhovedet ikke "programmeret" – for at benytte et moderne udtryk. Hvis jeg overhovedet tænkte på noget som helst, så var det i hvert fald ikke biler, og nok var der et godt lag sne på vejen, men ikke noget der stillede særlige krav til intens opmærksomhed, så jeg kørte bare rutinemæssigt ned mod den store rundkørsel, hvor der lå et godt lag sne. Gaspedalen blev sluppet, hvor den skulle slippes, men det gjorde nu ikke den fjerneste forskel, for den automatiske choker var i funktion, og den er i overdådig funktion, når der er automatisk transmission – både choker og en god åbning af gasspjældet holder ved temmelig længe efter starten. Når man pludselig er ved at få en sneglat rundkørsel i hovedet med temmelig god fart uden egentlig at kunne gøre noget ved det, vågner man meget brat op med en usvigelig trang til alligevel at foretage sig et eller andet. En opbremsning ville ikke umiddelbart være den store lykke, og ligeud kunne jeg ikke komme, fordi en anden vogn sad godt fast på tværs af den overfor liggende vej. Koble ud, så man kan få fuld styring ved ren rulning, kan man jo heller ikke, men så kan man skubbe vælgeren i N, da frigear selvfølgelig er lige så godt som udkobling. I frigear og med ca. 3000 omdrejninger på motoren sejlede jeg så rundkørslen 270 grader rundt og forlod den i overlegen stil, lettere skeløjet og med følelsen af, at jeg havde gjort mig ret upopulær blandt de andre optrædende i manegen.

Jeg er imidlertid ikke helt sikker på, at jeg havde klaret den lige så fint, hvis jeg ikke i sin tid havde gjort nogle erfaringer med Camaro og automatgear. Den gang ville jeg simulere glat kørsel i snævert sving med acceleration, og til formålet benyttedes et kryds mellem to grusveje. Den gang var der ikke noget med automatchoker, men der kom voldsomt



Hestekraft- og drejningsmomentkurve ifølge DIN.

benzinforbrug

60 km/t	8,1 l/100 km (12,35 km pr. liter)
80 km/t	9,3 l/100 km (10,75 km pr. liter)
100 km/t	10,6 l/100 km (9,44 km pr. liter)
120 km/t	12,35 l/100 km (8,1 km pr. liter)

Gennemsnitligt forbrug målt over 600 km svarende til 8,03 km pr. liter, med 50% bykørsel.

accelerationsevne

0- 40 km/t	3,9 sek.
0- 60 km/t	6,8 sek.
0- 80 km/t	11,0 sek.
0-100 km/t	16,6 sek.
0-400 m	19,3 sek.

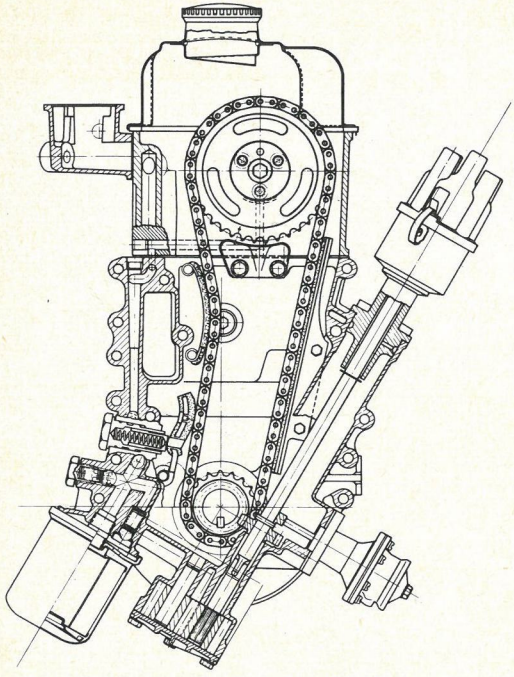
50- 80 km/t med automatisk nedgearing 7,1 sek.
60-100 km/t med automatisk nedgearing 9,5 sek.

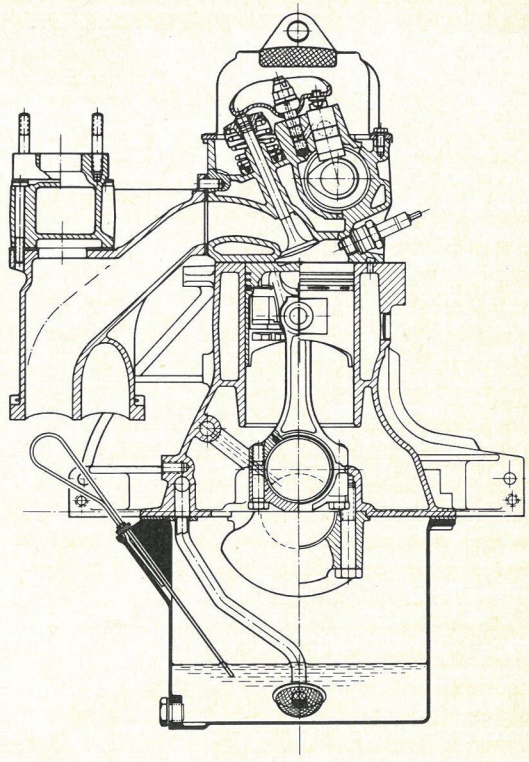
sving i de roterende masser, og inden det hele faldt til ro, havde jeg hænderne fulde med at styre mig fri af to grøfter. Den gang fandt jeg ud af, hvad jeg *skulle* have gjort, og det kom til nytte nu.

Man kan selvfølgelig komme ud for pludselig glat kørebane i et sving, og så må det anbefales at gå i frigear, så jeg tror, det ville være ganske godt, om bilister med automattransmission øvede sig lidt på denne proces således, at den falder ganske naturlig, når man har brug for den. Jeg ved godt, at der er masser af bilister, der endnu ikke har fundet ud af, at man skal koble ud under denne situation med glat kørebane i et sving, som man er kommet for hurtigt ind i under omstændighederne, men vi kan jo kun blive ved med at fortælle det.

Mere fastlagt i programmet var nogle prøver, der skulle vise, hvordan man med automatgear klarer sig, når man skal fri af høj sne. Derfor blev vognen stoppet i snedriver og kørt op i snebunker, som vi så skulle fri af igen. Der var faktisk ikke vanskeligheder en eneste gang, og jeg vil endda påstå, at man i denne situation er bedre stillet med automatgear end med manuelt betjent gear. Selv fra dybe snedriver kunne vi komme ud uden spindende hjul, fordi man gennem momentomformeren får en ganske blød tilkobling, blot man behandler gaspedalen med varsomhed. Hvis man kører vognen så fast, at man må "rokke" den ud ved hurtig skift mellem frem og bak, er man også bedre stillet, fordi man med gearvælgeren kan foretage denne skiftning hurtigt og på den måde sætte vognen i en rokkende bevægelse, medens man ved de fleste manuelt skiftede gearkasser er for lang tid om at komme i bakgear, og vognen er derfor ofte gået i stå, inden man kommer i gear – der var man anderledes godt stillet med de gamle tre-trins gearkasser, i hvilke bakgearet lå lige oven for første gear.

Hovedopbygningen af Opels automatiske gearkasse adskiller sig ikke fra andre typer, idet en ventilmekanisme reguleret af vognens hastighed og gaspedalens stilling aktiverer de forskellige gear. Selvfølgelig virker tre-trins gearkassen blødere end to-trins udgaven, simpelthen fordi der er mindre spring mellem de enkelte udvekslingsforhold, men denne gearkasse virker også blødere og mere umærkelig i skiftningen end flere andre konstruktioner. Dette skyldes, at man benytter flerpladekoblinger til andet og tredje gear i stedet for bremsebånd til afbremsning og tilkobling af de enkelte komponenter i planetgearet. Med et brem-





I denne artikel omtales motoren ikke, da det er nøjagtig den samme motor, som omtales i prøvekørslen i SMJ nr. 1/1967. Her er imidlertid nogle nye billeder, der blandt andet viser de cylindriske knastfølgere, som er skudt ind mellem knastakslen og vippearmene. Det er ikke hydrauliske løftere som på den nye seks-cylindredede motor. Ventilspillerummet justeres ved vippearmens ophængningsbolt (kuglebolt). Kædestrammeren aktiveres både af en fjeder og af olietrykket.

---

sebånd bliver det nemt "enten eller" uden noget interval, medens man med flerpladekoblingerne lettere kan indlægge en kortvarig frigearstilling med efterfølgende blød tilkobling til det gear, der skal bringes i anvendelse. Vi kan ikke her ofre plads på at gå i nærmere detaljer om automatgearets, momentomformerens og planetgearenes funktioner, men må som sædvanlig henvise til vor grundbog "Min bil og jeg".

Om vognens opbygning og køreegenskaber skal vi heller ikke sige ret meget, da den udførlige beskrivelse fremgår af prøvekørslen med den tilsvarende sedan og manuelt betjent firetrins gearkasse, som findes i SMJ nr. 1/1967 (dette nummer kan stadig leveres). Blot forekom det lidt overraskende, at Coupeen tilsyneladende var mindre sidevindsfølsom end den prøvekørte sedan, men der er lidt forskel på vægtfordelingen til fordel for coupe-modellen. På den anden side skulle dette modvirkes af en lidt lavere luftmodstandskoefficient for coupeen.

Desuden må jeg endnu en gang undre mig lidt over, hvad det i grunden er, der bestemmer bilsalget og valget af mærke og model i dette land. Da Opel kom med sin første Rekord i 1953, var det absolut ikke nogen god bil, og den blev heller ikke god i de følgende år, men den solgtes fint, antagelig fordi den kørte videre på et godt renome fra før krigen. Efterhånden som vognen forbedredes, faldt salget, og på det danske marked gik salget helt ned, da køreegenskaberne var kommet endda over middel. Noget kunne derfor tyde på, at det gamle omdømme kommer haltende en halv snes år bagud for udviklingen. Vi skal blot her sammenfatte, at er man på jagt efter en god, stor bil, så går man ikke forkert i byen med en Rekord.

specifikationer

Opel 1,9 liter coupé automatic.

Importør: General Motors International A/S, Aldersrogade, København N.

Motor: Fire-cyl., overliggende knastaksel, vandkølet. Boring 93 mm, slaglængde 69,8 mm, slagvolumen 1897 ccm, kompressionsforhold 9,5:1, maksimaleffekt 90 hk (DIN) ved 5100 omdr./min. Litereffekt 47,5 hk/l. Effekt ifølge SAE: 102 hk ved 5400 o/m. Fem hovedlejer.

Transmissionssystem: Tre-trins automatgearkasse med momentomformer. Udvekslingsforhold i gearkasse: 2,40:1, 1,48:1, 1:1, momentomformer 2,5:1 max. Varmeveksler mellem momentomformer og kølevand. Bagaksel: hypoidfortanding, udveksling 3,89:1. Dækstørrelse: 6,40 S-13.

Hjulophængning: Forhjul i triangelarme, lasker med reaktionsarme, skruefjedre, teleskopdæmpere, krængningsstabilisator. Baghjul i stiv bagbro, reaktionsarme, momentarme, panhardstav, skruefjedre, teleskopdæmpere.

Bremser: Forhjul: 238 mm skivebremser, totalt belægningsareal 105 cm^2. Baghjul: 230 mm tromlebremser totalt belægningsareal 405 cm^2, fabrikat: ATE-Dunlop. Servoforstærker, to-kreds system (for og bag).

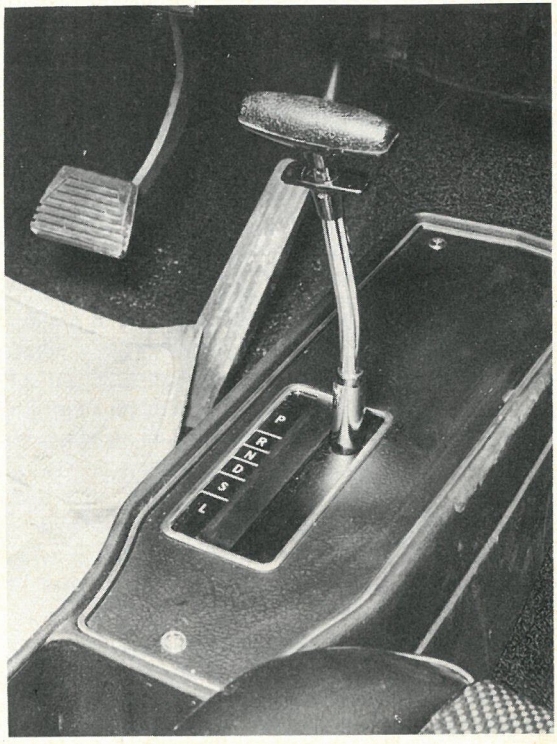
Elektrisk anlæg: 12 v, dynamo 350 watt, akkumulator 44 amp. timer.

Mål, vægt: total længde 4574 mm, total bredde 1754 mm, total højde 1426 mm, akselafstand 2668 mm, sporvidde for 1410 mm, bag 1410 mm, fri højde fra vej 188 mm, benzintank rummer 55 liter, oliesump rummer 3,0 liter, kølesystem 6,7 liter. Egenvægt 1105 kg. Effektvægt 12,3 kg/hk. Tophastighed 158 km/t. Standardforbrug 11,1 liter/100 km. Hastighed ved 1000 omdr./min. i topgear: 28,3 km/t. Venderadius 5,45 m. Udveksling i styretøj 16:1.

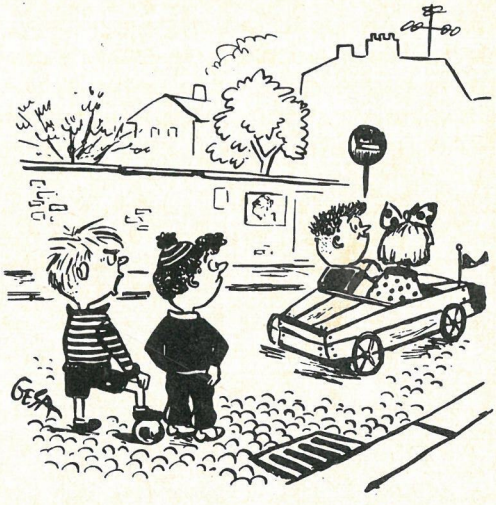
Pris: Kr. 37.641,-.

Særlige bemærkninger: Nyttelast 375 kg. Bagagerum 331 liter.

Tekniske oplysninger: Karburator: Solex register 32 DIDTA-4. Tændrør: AC 43 FO, elektrodeafstand, 0,7-0,8 mm, kontaktafstand 0,4-0,5 mm, fortænding 4°, ventilspillerum, indsugning og udblæsning: 0,30 mm. Dæktryk forhjul 20-26 p.s.i., baghjul 22-28 p.s.i. Gearkasse rummer 6,2 liter (udskiftning 2,2 liter) ATF, Differentiale rummer 1,2 liter SAE 90 hypoid.

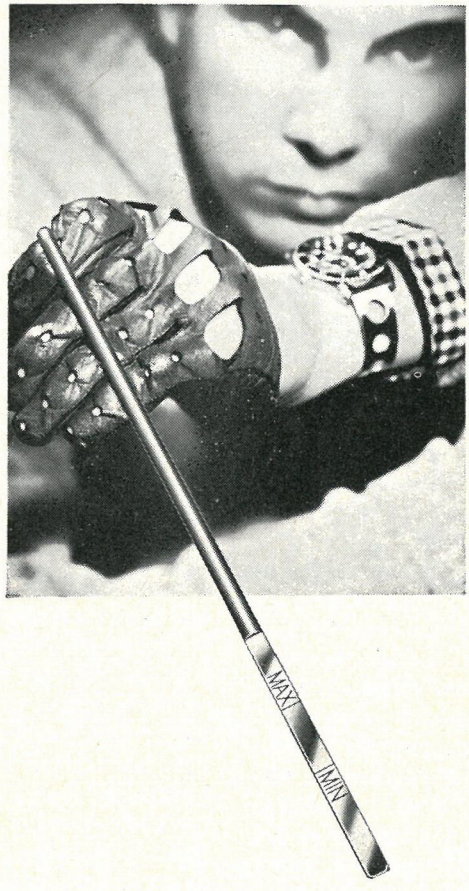


Her ses gearvælgeren der kan skifte mellem første og andet gear og fuldautomatisk kørsel.



"Ja, sådan er det nu til dags: Uden bil betyder man intet hos det svage køn."

Sladrehank!



ja, oliepinden sladrer til Dem

Deres oliepind fortæller sandheden om Deres bils motortilstand og olieforbrug. Med den nye CASTROL GTX SUPER 20 W/50 motorolie vil De få et stærkt reduceret olieforbrug. Dette gælder under alle kørselsforhold.

Deres oliepind vil vise det.

Hvorfor tror De, at de kendte bilfabrikker anbefaler CASTROL? Og hvorfor er der sat flest verdensrekorder med CASTROL motorolie? Fordi CASTROL A/S i mere end 60 år har koncentreret sig om fremstilling af smøremidler. Det giver erfaring.

Leverandør til det kgl. danske Hof

Castrol

Castrol A/S · Esplanaden 7 · 1263 Kbh. K
Telefon (01) 54 Minerva 505

HUSHOLDNINGSBILER
aerodynamisk set

Af Benny Christensen

Gennem årene er der sket en gradvis reduktion af bilkarosseriernes luftmodstand, og "strømlinie" er måske ved at komme på mode, men hvor alvorligt tager bilindustrien egentlig aerodynamikken???

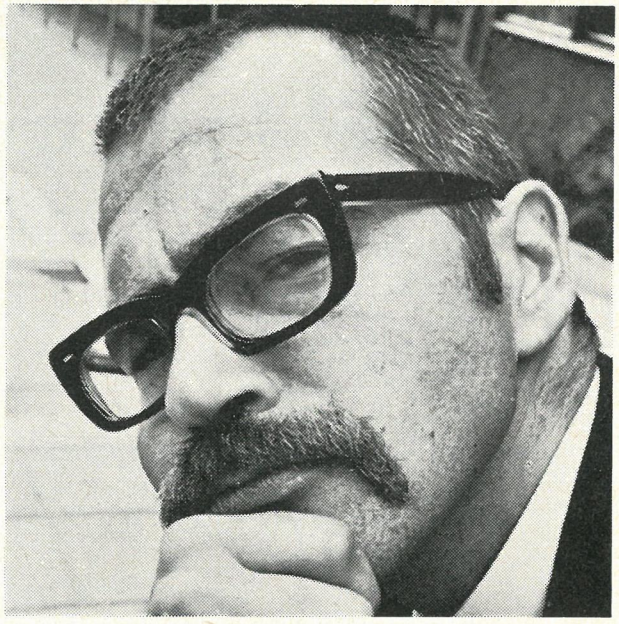
Ved præsentationen af *Ford Capri* fornylig kunne man i pressen læse, at den nye models luftmodstandskoefficient var 0,40. Uden sammenligningsgrundlag siger tallet ikke så forfærdelig meget; det kan være vanskeligt at gennemskue, om det er højt, jævnt almindeligt eller ekstraordinært lavt. Fabrikken vil formentlig have os til at tro det sidste, men nøjes beskedent nok med at fastslå, at det er den hidtil laveste værdi, der er opnået for en europæisk Ford-model.

Luftmodstandskoefficienten er den ene af de fire faktorer, der bestemmer luftmodstanden. De andre er luftens vægtfylde, kørehastigheden og frontarealet (det areal, vognen dækker, når man ser den lige forfra). De to af faktorerne, luftvægtfylden og hastigheden, er på forhånd givet. Frontarealet kan ændres og er blevet reduceret i årenes løb, ikke mindst ved reduktion af vognhøjden, selv om køretøjernes voksende bredde i adskillige tilfælde har trukket i modsat retning. Der er dog grænser for, hvor langt man kan reducere frontarealet, så længe indstigningsforhold skal være nogenlunde acceptable, og passagererne skal sidde oprejst. En yderligere reduktion af luftmodstanden kan kun ske ved at reducere luftmodstandskoefficienten (ofte betegnet c_W), der er et udtryk for selve karosseriets form. Her tyder meget på, at man endnu ikke har nået grænsen, og i mange tilfælde har man desværre ikke engang gjort alvorlige forsøg på at nå den.

Derfor er det nok ikke nogen tilfældighed, at de fleste automobilfabrikker normalt ikke opgiver c_W-værdier for deres modeller. De oplysninger, der kan fås, må ofte hentes fra andre kilder, i reglen fra forskningsinstitutioner, der råder over egnede vindtunneler (f.eks. flere tekniske højskoler og forskningscentrer som det britiske MIRA). I enkelte tilfælde har de store bilfabrikker (f.eks. Ford i USA) tillige foretaget sammenlignende målinger på deres egne og konkurrenternes modeller. I disse tilfælde er navnene på de konkurrerende vogne normalt ikke opgivet, men ved hjælp af de fyldige tekniske specifikationer kan anonymiteten ofte gennemskues.

Desværre er den c_W-værdi, der fås ved forsøgene, i nogen grad afhængig af forsøgsomstændighederne. Det er ikke ligegyldigt, om forsøgene foretages på landevejen eller i en vindtunnel, og i det sidste tilfælde er resultatet bl.a. afhængigt af vognens ophængning i luftstrømmen. Det spiller også en rolle, om forsøget er foretaget med standset motor eller med normal køleluftcirkulation. Når man skal sammenligne resultater, hentet forskellige steder, må man derfor tage et vist forbehold overfor de usikkerhedsmomenter, der skyldes forskellige målemetoder. Det gælder også de værdier, der er samlet til denne artikel.

En lav luftmodstandskoefficient forudsætter, at luftstrømmen om karosseriet forløber så jævnt som muligt, med et minimum af hvirveldannelser. Hvirvler opstår, når luften tvinges til pludselige retningsændringer, eller ved udragende genstande. Det er derfor vigtigt, at karosseriets hovedform er uden bratte overgange, men også detaljernes udformning er væsentlig, ligesom placeringen af luftindtag og -udtag spiller en rolle. Samspillet mellem disse faktorer gør det vanskeligt uden videre – så at sige "på øjemål" – at vurdere et karosseris aerodynamiske egenskaber. En tilsyneladende "strømlinet" vogn kan have overraskende høj c_W-værdi (Jaguar E har således 0,44), og på



De taler så meget om originaldele, men der findes vel andre reservedele, der passer til Volvo!

Ja vist, men hvilke?

De tror måske, at alle reservedele er lige gode, blot fordi de ser ens ud. Men De kan aldrig afgøre, om f. eks. en styrestang har indre svagheder, ved at se på den. Ikke engang en faguddannet mekaniker kan se det. De kan ikke med det blotte øje se, om en svejsning i udstødningssystemet giver anledning til udsivning af kulilte.

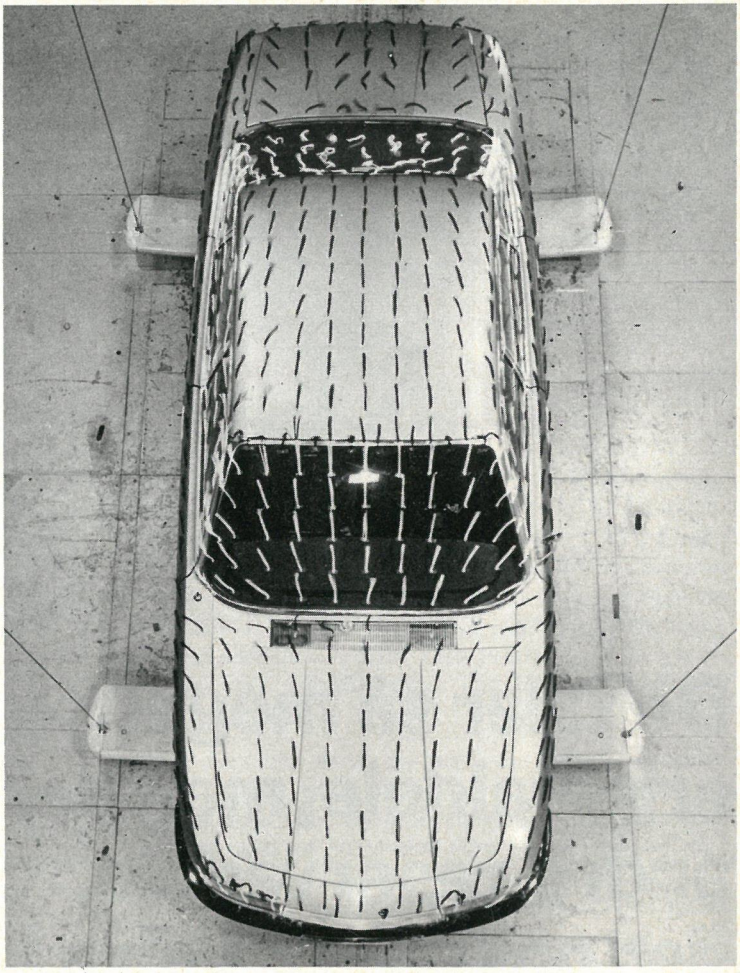
Vi ved!
I vore laboratorier prøver vi til stadighed, hvad forskellige dele kan stå for. Og sammenligner dem med Volvo originaldele. Vi ved, at Volvo originaldele tåler **mere** end de normalt udsættes for i virkeligheden.

Hvordan skal De kunne vide?
Vist findes der andre dele, som kan være gode. Men De kan aldrig være sikker på, hvilken fremmed reservedel, der nøje holder specifikationerne. En del værksteder indsætter originaldele uden videre. Men en del andre gør det ikke.
Hvordan skal De kunne vide det?

Sig udtrykkelig, at de vil have originaldele.
Vil De beholde Deres Volvos kvalitet, skal De altid forlange originaldele. De koster i almindelighed ikke mere. Og så løber De ingen risiko. På originale Volvo-dele ydes 6 måneders garanti.

VOLVO
ORIGINALDELE

Ved vindtunnelforsøg måles luftmodstand, opdrift og vindkraftpåvirkninger på karosseriet. Desuden har man mulighed for at studere strømningsforholdene. Her er klæbet uldtråde på karosseriet, og det bliver synligt, hvor strømningen er jævn, og hvor der opstår hvirvler. I dette tilfælde, på NSU RO-80, er der kun svage tendenser til hvirveldannelse ved kølergitter og vindspejl, strømningen forløber jævnt indtil det egentlige hvirvelområde bag bagruden.



den anden side kan man opnå meget lave værdier med ganske konventionelt udformede karosserier (f.eks. Alfa Romeo "Giulia" med 0,341). En effektiv aerodynamisk form kan ikke skabes på tegnebrædtet alene, men forudsætter systematiske vindtunnelforsøg. Det er ikke en fremgangsmåde, der benyttes af ret mange bilfabrikker.

Alligevel sker der en gradvis reduktion af de almindelige "husholdningsbiler"s luftmodstandskoefficienter. Tyvernes vogne havde c_W-værdier omkring 0,70; i løbet af trediverne reduceredes de til 0,5 – 0,6, og i efterkrigsårene er de faldet yderligere. Ved en undersøgelse på Wichitauniversitetet i 1949 af 11 amerikanske standardmodeller fandtes en gennemsnitlig c_W-værdi på 0,525; ved en undersøgelse foretaget i 1960 af Ford Motor Company var gennemsnittet o,484. I dag ville det rimeligvis ligge mellem 0,40 og 0,45, og en helt tilsvarende udvikling har fundet sted for de europæiske vognes vedkommende.

Det ville blot være forhastet at betragte det som udtryk for en bevidst udviklingspolitik; i hovedsagen er det et produkt af selve *bilmodens* skiften. En række af de formelle ændringer, der er sket med bilkarosserierne fra tyverne til i dag, har i sig selv ført aerodynamiske forbedringer med sig: indbyggede lygter, skrå vindspejl, senere buede og dobbeltkrumme vindspejl, og i de sidste år buede sideruder er typiske eksempler. Det har ikke været uden betydning, at nogle af de vogne, der har præget de senere års bilmode (Citröen DS 19, NSU RO-80 og en række Pininfarina-karosserier) er fremkommet som resultater af et mere bevidst arbejde med aerodynamiske problemer. Træk fra dem er overtaget af andre fabrikker, som oftest tilfældigt og uden konsekvens. Selv om der på

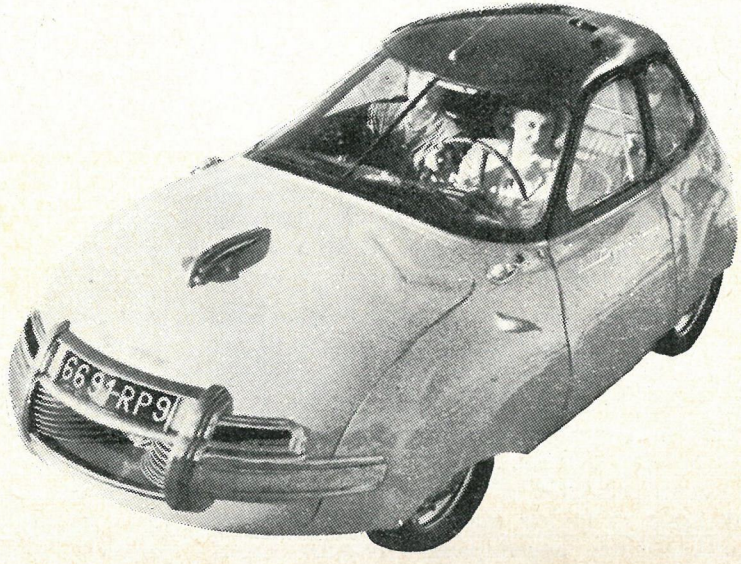
denne måde sker en gennemsnitlig forbedring, er det ikke ualmindeligt, at der præsenteres nye modeller, der i aerodynamisk henseende er *ringere* end de modeller, de afløser.

Hvad kan man da opnå ved mere alvorligt arbejde med karosseriernes aerodynamiske udformning, og er det overhovedet umagen værd?

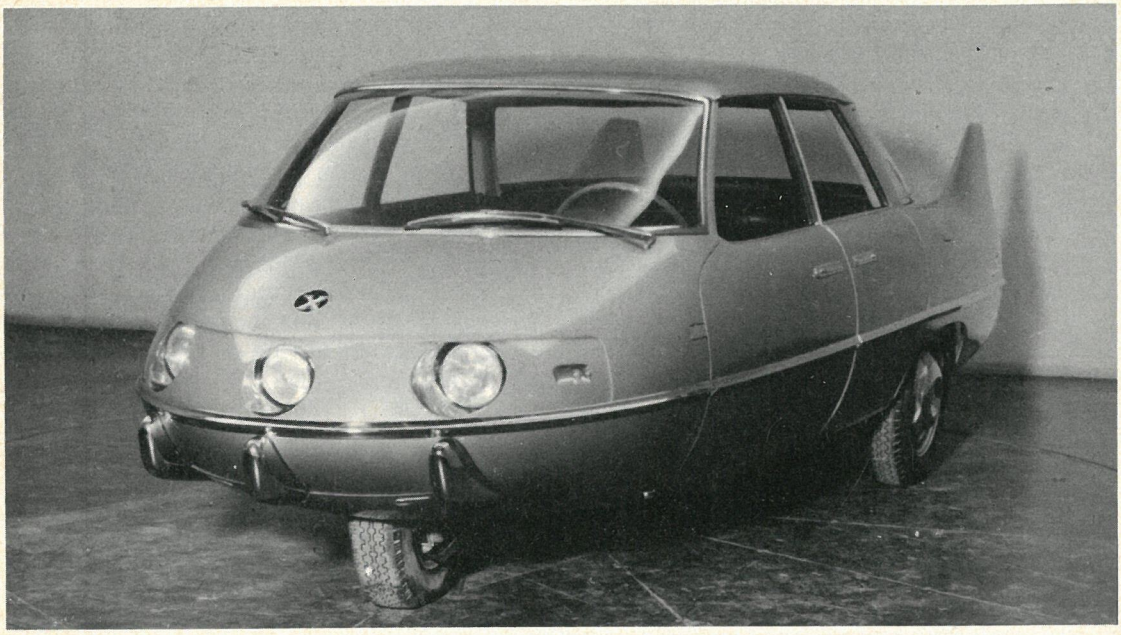
Luftmodstanden vokser, hvis man måler den i kg, med hastighedens kvadrat. Målt i HK vokser den med hastigheden i tredie potens. Med luftmodstandskoefficienten 0,45 og frontareal 1,75 m^2, svarende til en større europæisk vogn (f.eks. BMC 1800) tegner luftmodstanden sig ved 120 km/t for et forbrug på ca. 24 HK, ved 160 km/t for ca. 57 HK. Hvis c_W reduceres til 0,30, bliver tallene 16 og 38 HK. Om reduktionen skal benyttes til at opnå samme præstationer med mindre motoreffekt og forbedret brændstoføkonomi eller til forøgelse af vognens accelerationsevne og tophastighed med uændret motor, bliver konstruktørens og bilkøberens sag. Under alle omstændigheder er der tale om en afgørende forbedring, hvis man overhovedet tager begrebet kørselsøkonomi alvorligt.

Det systematiske arbejde med bilernes aerodynamik startede i trediverne, især i Tyskland. Man byggede navnlig videre på de erfaringer, man havde fra bygning af fly og luftskibe. Bilens længdeprofil søgtes på mange af de tidlige strømlinievogne udformet efter samme mønster som flyenes bæreplanprofiler, men for at få den ideelle strømning måtte bilens hækparti gøres meget langt. Man modererede formen og slækkede på de ideale krav, og i en del tilfælde opnåedes acceptable resultater. Formen var dog især egnet til sportsvogne, idet den stærkt faldende taglinie gav for ringe loftshøjde over bagsædet på almindelige personvogne. De grundlæggende principper blev i efterkrigsårene taget op, især af de italienske specialfabrikker, og den har i de seneste år opnået fornyet popularitet i den såkaldte "fastback" udformning. Her er ideen degenereret til et rent modefænomen, og den aerodynamiske effektivitet er i adskillige tilfælde yderst tvivlsom.

Af afgørende betydning for de normale personvognes udformning var den tyske professor *Kamm's* teorier, der allerede før krigen blev omsat i praksis på forskellige forsøgsvogne. Kamm indså på forhånd, at det var umuligt at opnå en fuldstændig hvirvelfri strømning, fordi karosseriet ville blive urimeligt langt. Et vist hvirvelområde bag køretøjet måtte altså under alle omstændigheder accepteres, og han fandt ud af, at luftmodstanden kunne reduceres, hvis man kunne reducere *tværsnitsarealet* af dette hvirvelområde. Ved at gå den gængse vej og udforme hækpartiet således at det gengav idealformen i *forkortet* form, opnåede man i virkeligheden ofte, at tagets hældning bagud blev så kraftig, at hvirveldannelsen begyndte meget langt fremme; hvirvelområdets tværsnit blev næsten lige så stort som vognens tværsnit. I stedet lod



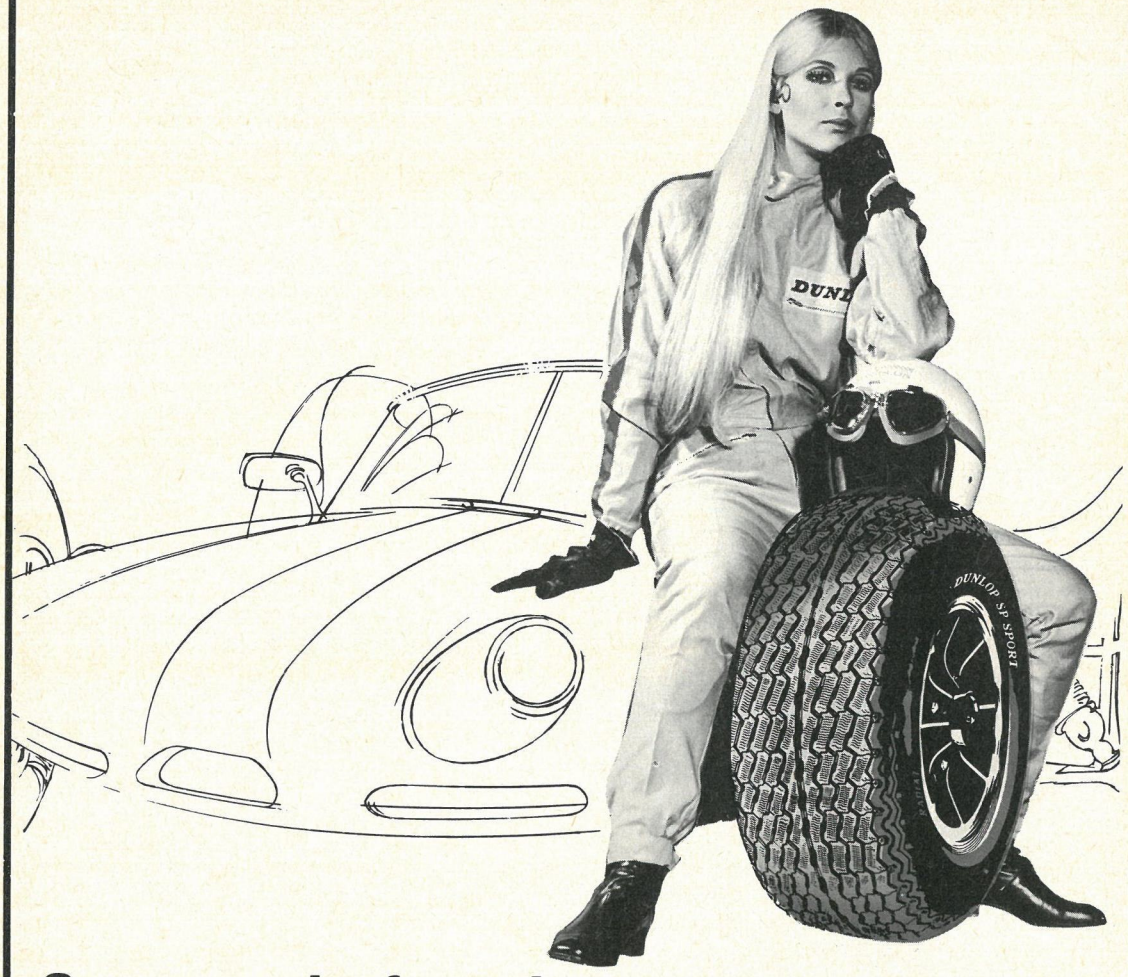
Panhard's "Dynavia" fra de første efterkrigsår var et forsøg på at fremstille en normal personvogn med meget lav luftmodstand. Den nåede aldrig ud over prototype-stadiet, og Dyna 54, der gik i produktion nogle år senere, var mere konventionel, selv om også den var et godt stykke foran konkurrenterne i aerodynamisk henseende. "Dynavia"-modellen kan i øvrigt stadig ses i Paris' tekniske museum.



Samarbejde mellem ing. Alberto Morelli (fra den polytekniske læreanstalt i Torino) og Pininfarina førte i 1960-61 til disse to prototyper. Den øverste – PF "X" – havde utraditionel hjulstilling med to hjul midt under vognen og enkelte hjul i vognens for- og bagende, den nederste – PF "Y" – var opbygget på FIAT 600D-basis. Luftmodstandskoefficienterne for de to modeller opgives til 0,26 og 0,27.

Kamm taglinien på sine karosserier falde svagt bagud, således at hvirveldannelse her blev undgået; bagtil afsluttedes de af en praktisk taget lodret flade. Hvirvelområdets tværsnit blev af nogenlunde samme størrelse som denne flade, altså væsentligt mindre end ved de gængse strømliniekarosserier.

Udover reduktion af luftmodstanden opnåedes yderligere to fordele ved Kamm's konstruktion. Luftkræfternes angrebspunkt flyttedes bagud, hvad der havde gavnlig indflydelse på stabiliteten i sidevind, og taghøjden over bagsædet øgedes. Formen indbød derfor til anvendelse på almindelige personvogne, men de tidligste forsøg i den retning fik ikke væsentlig betydning. Det egentlige gennembrud for Kamm's ideer kom 20 år senere, med vogne som Citröen DS 19 (1955) og Pininfarina's Austin Futura (1959), denne gang ikke i rendyrket videnskabelig form; til gengæld var



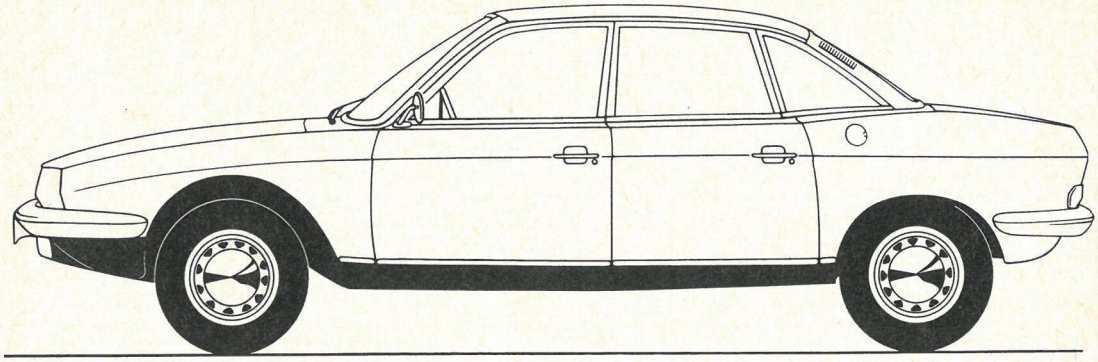
Gør som de førende motorsports- og rallyfolk . . . kør sikkert - kør Dunlop . . !

Verdens første radialdæk med Aqua-jets.

Dunlops sensationelle, patenterede dækkonstruktion fjerner effektivt regnvandet under kørsel og opbremsning . . . ved at sprøjte overskydende vand væk fra slidbanen.

Der er kørselssikkerhed indbygget i Dunlop dæk . . . og det er een af mange grunde til, at Dunlop køres af de fleste motorsportsfolk- og rallykørere. Sejre i serievis i internationale rallies viser det klart! Også udenfor banerne fejrer Dunlop SP. Sport triumfer! Marathonløbet London-Sydney blev vundet på Dunlop Radial dæk. 16 af de 20 første kørte ligeledes på DUNLOP.

DUNLOP SP SPORT

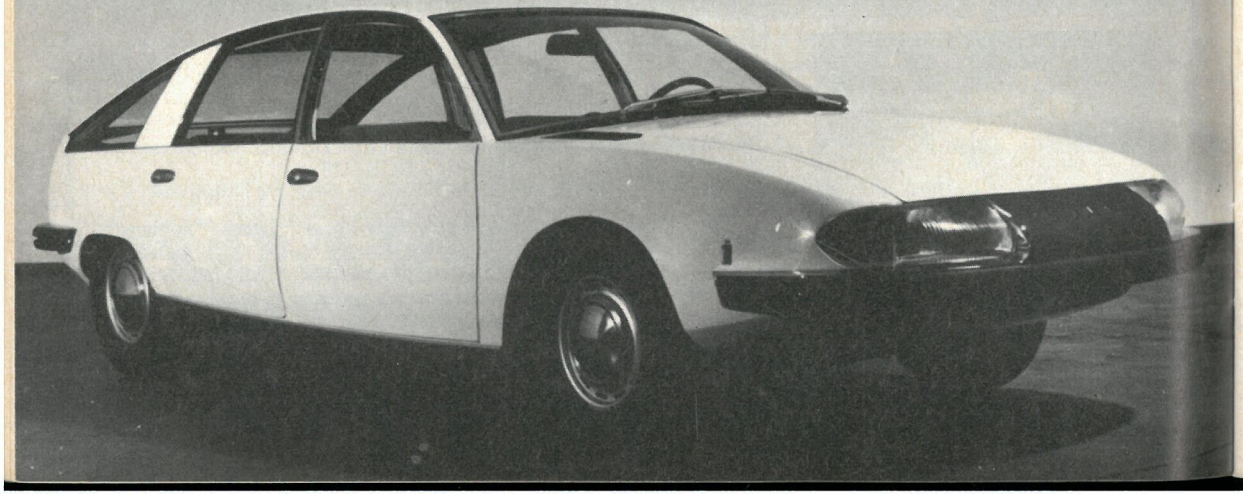


Karosseriet til NSU RO-80 er udviklet ved vindtunnelforsøg, og en lav c_W-værdi (0,355) er opnået, uden at man i væsentlig grad har brudt med de herskende fordomme om, "hvordan en bil skal se ud".

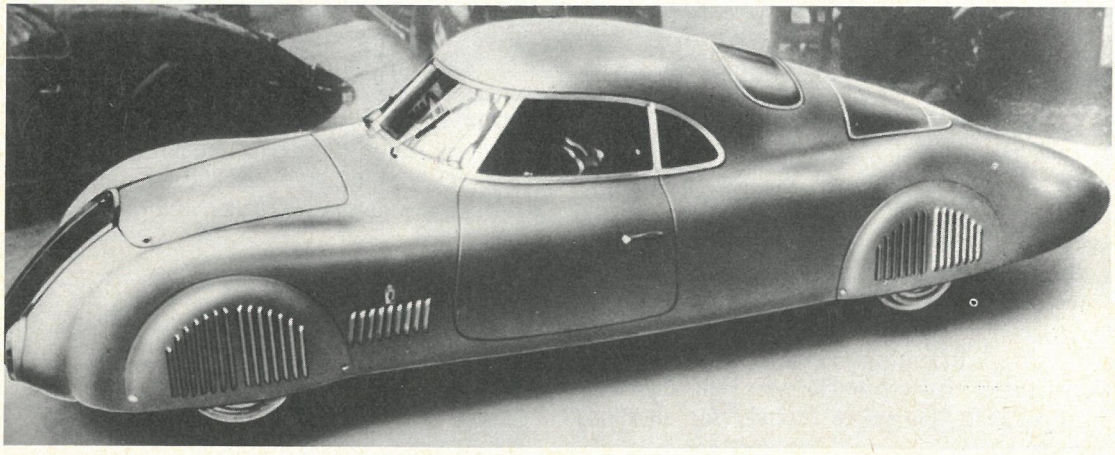
resultaterne æstetisk mere tiltalende, og navnlig Pininfarina's BMC-karosserier kom til at danne skole. Mange af de seneste års stationcar-lignende personvognskarosserier ser måske ikke særlig "strømliniede" ud, men deres c_W-værdier ligger ofte under gennemsnittet (for Futura-modellen således på 0,38).

En naturlig videreførelse af disse ideer, i en yderligere forfinet aerodynamisk udformning, findes i Pininfarina's seneste eksperimentvogne. På biludstillingen i Torino i 1967 udstilledes en vogn på basis af BMC 1800; sidste år var det 1100-modellen (Morris Marina/Austin 1100), der var grundlaget. c_W-værdierne kendes ikke, idet alle forsøgsdata er forbeholdt BMC, men man kan gætte på værdier omkring 0,30. Disse vogne giver måske et fingerpeg om, hvorledes de kommende års modeller kommer til at se ud; i det mindste er de et

Pininfarina's BMC 1800 (1967) giver et fingerpeg om, hvordan de kommende års biler kunne komme til at se ud. Forlygterne er dækket med plexiglasskærme, luftindtaget er af moderate dimensioner og placeret under kofangeren, og vognen er totalt blottet for overflødigt ornamentik.



Pininfarina's Lancia Aprilia fra 1937 og samme virksomheds BLMC 1100 (1968) befinder sig i hver sin ende af en lang udviklingslinie. I Lancia-modellen med den stærkt faldende taglinie opnåedes de aerodynamiske forbedringer tildels på bekostning af pladsforhold og udsyn. På BLMC 1100, der i virkeligheden bygger på Kamm's teorier fra trediverne, er både pladsforhold og udsyn tilgodeset. Modellen følger i øvrigt samme mønster på Pininfarina's BMC 1800, men formen er yderligere forfinet og gennemarbejdet.



velunderbygget forslag til, hvordan de *kunne* komme til at se ud.

Efter de foreliggende erfaringer kan man slå fast, at c_W-værdier på omkring 0,35 uden videre kan opnås ved en omhyggelig udformning af det konventionelle pontonkarosseri. Hvis man ydermere vil slippe nogle af konventionerne, skulle værdier på 0,30 eller derunder være opnåelige, uden at det behøver at gå ud over vognenes praktiske anvendelighed. På den baggrund må Ford Capri højst siges at repræsentere det jævne gennemsnit. Det falder smukt i tråd med, at vognen efter sigende er konstrueret med bistand af en computer, der blev fodret med analyser af publikums ønsker. Den metode kan måske føre til en salgssucces (at den ikke behøver at gøre det, var Ford-USA's fiasko med Edsel-modellen for nogle år siden et eksempel på), den fører derimod næsten med garanti ikke til epokegørende tekniske fremskridt.

Måske kan offentliggørelsen af luftmodstandskoefficienten i dette tilfælde tages som udtryk for en ny tendens, og måske *(måske)* for en seriøs interesse for aerodynamik hos de store bilfabrikker. For sammenligningens skyld ville det være af interesse ikke alene at få opgivet c_W-værdien men også frontarealet, selv om det sidste med tilnærmelse kan beregnes ud fra vognens bredde og højde. Hvis eksemplet skal danne skole, og total forvirring undgås, bliver det også nødvendigt, at bilfabrikkerne enes om standardiserede målemetoder for luftmodstandskoefficienten, ligesom der findes (desværre flere) normer for måling af motorens effekt og drejningsmoment (DIN, CUNA, SAE).

Inden der går inflation i aerodynamik, må man nok også gøre opmærksom på, at luftmodstanden kun er en side af sagen. Vognens aerodynamiske egenskaber omfatter også bl.a. dens opførsel i sidevind og opdrift på karosseriet ved høje hastigheder. To vogne med samme c_W-værdi kan have vidt forskellige egenskaber på disse punkter, og også her må vindtunnelforsøg med i billedet, hvis man vil gøre sig håb om et godt resultat.

Bilindustrien søger ofte at overbevise om, at dens produkter fremkommer som resultater af en avanceret og målbevidst forskning. Ingen tvivler vel i og for sig på, at der ligger en stor indsats, både i arbejde og penge bag hver ny model. For bilforbrugerne er det blot ikke lige meget, om pengene bruges til markedsanalyser eller vindtunelforsøg.

LITTERATUR:

R. Koenig-Fachsenfeld: Aerodynamik des Kraftfahrzeugs I-II, Umschau-Verlag, Frankfurt 1951.

Roger Huntington: Where are we going on Aerodynamics? The Autocar 20. May 1960, s. 813.

Rixmann: Internationale Automobiltechnik 1964, ATZ sept. 1964 s. 264-65.

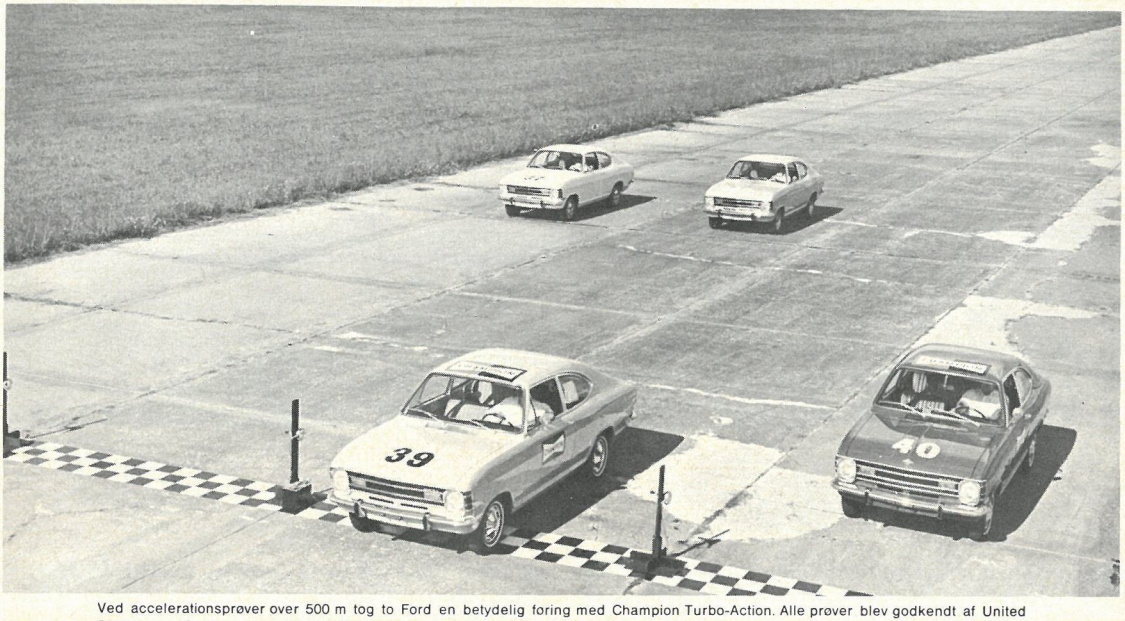
NSU RO-80,: Style Auto 14 (3/67) s. 103-124.

Mario Dinarich: BMC berlina aerodinamica Pininfarina, Style Auto 16 (1/68) s. 42-51.

c_W-værdier for forskellige standardvogne:

Ford T (1927)	ca. 0,70
Ford A (1931)	ca. 0,60
Opel 6 (1935)	0,58
BMW 326 (1938)	0,52
VW (1960)	0,50
Ford Falcon (1960)	0,50
Ford Anglia (1960)	0,49
Hillman Hunter (1967)	0,471
Austin A 55 (1963)	0,44
Jaguar "E" coupe (1964)	0,44
Renault Dauphine (1956)	0,43
Renault Fregate (1951)	0,40
Ford Capri (1969)	0,40
Jaguar 3,8 ltr. (1964)	0,397
Sunbeam Rapier (1968)	2,389
Austin Futura (1959)	0,38
Saab 99 (1967)	0,37
Audi 100 (1967)	0,369
Porsche 911 (1965)	0,36
NSU RO-80 (1967)	0,355
Alfa Romeo Giulia Super (1967)	0,341

(De anførte værdier bygger dels på fabrikkernes egne opgivelser, dels på sammenlignende målinger – se i øvrigt litteraturhenvisningerne).



Ved accelerationsprøver over 500 m tog to Ford en betydelig føring med Champion Turbo-Action. Alle prøver blev godkendt af United States Auto Club, som er en autoritet inden for bilprøvning.

En officiel prøve beviste...

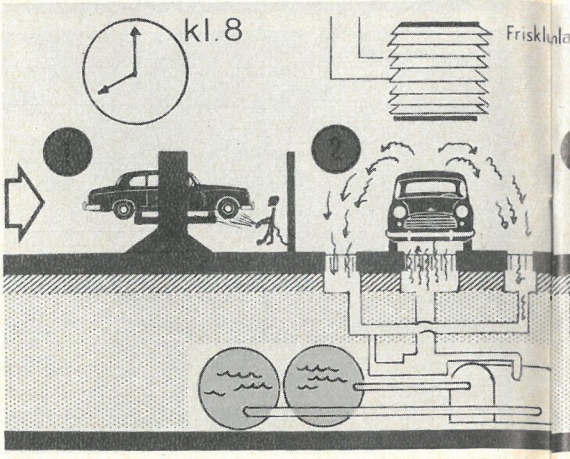
Ford, Opel, Volvo og Fiat accelererede hurtigere med Champion Turbo-Action tændrør!

Kan **tændrørskonstruktionen** have indvirkning på motorydelsen? Ja, det kan den rigtignok! Dette er, hvad der skete i en serie omhyggeligt udførte prøver med Ford, Opel, Volvo og Fiat. **Hvert** enkelt af disse bilmærker fik gennemsnitligt bedre acceleration ved brug af Champion Turbo-Action end ved brug af den konventionelle konstruktion. I virkeligheden blev 16 populære europæiske, japanske og amerikanske bilmærker afprøvet - hvoraf hvert fabrikat blev repræsenteret med 4 nye vogne. Og alle 16 bilmærker fik gennemsnitligt bedre acceleration ved brug af Champion Turbo-Action tændrør! **Andre prøver beviste også, at disse Champion rør gav en bedre benzinøkonomi!** Turbo-Action tændrør er nøjagtigt tilpasset de enkelte motortypers krav og denne konstruktion anbefales til de fleste motorer. Forlang Turbo-Action til **Deres** vogn.

CHAMPION

VERDENS FORETRUKNE TÆNDRØR TIL LANDS, TIL VANDS OG I LUFTEN

Forbedret og tidsbesparende metode



Hvis en bil skal beskyttes effektivt mod rust, kræves der tre forudsætninger. 1) Ejeren skal sende den til behandling. 2) Arbejdet skal udføres rigtigt. 3) De rigtige materialer skal anvendes.

Det lyder jo så indlysende, at enkelte læsere så småt er ved at tage det fornærmede ansigt frem, for hvad regner vi dem for, når vi kan komme med den slags indlysende pjat? Selvfølgelig må vognen sendes til behandling, hvis den skal behandles!

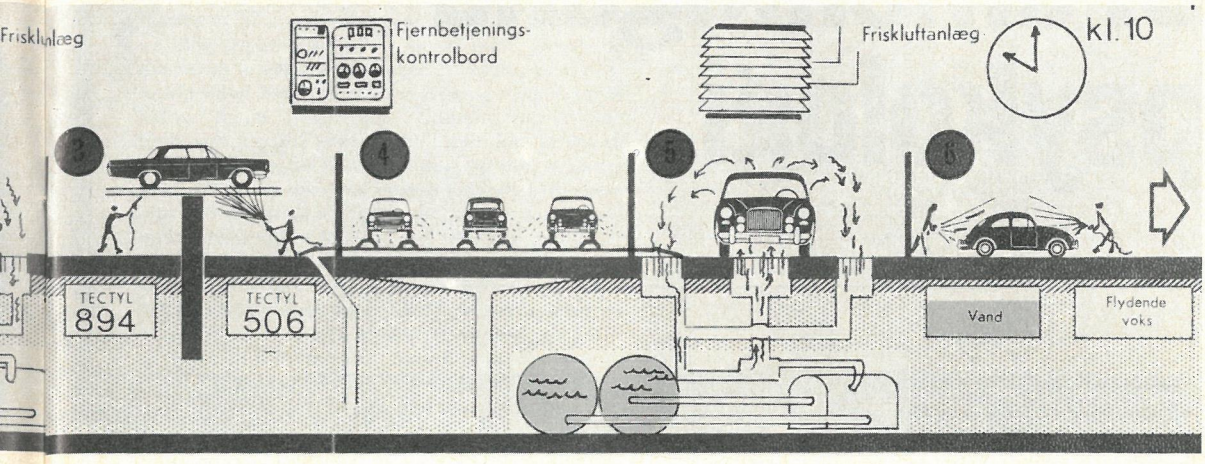
Hvor ofte går det ikke med bilen, som det går med dens ejer, når han skal til frisøren? Man konfronteres med sit eget spejlbillede, fatter mod til at kigge en gang til, kommer sig over oplevelsen og finder ud af, at man trænger til at blive klippet. Har man så lidt småtravlt med sine sædvanlige gøremål, vil der hengå rundt regnet en uge, før man sidder i stolen hos frisøren.

Meget anderledes går det ikke med bilen, der skal rustbeskyttes, for det er stort set et afbræk i den vante rutine for den bilist, der skal bruge vognen hver dag. Først skal der bestilles tid til om så og så mange dage, før værkstedet kan tage den, og kan man så undvære vognen netop i de dage, vognen skal behandles? Med afrensning, tørretid, behandling og afhærdningstid skal man jo regne med et par dage uden bil. Her ligger altså den første vanskelighed, når man skal kombinere værkstedets mulighed for at modtage vognen med ejerens mulighed for at undvære den. Næste skridt bliver så, at "nu er der gået så lang tid, så kan det også tåle at vente lidt endnu."

Det er ikke mindst på dette punkt, at der ligger en værdifuld nyskabelse i det anlæg, som A/S Motodan Auto, Blegdamsvej 60, København, har opbygget, for nok gør man klogt i at bestille tid, men man kan hente sin bil to timer efter afleveringen, og så er den rustbeskyttet på en meget effektiv måde. Vi ved nok, at dette ikke hjælper vore læsere i Frederikshavn, Ribe eller andre steder langt fra København, men vi er ikke i tvivl om, at værkstedsfolk fra provinsen vil aflægge et studiebesøg i den københavnske specialafdeling, for der er behov for sådanne anlæg mange steder i landet.

Går vi så over til punkt 2: "Arbejdet skal udføres rigtigt," vil vi også kunne konstatere forskellige muligheder. Der er selvfølgelig hist og her ukvalificeret arbejdskraft, for der er næppe værksteder, der er indstillet på at lave det rene fup. Det vil nemlig meget nemt hævne sig, når rusten begynder at tære i en rustbehandlet bil, der blot ikke er rigtigt behandlet – der kan opstå erstatningssager, men frem for alt går talen fra mand til mand, og navnlig i provinsbyerne vil det være umuligt at holde en sådan virksomhed gående ret længe. Derimod kan man ikke altid gardere sig imod dårligt udført arbejde, fordi netop dette arbejde meget vanskeligt lader sig kontrollere med det samme. På de fabrikker og virksomheder, hvor man for alvor beskæftiger sig med rustbeskyttelse, har man da også fundet ud af, at dette job kræver modne folk med en lidt gammeldags indstilling til begrebet arbejde og med ønske om at beholde en fast arbejdsplads. Men selv når man har en solid, dygtig og energisk mand ved sprøjtepistolerne, er det ikke altid sikkert, at han har de rigtige

til rustbeskyttelse af biler



muligheder for at udføre et virkelig godt arbejde.

Navnlig i vintermånederne kan det nemlig være vanskeligt at få tørret pladen i karosseriet tilstrækkeligt. Tilsyneladende er vognen tør i bunden, men hvordan er det inde i vanger og hulrum? Og det er her, man på A/S Motodan slår to fluer med ét smæk. Undervogn og skærmkasser renses først med varmt vand under højt tryk, og vanger og hulrum blæses igennem med trykluft for så vidt muligt at fjerne løst snavs. Så køres vognen ind over nogle riste, og der blæses varm luft ned over vognen, og på den måde er man i stand til at "opsamle" den varme luft i udsugningskanaler, der fører til affugtning og fornyet opvarmning, så ikke alle kalorierne går til spilde. Luften er opvarmet til 40° C, og vognen udsættes for denne tørring i så lang tid, at karosseripladerne også opvarmes, hvilket har betydning for næste fase, hvor Tectyl sprøjtes ind i hulrummene og på undervognen. Den varme plade holder Tectylen letflydende således, at den har mulighed for at trænge ind i alle revner ved svejsesømme og ud i hjørner. Man opnår altså ikke alene en bedre binding, fordi pladen er virkelig tør, men man får også en jævnere og mere "gennemtrængende" behandling.

Dernæst føres vognen til et andet varmlufttørringsanlæg, hvor blandestoffet, der holder Tectylen flydende (hovedsagelig mineralsk terpentin), får hurtig mulighed for at dampe bort, og derved sker afhærdningen hurtigere end normalt. Disse tørreanlæg giver altså ikke alene et bedre resultat af arbejdet, men de bevirker også, at bilisten kan hente sin vogn to timer efter afleveringen.

Selve rustbehandlingsmetoden er der for så vidt ikke noget nyt i, idet man følger ML-metoden, der også anvendes i alle andre virksomheder med dette speciale. Ved åbningen af denne Europas mest moderne og effektive virksomhed for rustbeskyttelse udtalte ML-metodens skaber, ingeniør Laurin, at det ifølge erfaringen var manglende rengøring og utilstrækkelig tørring, der var de vigtigste faktorer til forringelse af arbejdets kvalitet. Det blev ligeledes oplyst, at det ikke var tilstrækkeligt med efterbehandling af undervognen – hvilket vil sige bundpladen – man må stadig vedligeholde behandlingen i vanger og hulrum, hvis rusten skal bekæmpes. Efterbehandlingen på Motodan er da også nøjagtig lige så omfattende som den første behandling, men udføres dog til en væsentlig lavere pris.

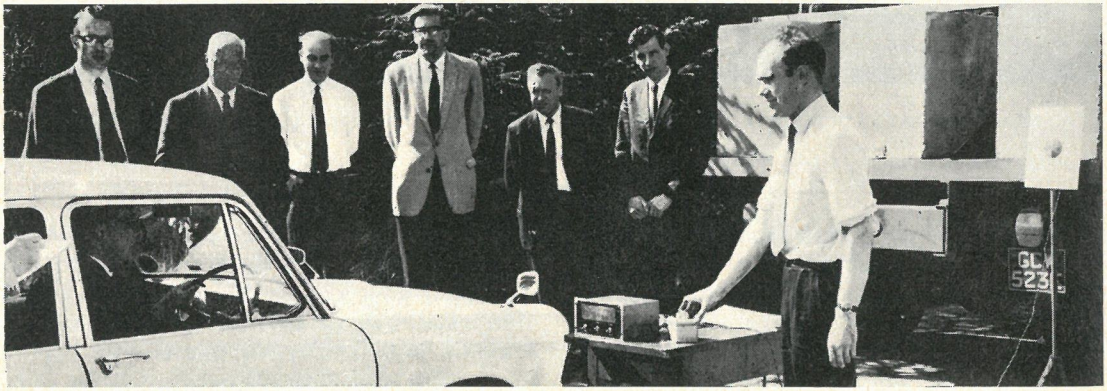
Der er ganske afgjort noget for værkstedfolk at lære på denne virksomhed, og forhåbentlig har bilisterne igen fået en lille påmindelse om, at rustbeskyttelse er nødvendig i vort klima. Nu er det tilmed blevet muligt at få arbejdet udført hurtigt.

MHD

Bremsningens psykologi

Måske De først skulle læse den sideløbende "Fodnote".

Af Dr. R.T. Spurr



Besøgende på Ferodo forsøgsafdeling har været villige til at lade deres manuelle og visuelle reaktionstid måle. Her er det en gruppe besøgende fra Royal Institute of Chemistry, der må holde for.

På Ferodo's forsøgslaboratorier ved Chapel-en-le-Frith er vi selvfølgelig mest optaget af eksperimenter med nye bremsebelægninger, bremser, koblingsbelægning o.s.v., men det har også været interessant for os at få et lille indblik i, hvordan forskellige bilister bremser deres vogne.

For at undersøge dette nærmere har vi fået hjælp af både erfarne og temmelig uerfarne bilister blandt vort personale, og desuden har vi gjort forsøg med vore professionelle prøvekørere fra forsøgsafdelingen. Fremgangsmåden har for så vidt været ganske enkel, idet vi har monteret et accelerometer med tilhørende skriveapparat i en vogn, og derefter har vi bedt de forskellige kørere om at stoppe bilen ved et i forvejen udpeget sted f.eks. et busstoppested, en telefonpæl eller lignende. Køreren fik i hvert tilfælde ordre i god tid, og medens vejen var bred, lige og tør. Vognens hastighed blev noteret umiddelbart før bremsningen påbegyndtes.

Kørerne er meget forskellige

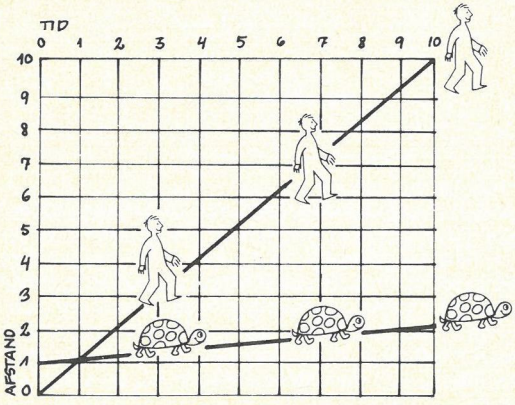
Det lønnede sig at have professionelle prøvekørere med på holdet, for skønt deres "trafik-adfærdsmønster" var det samme som for de private kørere, kørte de på en mere konstant og regelmæssig måde, der gjorde det lettere at fortolke resultaterne. Til eksempel var deres decelerationskurver næsten identiske fra stop til stop med samme begyndelseshastighed, uanset hvor disse opbremsninger blev foretaget, medens der var langt større variationer i de optegnede kurver for de private bilister.

Nogle kørere bremsede meget senere og hårdere end andre, og de maksimale decelerationer fra en begyndelseshastighed på 60 mph (ca. 96 km/t) lå

FODNOTE TIL "PSYKISK BREMSNING"

Deceleration er det modsatte af acceleration, altså en hastighedsnedsættelse. Både acceleration og deceleration kan måles i m/sek.^{2}, hvilket vil sige, at hastigheden hvert sekund nedsættes med så og så mange meter i sekundet. Normalt regner man hastighed i km/t, men denne værdi kan jo lige så godt omskrives til meter pr. sekund ved at gange med 1000 og dividere med 3600, altså dividere med 3,6. 60 km/t er derfor det samme som 16,66 m/sek. Hvis man i løbet af tre sekunder nedsætter hastigheden fra 120 km/t (33,33 m/sek) til 60 km/t (16,66 m/sek) med jævn deceleration, bliver hastighedsformindskelsen 16,67 m/sek i løbet af tre sekunder eller 5,56 m/sek. pr. sekund, hvilket vi skriver som 5,56 m/sek^2. Tyngdens acceleration er på vore breddegrader 9,81 m/sek^2, og den kalder man i det tekniske sprog for g. Man udtrykker ofte acceleration og deceleration som procent eller decimalbrøk af g. Vor deceleration på 5,56 m/sek^2 bliver på den måde det samme som 0,567 g, hvilket er en temmelig hård opbremsning. En katastrofeopbremsning på god, tør vej fra 100 km/t ligger omkring 0,7 g.

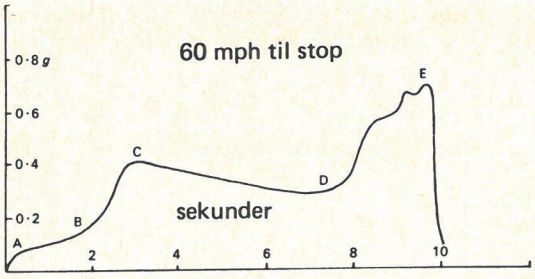
I artiklen om bremsningens psykologi vil De også støde på ordet, koordinatsystem. Det skal absolut ikke afskrække Dem, for det er blot en grafisk fremstilling af et hændelsesforløb. Den klassiske historie om Achilleus og skildpadden illustrerer udmærket nytten af et koordinatsystem. Matematikeren Zenon gav sine tilhørere noget at spekulere på, da han påstod, at sportshelten Achilleus ikke kunne indhente en skildpadde, skønt han gik 10 gange så hurtigt som det langsommelige dyr, der havde et forspring, som vi i nutidens mål kan sætte til 100 meter = 1/10 km. I sin spøgefulde påstand forklarede Zenon, at når Achilleus havde gået 1/10 km (altså hen til skildpaddens startsted), havde skildpadden gået 1/100 km. Medens Achilleus går denne 1/100 km, går skildpadden 1/1000 km, og medens den bråve sportsmand går denne 1/1000 km, går skildpadden 1/10.000 km o.s.v. – Achilleus kommer altså aldrig uden om skildpadden. Sætter man dette besynderlige regnestykke op i et koordinatsystem på et stykke kvadreret papir med afstanden afsat på den lodrette akse (de vandrette delstreger) og tiden på den vandrette (de lodrette delestreger), kan vi indtegne kurver for de to kapgængeres bevægelser. Da de begge bevæger sig med konstant hastighed, bliver der tale om lige streger, og der, hvor de to streger skærer hinanden, vil Achilleus og Skildpadden befinde sig på samme sted og på samme tidspunkt – på det sted bliver skildpadden altså indhentet.



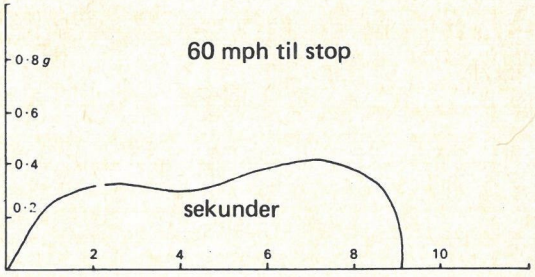
En grafisk fremstilling af Achilleus' væddeløb med skildpadden.

MHD

mellem 0,25 g og 0,65 g. Den bilist, der bremsede med 0,65 g, indrømmede, at hans svigermor ikke brød sig om at køre med ham. Mange af kørernes bremsemetoder var bemærkelsesværdig konstant, hvilket man kunne konstatere på den måde, at man optegnede decelerationskurverne i dimensionsløs form, hvilket vil sige, at man ganske uafhængigt af hastigheden trak kurverne ud eller koncentrerede dem således, at alle kurver fik samme størrelse. På den måde kunne man se, at ganske uanset begyndelseshastigheden fik opbremsningens forløb samme karakter, og man kunne næsten ikke skelne den ene kurve fra den anden. Desuden kunne vi konstatere, at disse dimensionsløse kurver fra mange forskellige kørere næsten alle var praktisk taget identiske. Disse kørere måtte derfor alle have benyttet det samme kriterium for opbremsning. For hovedparten af kørerne var decelerationskurverne konvekse, idet decelerationen fra nul steg blødt ved opbremsningens begyndelse og ligeledes faldt blødt til nul igen ved opbremsningens afslutning.



Dette er en typisk decelerationskurve for køreskoleeleven, der har fået ordre til at stoppe bilen ved et bestemt punkt fra ca. 96 km/t (60mph). Ved punkt A begynder han at bremse. Ved B bremser han kraftigere, men opdager ved C, at det er for kraftigt, og slækker på bremsen op til D, hvor han så opdager, at "den går ikke", og så bremser han meget kraftigt til E, hvor vognen bringes til et rumperejsende stop – 10 sekunders hektisk liv for kører og passager.



Her er den tilsvarende kurve for gennemsnitskøreren af den bedre slags. En typisk konveks kurve, der begynder nogenlunde blødt, holder en konstant deceleration og ender blødt. En behagelig form for opbremsning, når det gælder hensynet til passagererne.

Bedømmelse af deceleration

Den matematiske analyse godtgør, at en kører i sin underbevidsthed kan bedømme hastighed og distance uden noget koordinatsystem. Ikke desto mindre er det ret sandsynligt, at en kører foretager en forkert bedømmelse af en eller flere af de relevante faktorer, eller at han nok bedømmer situationen rigtigt, men at det tager lidt tid, før han omsætter denne bedømmelse til handling, og på den måde indføjer en tidsforsinkelse i regnestykket. Derfor må han korrigere for de forskellige fejl under opbremsningen. Hvis han i første omgang undervurderer situationen, må opbremsningen forstærkes, og den må fortsat forøges under opbremsningsperioden, men hvis han overdriver denne korrektion, vil han opdage, at vognen vil standse inden målet, og derfor reducerer han decelerationen i slutningen af bremseperioden. Denne reduktion kan blive for stor og vil så igen kræve forøget pedaltryk med det resultat, at kurven optegnet af decelerometeret viser et maksimum, et minimum og derefter en forøgelse af decelerationen. En sådan kurve er temmelig typisk for begyndere.

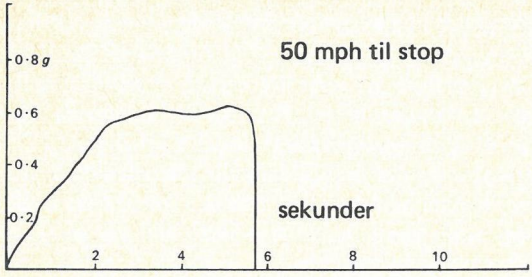
Øret som decelerometer

Det skal bemærkes, at køreren normalt ikke bedømmer decelerationens størrelse, skønt han har et indbygget decelerometer. Ved bremseprøver kan man blandt andet benytte et U-rør decelerometer, der er et U-formet rør delvis fyldt med væske og anbragt i vognens længderetning – altså med U'ets ene ben nøjagtig foran det andet. Under opbremsningen vil decelerationen bevirke, at væsken strømmer fra det bageste til det forreste rør, der er forsynet med skalastreger. Jo kraftigere deceleration, des mere vil væsken stige i det forreste rør, og man kan på den måde direkte aflæse decelerationen.

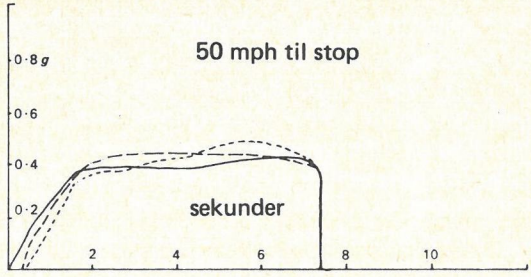
De halvcirkelformede kanaler i menneskets øre arbejder efter samme princip, og de er i virkeligheden små decelerometre. Der er tre sådanne kanalsystemer i hvert øre, og de er orienteret i tre forskellige retninger således, at decelerationen kan fornemmes i tre planer. Hver kanal er omtrent som en hul signetring, idet en sækagtig udvidelse af kanalen svarer til signetet. I dette kammer er der en samling hårceller og en tyk væske, medens der i de halvcirkelformede kanaler er en tynd væske, der strømmer frem eller tilbage under deceleration eller acceleration som i det U-formede rør. Derved opstår der et tryk på den tyktflydende væske og hårcellerne, der registrerer dette tryk videre til den tilsluttede nerve. Disse hårceller kan registrere deceleration, blot denne ligger over 0,08 g, og derfor kan en rutineret kører bedømme decelerationen ret nøjagtigt.

Manuel reaktionstid har naturligvis betydning –

Nogle af kørerne bremsede konsekvent meget senere og hårdere end andre kørere, og derfor

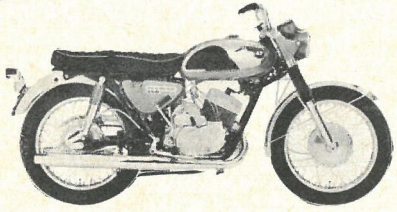


Den hurtige, selvsikre kører, der bremser sent, men hårdt og jævnt. Ikke særlig behageligt for passagererne. (tilføjelse fra oversætteren, MHD: Denne kører er en typisk tre-fire års kørekortindehaver med god sans og gode anlæg for at køre, men han kan når som helst komme gevaldigt i gyngen i glat føre. Han kan nemlig ikke beregne det rigtige pedaltryk til en maksimal opbremsning på glat vej, fordi han ikke til daglig foretager en korrekt opbremsning. Måske vil jeg træde en del af vore læsere lidt over tæerne, når jeg oplyser, at jeg i denne kurve kan aflæse en "Hundehus-ejer" nogenlunde midt i tyverne og med en egen fornøjelse ved at fis-fare af sted på villaveje med fint herredømme over vognen, men fuldstændig uden kontrol over en pludselig opstående situation. Hvis jeg må oversætte den anden vej og videregive et godt råd fra gamle mester Mac: Once in a while — try to think. It won't hurt you).



Kurven eller kurverne for en Ferodo prøvekører. Den bløde, opadgående kurve markerer kraftig aktivering fra starten, men uden pludselig aktivering som ved en katastrofeopbremsning. Derefter holdes pedaltrykket og dermed decelerationen konstant, indtil vognen holder stille. Prøv at sammenligne med den anden kurve for den friske kører. Decelerationen 0,4 i stedet for 0,6, og ca 7,5 sekund i bremsetid mod godt og vel 5,5. Ved katastrofeopbremsning vil bremsetiden kun være ca. 3,8 sekunder. fra 100 km/t.

KAWASAKI



ABSOLUT FØRENDE I ALLE KLASSER:

90 ccm KAWASAKI - 10,5 hk - 5 gaar -
250 ccm KAWASAKI - 31 hk - 5 gear -
350 ccm KAWASAKI - 40,5 hk - 5 gear -
500 ccm KAWASAKI - 60 hk - 5 gear
650 ccm KAWASAKI - 53 hk - 4 gear

KAWASAKI har nu overlegen vundet Danmarksmesterskabet 2 år i træk.
De vinder også ved at købe en KAWASAKI – eneste motorcykle der er lavet af en flyma-skinfabrik - FLY-KVALITET OVERALT.

CARL ANDERSEN

Import af AJS - KAWASAKI - MATCHLESS og NORTON motorcykler og reservedele . RANDERSVEJ 150-154, 8200 Århus N, tlf. (06) 16 33 88

til hård og hurtig kørsel!

BOGE

automatic-TS støddæmpere

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

A/S A. Falkenberg
6340 Krusaa
Tlf. (046) 7 14 00
Lærkevej 13
Kbhvn. NV.
Tlf. Ægir 9999

gjorde man forskellige forsøg på at finde et sammenhæng mellem denne vane og andre egenskaber og vaner hos køreren. Det kunne da konstateres, at de kørere, der bremsede hårdt, også holdt mindre sikkerhedsafstand mellem deres egen og den forankørende vogn i trafikken. Formodentlig føler den kører, der bremser sent og holder ringe sikkerhedsafstand, at han er sikker på at kunne reagere hurtigt på enhver forandring i trafiksituationen. Der var derfor en sandsynlig mulighed for, at de personer, der bremser hårdest, også har den hurtigste reaktion. Følgelig målte man reaktionstiden for samtlige kørere, og til dette formål benyttedes et elektronisk stopur, der talte hundrededele sekunder. Uret blev indstillet til nul, og det blev sat i gang, når forsøgslederen trykkede på en skjult kontakt, som samtidig tændte en lampe. Så snart forsøgspersonen så lyset i lampen, trykkede han på en anden knap, der stoppede uret. Man gjorde gentagne forsøg med hver kører og benyttede gennemsnittet som hans reaktionstid, der f.eks. kunne være 0,347 sekund.

Rigtig placering af signaler og skilte er af den største betydning.

Under disse målinger af reaktionstiden blev det bemærket, at jo større afstanden var mellem forsøgspersonen og lampen, des større blev reaktionstiden. Denne forøgelse af reaktionstiden var kun delvis afhængig af det mindre lys, der faldt ind i øjet på grund af den større afstand (man ved, at jo kraftigere lys, des kortere er reaktionstiden). Nogle yderligere målinger blev foretaget med en lampe, hvis lysstyrke forøgedes i takt med afstandsforøgelsen. Igen forøgedes reaktionstiden med afstanden. Dette forhold skyldes sandsynligvis baggrundens indflydelse.

Når lampen er tæt på forsøgspersonen, ignorerer øjet mere eller mindre de synsindtryk, der kommer fra lampens baggrund, men jo længere lampen kommer bort fra forsøgspersonens øje, des mere falder den sammen med omgivelserne og de synsindtryk, øjet modtager, og da lampen på den måde skal skilles ud fra de uvedkommende ting, bliver reaktionstiden længere. Denne forøgelse af reaktionstiden kunne noteres, skønt forsøgspersonen så direkte på lampen og ventede at den skulle lyse.

Af dette fremgår det, at anbringelsen af trafiksignaler, vejskilte m.m. bør ske med omtanke og hensyn til baggrunden. Selvfølgelig ved de motorkørende, at trafiksignaler med en forvirrende baggrund som butiksvinduer, lysmaster, skilte, neonlys o.s.v. er vanskelige at observere. Målinger af ovennævnte art viser imidlertid, at selv fraregnet den tid, køreren er om at få øje på lyssignalet eller skiltet, forlænges hans reaktionstid i forhold til det normale, fra det øjeblik han har set signalet, til det øjeblik han aktiverer bremserne. Dette viser også, hvor omhyggelig man skal være ved signalers og skiltes placering.

Visuel reaktionstid

Hvis en bilist kører efter en anden bilist, eller hvis han bremser foretager han sig egentlig ikke noget, der direkte er afhængig af hans manuelle reaktionstid, skønt en bilist med hurtig reaktion udviser større selvtillid end den bilist, der har langsommere reaktion. Man prøvede derfor også at måle den tid, det tager en forsøgsperson at notere sig et visuelt signal. I dette tilfælde skulle forsøgspersonen kun være passiv og ikke foretage sig noget. Over en stor plade (omtrent som en grammofonplade) var der en skærm med et lille rektangulært vindue udskåret tæt ved kanten af pladen. Et hvidt kort med et trykt tal blev fastgjort til pladen således, at dette nummer ville komme frem i vinduet for hver omdrejning af pladen. Denne blev sat i hurtig drejende bevægelse, og hastigheden blev langsomt taget af, indtil forsøgspersonen kunne læse, hvilket nummer, der stod på kortet. Når man i aflæsningsøjeblikket kendte pladens omdrejningshastighed og vinduets længde, kunne man også udregne den visuelle reaktionstid, der varierede fra den ene forsøgsperson til den anden.

Igen foretog man med hver forsøgsperson flere forsøg og gennemsnittet af disse forsøg blev den pågældende persons visuelle reaktionstid. En statistisk analyse viste, at der var nøje forbindelse mellem bremsetiden i sekunder og både den visuelle og den manuelle reaktionstid, medens der var endnu tættere forbindelse mellem visuel reaktionstid og bremsetid. Bremsetiden og dermed decelerationen var mere afhængig af den visuelle end af den manuelle reaktionstid, hvilket vil sige, at den kører, der hurtigt er i stand til at fortolke en trafiksituation, er bedre stillet end den bilist, der har en hurtigere manuel reaktionstid, medens han er forholdsvis langsom i sin visuelle reaktion.

„Super kørsel" er

at føle sig eet med sin vogn - mærke, at alt fungerer, som det skal...

en dejlig fornemmelse for den, som elsker at køre bil på en frisk og forsvarlig måde...

at vide, at motoren yder sit bedste og sikrer Dem en økonomisk kørsel...

den sikkerhed, man fornemmer, når man har været på en BP servicestation og fået benzin, olie og god service...

Superkørsel begynder hos BP med:

BP SUPERMIX - den oktanrigtige benzin!
Kun hos BP kan De vælge mellem en række forskellige oktantal til hver sin pris!
Deres bil superkører med det oktantal, der passer til motoren. De får fuld udnyttelse af hestekræfterne på den mest økonomiske måde!

BP Super Visco-Static
(og BP Super Visco-Static SPORT) - motorolien, der er alle olier overlegen i kvalitet, og som gi'r alle biler supersmøring.

BP

BP OLIE-KOMPAGNIET A/S

Bag kulisserne hos MZ

INDTRYK FRA ET BESØG PÅ MOTORRADWERK ZSCHOPAU

af Leon Østergaard

Indledningsvis burde man måske fastslå, at kulisserne så sandelig ikke er det mindst interessante ved MZ-fabrikken, for en smukkere beliggenhed for en fabrik er svær at forestille sig. I den sydlige del af Østtyskland, hvor Erzgebirge begynder at hæve sig kun 30 km. fra den czechiske grænse, ligger den lille stationsby Zschopau med sine stejle og krogede gader indeklemt i en sænkning i bjergene. Kører man ud gennem byen sydpå, kommer man straks til fabrikkens hovedindgang – et blik på det omgivende landskab er nok til, at man levende forstår de pladsproblemer, virksomhedsledelsen har haft at slås med. Dalen bliver på dette sted nærmest til en kløft, hvis træklædte skråninger hæver sig på begge sider af fabrikken; mod nord ligger byen, og mod syd snævrer kløften ind og forsvinder brat.

Til alle sider er udvidelsesmulighederne spærret, og de mange forskellige bygninger opfylder efterhånden hver ledig kvadratmeter i dalen – til gengæld har man fra de fleste vinduer i fabrikken direkte udsigt til de smukke skovpartier på dalens sider.

Fabrikkens historie skal jeg ikke komme nærmere ind på her, for den er så lang og spændende, at den fortjener en beretning for sig selv. Det korte

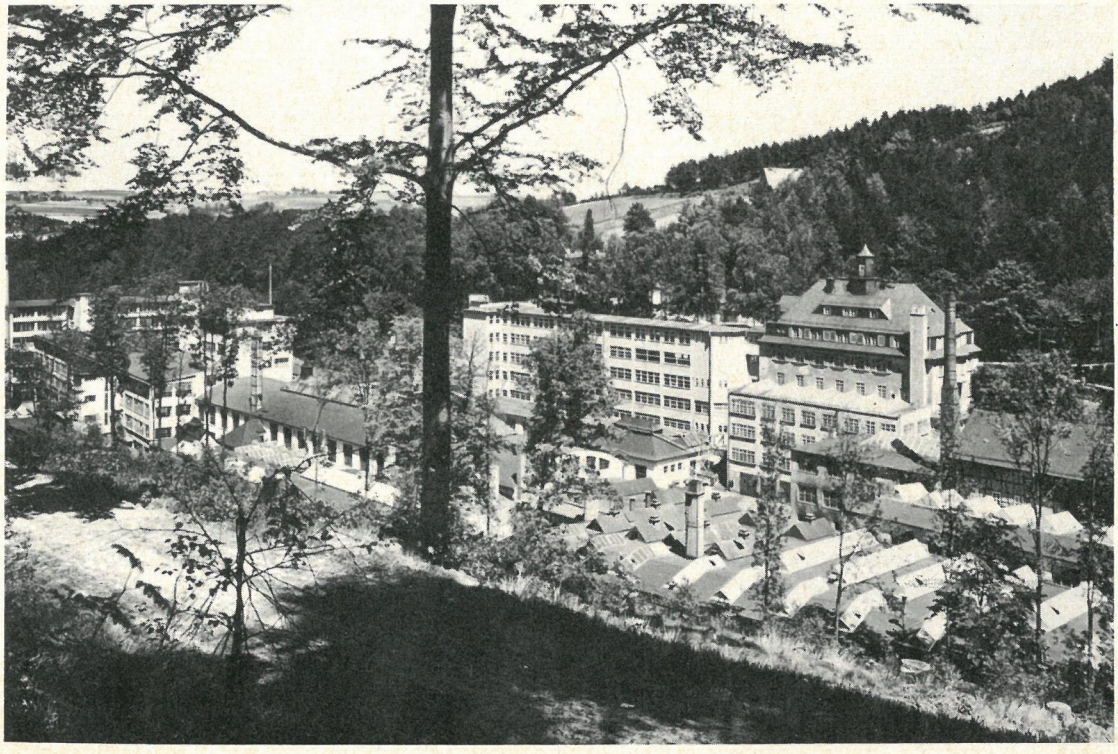
og det lange er, at produktionen af motorcykler i 1950 blev genoptaget på DKW-fabrikken i Zschopau efter verdenskrigens sammenbrud. De første maskiner blev solgt under navnet IFA, men i 1956 løb den første MZ af samlebåndet, og efter talrige udvidelser af produktionskapaciteten er man nu i Zschopau oppe på 270 maskiner om dagen.

Det samlede fabriksareal er i dag ca. syv hektar, og det er som sagt det meste af den plads, der er til rådighed. Hvor det er muligt, har man bygget i højden, men det er ikke en løsning i almindelighed, fordi det giver for mange transportproblemer – af hensyn til samlebåndene er det ønskeligt, at så meget som muligt ligger i ét plan. Men dermed være ikke sagt, at man har undgået transportproblemer i jordplanet: Fabriksarealet er meget langt og smalt, og gennem hele fabrikken løber en snæver "hovedgade", hvor en væsentlig del af den interne transport foregår. At bevæge sig her er omtrent som at gå på Vesterbrogade i myldretiden, for her er en endeløs strøm af arbejdere, lastbiler og små specialbyggede elektriske vogne, der transporterer råvarer og halvfabrikata fra den ene hal til den anden.

Som pladsforholdene er nu, kan en kapacitetsforøgelse næsten kun ske ved, at man udnytter den forhåndenværende plads endnu mere intensivt, og i den store rationaliseringsafdeling beskæftiger man sig faktisk heller ikke med ret meget andet. Et nyt hjælpemiddel er for et års tid siden kommet til i form af et databehandlingsanlæg, et fransk Bull 4096 – er der for resten ikke noget om en særlig linie fra de Gaulle til østeuropa? Maskinen skal først og fremmest holde styr på reservedelslageret og produktionsplanlægningen og sørge for, at 300 røde forskærme er på det rette sted på samlebåndet til det rette tidspunkt – med hensyn til det sidste punkt hørte man de sædvanlige resignerede suk over underleverandørerne i småtingsafdelingen, der endnu ikke alle har lige stor respekt for dataanlæggets meninger om leveringstidspunkterne!

Herudover har man forsøgsvis påbegyndt nogle

Motorradwerk Zschopau har en enestående smuk beliggenhed indeklemt i en lille dal. Enkelte bygninger er lagt op ad skråningerne, deriblandt salgsafdelingen, hvorfra dette billede er taget.



Her er glimt fra den fuldautomatiske forarbejdning af krumtaphushalvdele. Det rå støbegods kommer ind på båndet i venstre side og passerer ned gennem rækken af maskiner.

rationaliseringsprogrammer på anlægget, og der er faktisk ingen grænser for, hvad "so ein Ding" kan bruges til: En del regninger og lønningsregnskab udskrives allerede automatisk, og de helt store muligheder ligger naturligvis i motorudviklingen, hvor datamaskinen vil være i stand til at simulere en vilkårlig motorkonstruktion. På basis af skylletider, kanaldimensioner o.s.v. kan man på forhånd beregne den forventede effektkurve, drejningsmomentkurve og belastning på delene, uden at konstruktionen er kommet længere end til tegnebordet! Selv om det endnu er fremtidsperspektiver hos MZ, giver det en lille forestilling om de lettelser, man vil opnå, når måneders kostbart forskningsarbejde og talrige mislykkede forsøgsmotorer erstattes med få timers kørsel på et EDB-anlæg. Netop på områderne motorudvikling og materialeegenskaber har MZ et snævert samarbejde med forsøgsafdelingerne på den tekniske højskole i Dresden – måske kan det erindre om, at en totakts-motor i dag er et højt forfinet stykke mekanik, som man ikke mere kan forbedre væsentligt hjemme på sit køkkenbord med en fil og et stykke smergellærred...

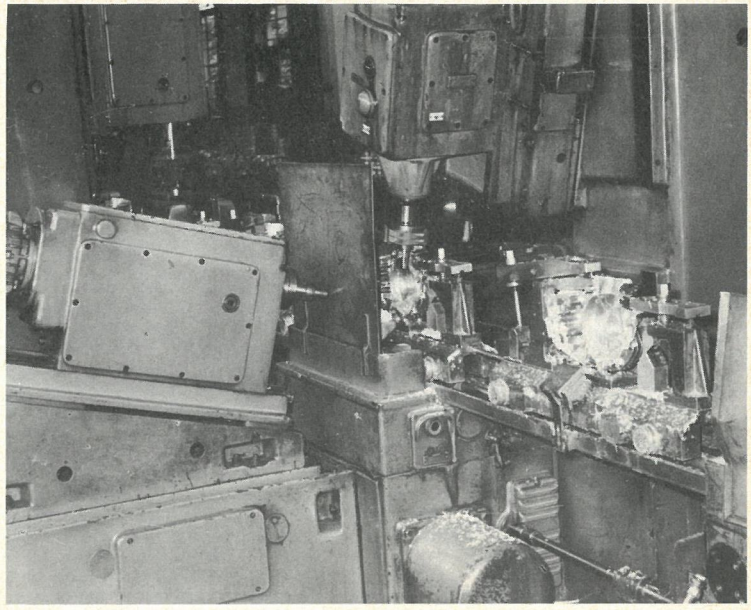
Arbejdsklimaet.

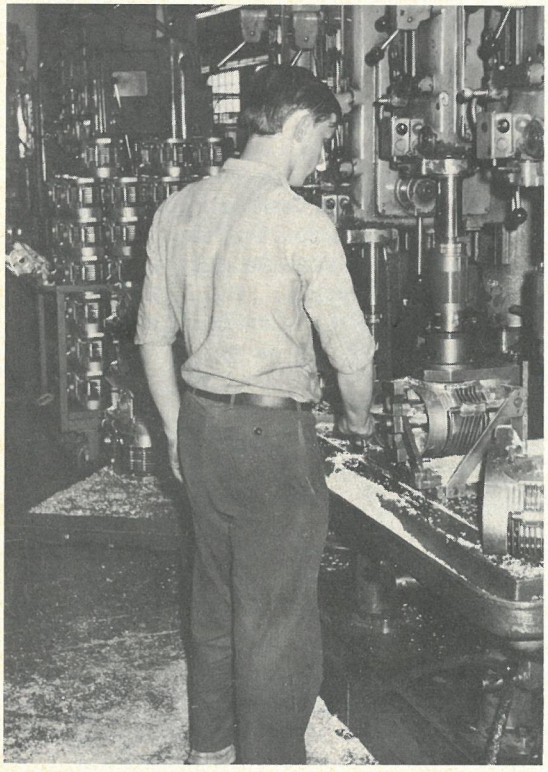
På hovedfabrikken Zschopau fremstilles foruden motorcykler og reservedele til ældre modeller også krumtapaksler til Wartburg-motorer. I en mindre afdeling i Annaberg, ikke så langt derfra, ligger fabrikkens aluminiumsstøberi, hvor alle letmetaldele råfabrikeres, og på en tredie afdeling i Mühlbach fremstilles blandt andet sadler og passagerfodhvilere. I alt beskæftiges der hos MZ ca. 3500 mennesker, hvoraf ca. 800 er kvinder og ca. 500 lærlinge. Lærlingene uddannes intensivt i 2-3 år på virksomhedens egen fagskole og i lærlingeværkstedet, hvor man for øvrigt har slået to fluer med et smæk ved at lade lærlingene fremstille MZ's trialmaskiner på en slags miniature-samlebånd.

Siden 1967 har man haft fem-dages uge med 43 timer – de fleste funktioner kører p.t. i et skift, en smule i to skift og meget lidt i tre skift. Lønnen er ikke just overvældende efter danske forhold – 900 kr. om måneden efter den officielle kurs er ret normalt, men så er næsten alt til gengæld også betalt: Skat, sygekasse, husleje (!) o.s.v. Fabrikken har egen læge- og tandlægeklinik, sparekasse og en kantine, hvis priser man kun kan kalde rørende. Disse forhold kombineret med den efter østtyske forhold gode løn og et overordentlig fordrageligt arbejdsklima bidrager til fabrikkens ry som en af landets bedste arbejdspladser. Når man går rundt i hallerne, bliver man hele tiden mindet om dette forhold, for der er relativt mange ældre, erfarne fagarbejdere, der går og tusser rundt på den arbejdsplads, hvor de har været hele deres liv. Mange af de automatiske maskiner har man selv konstrueret og bygget hos MZ, ikke alene fordi der ofte er tale om højt specialiseret maskineri, men også fordi det i de første år efter krigen – da fabrikken blev genopbygget – var meget vanskeligt at købe værktøjsmaskiner overhovedet.

Hos MZ er der for tiden kun et enkelt samlebånd for motorer, og da produktionsprogrammet består

Detalje fra fremstillingen af krumtaphuse, hvor man ser emnerne opspændt i en slæde og endnu dækket af metalspåner fra en foregående proces. Denne specielle maskine bearbejder fra oven hullet til cylinderens foring samtidig med, at en anden maskine fra venstre borer et eller andet anonymt hul i godset.

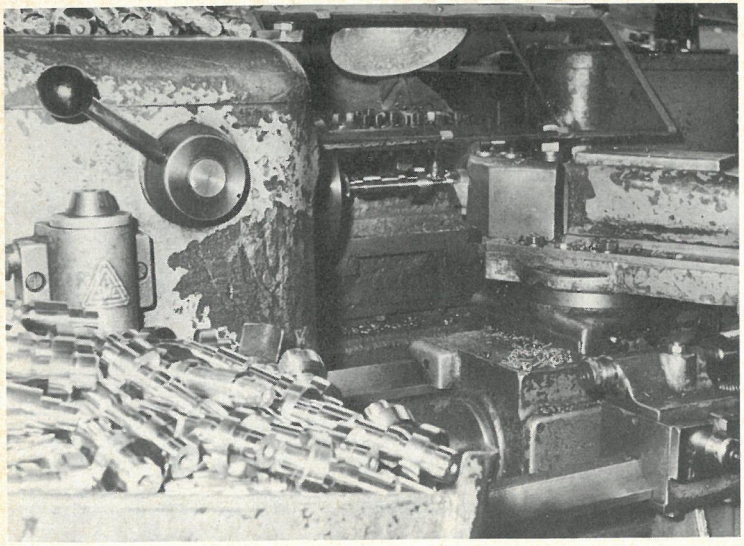




Nu er motorblok-halvdelene midlertidigt blevet samlet, og hullet til cylinderhalsen får den sidste afpudsning under konstant kontrol. En unøjagtighed her ville siden blive mangedoblet, for det er udfra dette hul, maskinerne i mange af de senere stadier laver kontrolmåling.

af to forskellige serier med i alt fire forskellige motorstørrelser, betyder det, at de forskellige typer motorer bliver blandet på montagebåndet. Alt efter hvor stort behovet er, samles der så og så mange motorer af den lille serie og så og så mange af den store serie – alt i skøn forening på båndet. De to serier er trods alt så forskellige i enkeltdelene, at de ikke bliver sammenblandet af montørerne. Det er imidlertid klart, at der er tid at spare ved at samle de forskellige motorer på hver sit bånd, og hos MZ er man da også i gang med at indrette en ny hal til motormontage, hvor hver serie får sit eget samlebånd.

Afslutningen på hele produktionsprocessen er naturligvis den store montagehal, hvor alle de enkelte dele samles til færdige maskiner. Der findes to lange montagebånd med enkelte sidespor, hvor den store og den lille serie samles på hver sit bånd. Man samler kun en slagvolumenstørrelse ad gangen på hvert bånd, og alt efter behovet skifter man så f.eks. på det "lille" bånd hver tiende dag mellem 125 og 150 ccm og på det "store" bånd mellem 175 og 250 ccm. I den ene ende af båndet bliver stellet opspændt på en drejelig platform, og med hver maskine følger en kasse med mindre dele – de større dele støder til undervejs, eventuelt fra mindre særskilte montagebånd. At opleve en motorcykels "fødsel" på sådan et bånd er ganske fascinerende, fordi den fra det ene øjeblik til det andet så at sige vokser ud af ingenting, og pludselig



En gearkasseaksel er netop ved at være færdig i den automatiske skabelondrejebænk og ses til højre for det store håndtag – de færdige aksler samles til venstre i billedet.

står der en færdig maskine klar til at rulle af båndet. Den afsluttende afprøvning foregår på et rullefelt for enden af båndet med el-drevne ruller for for- og baghjul. Her bliver motorcyklen startet og prøvekørt, og alle funktioner bliver efterprøvet og opmålt, hvor det er muligt: Start, gearskift, bremsning på for- og baghjul, affjedring, lys, horn etc. etc. Motorens maksimaleffekt bliver målt på baghjulet ved hjælp af et elektrisk bremset dynamometer, og på disse rå og endnu ikke tilkørte motorer tillader man en tolerance på 10% med hensyn til effekten. Sluttelig transporteres maskinerne til lager og forsendelse, hvor de overtrækkes med et tyndt vokslag for at beskytte lak og forkromning, til maskinen står i forhandlerens vindue – dette vokslag er det i øvrigt unødvendigt at fjerne før brugen, det slides ret hurtigt væk i brug, og på cylinder og andre motordele fordamper det simpelthen.

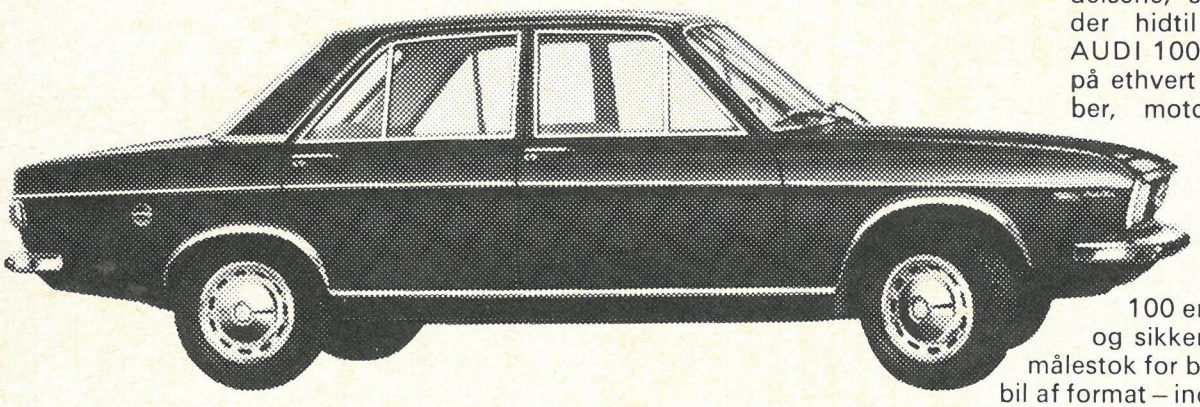
Produktionen hos MZ er for tiden 150 maskiner om dagen i den lille serie (125 og 150 ccm) og 120 maskiner i den store serie (175 og 250 ccm), men disse tal vokser støt år for år. Siden genoptagelsen af produktionen i 1950 er der fremstillet over 900.000 motorcykler i Zschopau, og man nærmer sig hurtigt millionen – siden 1950 har man eksporteret maskiner til mere end 70 lande, men i dag koncentrerer eksporten sig om enkelte – men dog op mod 30 – specielt gode aftagerlande, hvor Danmark bestemt ikke ligger sidst på listen...

Zutritt verboten!

MZ's sportsafdeling ligger ikke i Zschopau, men derimod i den lille by Hohndorf nogle kilometer længere oppe i bjergene, og det skyldes ikke alene de knebne pladsforhold i fabrikken, men også et ønske om ikke at have alt for mange nysgerrige langs vinduerne. På de fleste andre store fabrikker er racerafdelingen lukket land for besøgende, og heller ikke hos MZ bliver der givet officiel besøgstilladelse for journalister. Ad højst uofficielle kanaler lykkedes det mig imidlertid at få arrangeret en kortere visit, og da man næppe behøver mere end fingrene på én hånd for at tælle de journalister, der i nyere tid har haft en tilsvarende chance, vil jeg da ikke forholde læseren de ganske uromantiske kendsgerninger om en af de ellers så hemmelighedsfulde fartfabrikker.

Man ankommer til sportsafdelingen ad en smal grusvej på en skråning i udkanten af Hohndorf og finder en ganske almindelig firkantet bygning i tre etager – ikke særlig stor og ikke særlig lille, men med et noget tillukket ansigt mod omverdenen. Sportsafdelingen blev oprettet i 1953 og har siden da været ledet af ingeniør Walter Kaaden, der vel må betegnes som skaberen af den moderne, højtydende totakts-motor med drejeventil – men hvordan dette gik til, er en anden historie, som vil blive fortalt i sin historiske sammenhæng. Under alle omstændigheder er det denne pioners arbejde, vi alle nyder godt af i dag, når vi kan gå ind hos en

Her er den store AUDI 100 i den ny sporty-komfort klasse



Med den store AUDI 100 har Auto Union skabt en helt ny modelserie, som overgår alt, hvad der hidtil er set i bilteknik. AUDI 100 er simpelthen suveræn på ethvert område: Køreegenskaber, motorydelse, acceleration, komfort, udstyr og plads. Og prisen er overkommelig, AUDI 100 fås til priser fra kr. 37.943 excl. levering. Kort sagt AUDI 100 er indbegrebet af kvalitet og sikkerhed. Her er en helt ny målestok for bilværdi. AUDI 100 – en bil af format – indvendig som udvendig.

Kraftig 4-cyl. 4-takts motor på 1760 cm³ ▪ Forhjulstræk ▪ radialdæk ▪ 4-trins fuldsynkr. gearkasse ▪ 2-kreds bremsesystem med servoforstærker ▪ fritsiddende 280 mm skivebremser foran ▪ tandstangsstyring ▪ ratlås forsænket i ratstamme ▪ 4-dørs sikkerhedskarrosseri med stødabsorberende for- og bag-parti ▪ benzintank bagtil ▪ mest moderne og effektive ventilationssystem ▪ rudevisker/-vasker automatik ▪ plus en mængde andre raffinementer.

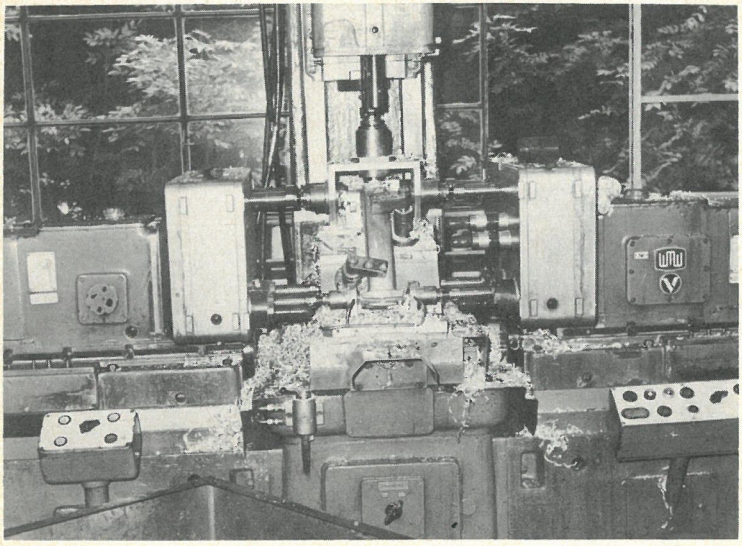
Der er tre 4-dørs modeller at vælge imellem:

AUDI 100 . . . . . 90 HK – 0–80 km/t på 8,9 sek. topfart 156 km/t
AUDI 100 S . . . . 102 HK – 0–80 km/t på 8,5 sek. topfart 165 km/t
AUDI 100 LS . . . 115 HK – 0–80 km/t på 8,0 sek. topfart 170 km/t

BP A/S

BOHNSTEDT-PETERSEN A/S

HILLERØD – TELEFON (03) 26 33 55

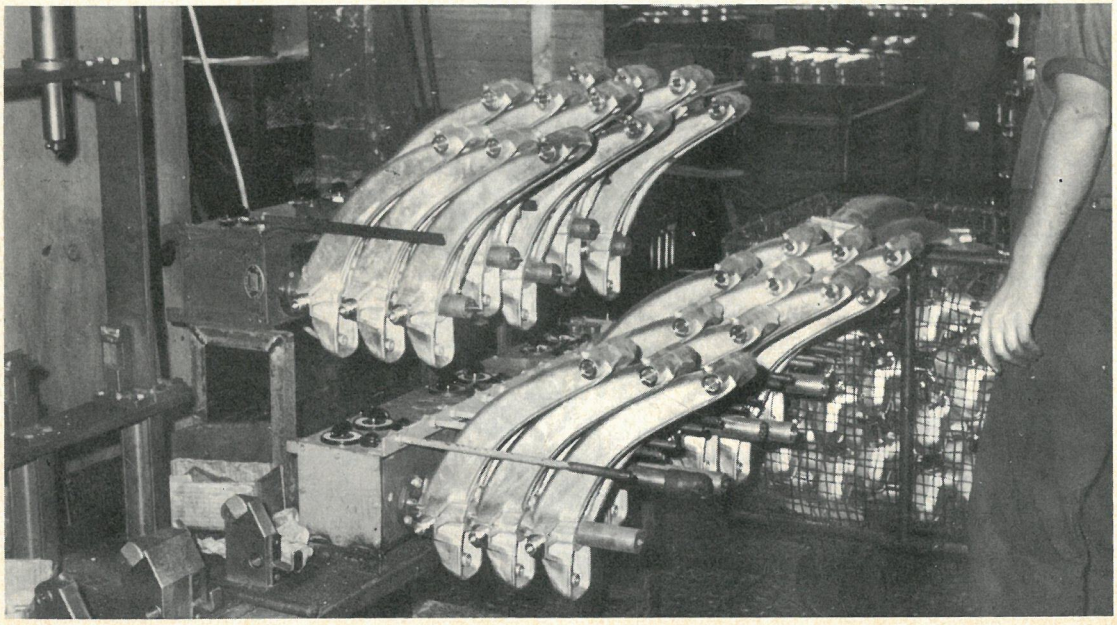


Den faste del af forhjulets svinggaffel er nu hos MZ støbt i letmetallet elektron. I denne maskine bores i én arbejdsgang huller til styrestamme, fjederbensmontering og svinggaffellejring.

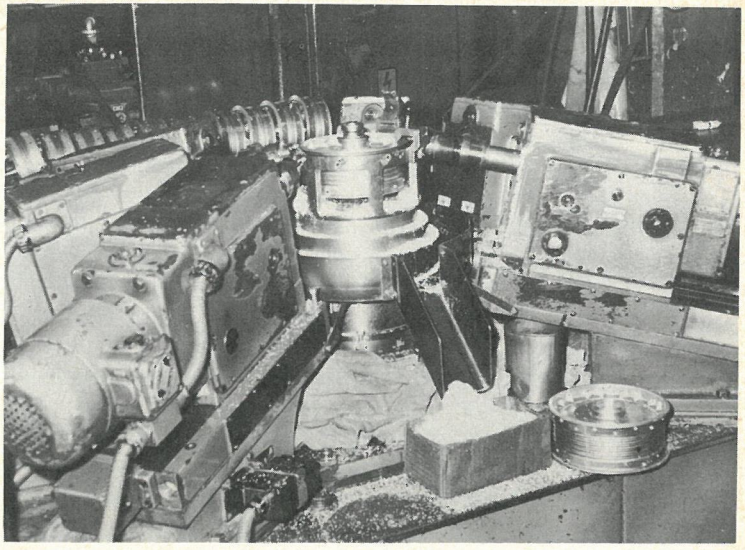
forhandler og købe en drejeventilmaskine med en effekt, der for femten år siden ville have gjort en racerkører gul og grøn af misundelse. Forresten er det jo ikke alene hverdagsmaskinerne, der har haft glæde af Kaaden's arbejde – da Yamaha's og Suzuki's første tocylindrede drejeventilmaskiner dukkede op i 250 ccm-klassen på landevejsbanerne, var de så tro kopier af MZ's klassiske konstruktion, at Kaaden vel har overvejet at tage det som en kompliment.

Walter Kaadens nærmeste medarbejdere er gruppelederne Walter Winkler, der står for trial-afdelingen, og Horst Fügner, der leder racerafdelingen – Fügner var en af MZ's fabrikskørere, indtil han efter et alvorligt styrt i Spa måtte opgive banerne. I trial-gruppen arbejder først og fremmest Werner

Næste stadium på en forgaffels vej er elektriske varmestænger, hvor letmetallet opvarmes så meget, at styrestammens stålrør kan presses på plads.



Denne maskine borer pr. arbejdsgang seks eger-huller i et letmetalnav. Navet er opspændt i midten og roterer automatisk en smule mellem hver boring.



Halser som stel-specialist samt de fire forsøgsmekanikere Lohr, Salevsky, Wagner og Uhlmann – ja, De har ganske ret, det er en væsentlig del af østtyskernes seks-dages mandskab, og det er faktisk ikke mindst på den måde, man vinder fem Trophy-sejre i træk...

"Sorte fingre"

Det samlede mandskab i sportsafdelingen tæller i det højeste tredive mand, og det er næsten utroligt, at det kan løbe rundt, når man hører, hvad denne håndfuld fagfolk præsterer. Først og fremmest bygger man naturligvis hvert år de racere, MZ's egen kører Heinz Rosner skal køre på samt nye maskiner til enkelte, udvalgte udenlandske kørere, og bortset fra selve støbningen af de rå dele er det altsammen håndarbejde, der kræver uendelig tålmodighed. Ganske vist kan man på en racermotor nå langt med videnskabelige eksperimenter og fine skabeloner og skyllediagrammer, men den sidste lille afpudsning af cylinderen og den pinligt nøjagtige montage af motoren kræver alligevel en art sjette sans, som man jo passende kunne kalde "sorte fingre" i modsætning til lidenskabelige potteplanteavleres "grønne fingre".

Disse nye maskiner skal så i den kommende sæson vedligeholdes og forsynes med reservedele fra sportsafdelingen, og når sæsonen er forbi, vender de tilbage til Zschopau og bliver gennemgået fra A til Z. Egentlige production-racere findes ikke hos MZ, men de maskiner, der på denne måde vender tilbage til fabrikken, bliver efter den nødvendige istandsættelse solgt eller lånt ud til udvalgte kørere i ind- og udland, der så selv må vedligeholde maskinerne.

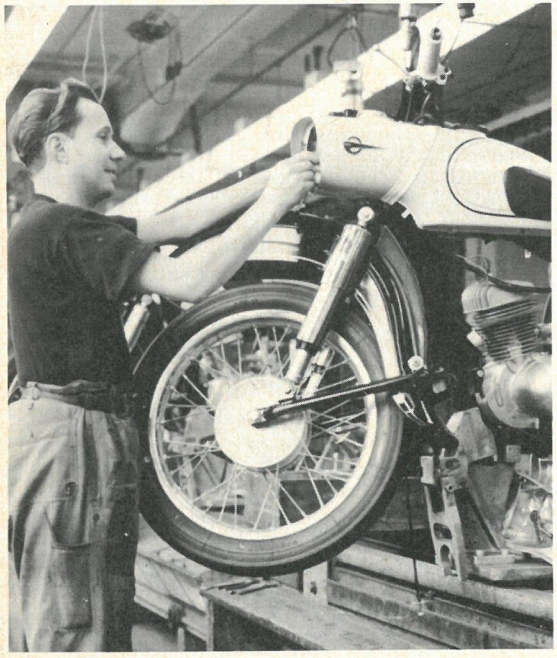
En nogenlunde tilsvarende arbejdsgang findes med hensyn til trialmaskinerne, hvor man dog har den fordel at kunne anvende mange dele fra standardmaskinerne. De serieproducerede Geländemaskiner bliver som tidligere nævnt fremstillet af lærlinge på fabrikken Zschopau (ca. 150 eksemplarer om året), og i sportsafdelingen tager man sig kun af fabriksmaskinerne, som til gengæld får en meget udsøgt behandling.

Det største rum i sportsafdelingen er indrettet til montagehal, og her samles racere og trialmaskiner i hver sin ende af lokalet. Trialmaskinerne har her deres egen prøvestand med dynamometer, og i en ende af lokalet finder man et rum med det omfattende lager af reservedele, hvorfra nuværende og tidligere fabriksmaskiner bliver løbende forsynet. Racermotorernes prøvestand befinder sig nede i fabrikken i Zschopau og er meget prosaisk indrettet i en tidligere garage, hvor man ved hjælp af et 50 KW dynamometer for hver lille ændring på motorerne kan optegne effekt- og momentkurver, køre belastningsprøver og langtidsprøver etc. etc.

Den mere teoretiske side af sagen, konstruktionsafdeling og tegnestue holder også til på fabrikken i Zschopau – her forvandles en sæsons praktiske erfaringer til nye konstruktioner, og her foretages de første beregninger til de nye motorer, der vil komme.

Nyhederne

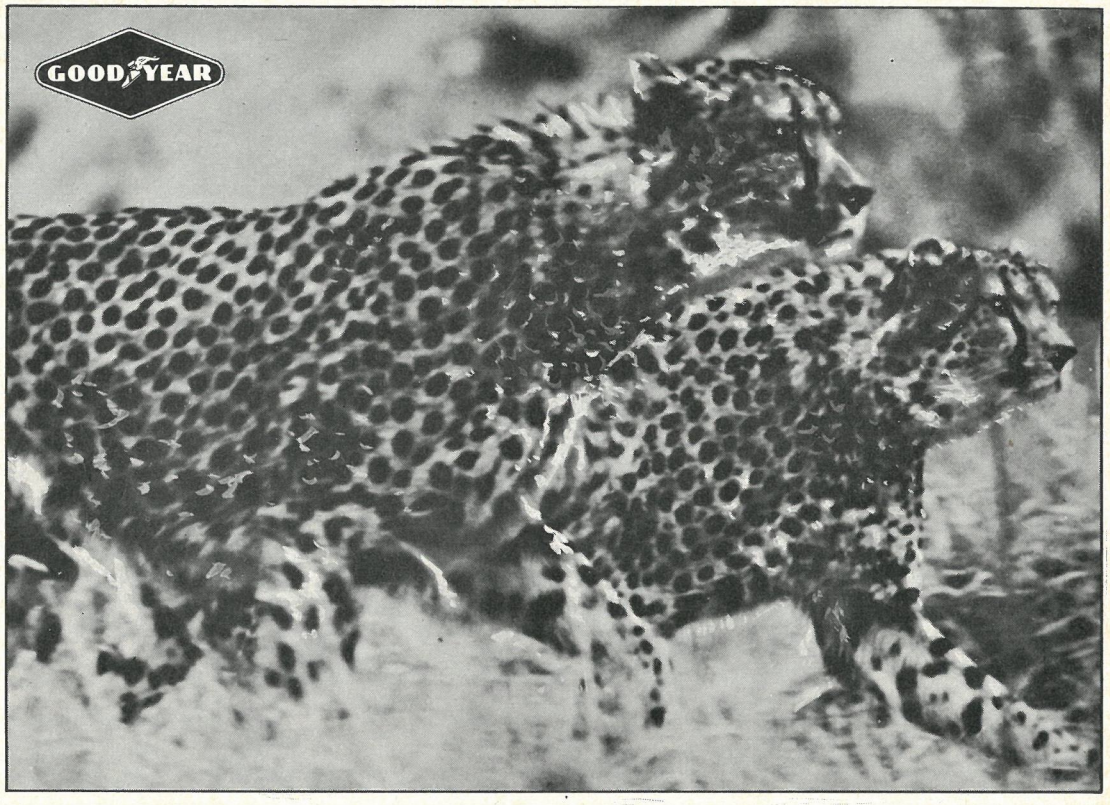
Netop de nye motorer var et af hovedemnerne ved en samtale, jeg havde med Walter Kaaden under mit besøg i sportsafdelingen. Det er jo efterhånden almindeligt kendt, at MZ i et stykke tid har arbejdet på nye motorer til trial- og seks-dages maskinerne. Motorerne er på 125 og 175 ccm og har indsugning styret af drejeventil – for at undgå for stor en bredde på motoren har man fra drejeventilen på siden af krumtaphuset ført indsugningsrøret skråt bagud og opad, hvorved man også har lettet tilslutningen til det store luftfilter. Ifølge Kaaden er der tale om rene aluminiumsmotorer med drejeventil af elektron, og på 175 ccm-udgaven har man opnået en vægtbesparelse alene på motoren på ikke mindre end ti kilo. Stellene er uforandret centralrørsstel med medbærende motor og en ekstra stræbe foran motoren op til kronhovedet, men i forbindelse med den lettere motor har man også været i stand til at spare vægt på stellet, således at den nye 175 ccm-maskine alt i alt præsenterer sig tyve kilo lettere end den hidtige model – en forskel, som ikke kan undgå at gøre sig bemærket i terrænet. Et af formålene med drejeventilmotorerne har naturligvis været at hæve effekten – på dette område er udviklingen i de seneste år gået hurtigt hos konkurrenterne – og i de første udgaver af 175 ccm-motoren har man da også hentet yderligere 1 hk, men motorens effektkurve er til gengæld blevet noget stejlere, således at man er blevet nødsaget til at anvende en seks-trins gearkasse i stedet for de sædvanlige fem trin. Dette har ikke vundet udbredt tilfredshed hos MZ's fabrikskørere, der selvfølgelig fortrinsvis er interesserede i godt drejningsmoment ved de lave omdrejninger – indtil videre holder man sig altså til de gennemprøvede konstruktioner, men det er givet, at der bliver arbejdet ivrigt på at forbedre de nye motorers effekt-karakteristik.



Her monteres de elektriske forbindelser i lygtehuset på en ES 150 på den "lille" series samlebånd.

Med hensyn til landevejssporten ligger det nu helt fast, at den tre-cylindrede 125 ccm-motor endegyldigt er opgivet, og Kaaden frigav ved denne lejlighed de første oplysninger om denne motor – hvis De kom til at springe det over, kan De finde det på side 60 i SMJ nr. 1/69. MZ har afventet FIM's beslutning med hensyn til cylinderantal i 125 og 250 ccm-klassen, og det ser nu ud til, at man vil lægge sig fast på to cylindre og seks gear. Hvis dette står fast, vil MZ ifølge Kaaden konstruere en to-cylindret 125 ccm drejeventilmotor til den nye formel som afløser for den veltjente en-cylindrede motor, der efterhånden er færdigudviklet. En to-cylindret motor vil blive økonomisk overkommelig, og netop hos MZ kan man trække på mange års erfaringer med en tilsvarende motor i de større klasser. Et naturligt spørgsmål i denne forbindelse var, om MZ ville overveje at "halvere" en sådan motor og med en passende boring gå ind i 50 ccm-klassen. Kaaden overvejede det lidt og mente derpå, at det muligvis ville gøre udviklingsarbejdet billigere, hvis man kunne begynde at arbejde med en enkelt cylinder fra en sådan motor, men at man ikke i øjeblikket havde overvejelser i denne retning. Det er vist de færreste, der ved, at MZ faktisk *har* bygget en 50 ccm-racer engang – det var så langt tilbage som i 1963, hvor man forsøgsvis byggede en luftkølet drejeventilmotor der præsterede 10,6 hk. Der blev vist aldrig lavet mere end et par maskiner, hvoraf den ene allerede nu befinder sig på museet i Augustusburg!

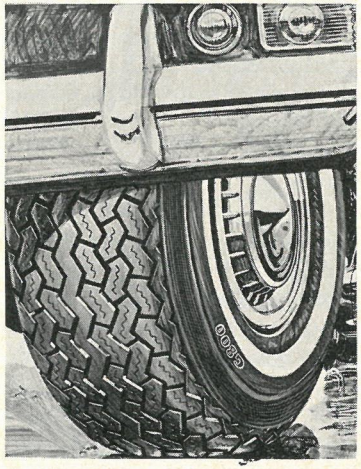
I 250 ccm-klassen er det langt fra givet, at rygterne om nye motorer bliver til virkelighed i den nærmeste fremtid, for den veltjente to-cylindrede drejeventilmotor er som skræddersyet til den nye formel (eller måske er det snarere omvendt?),



Fart over feltet - sikkerhed og styrke

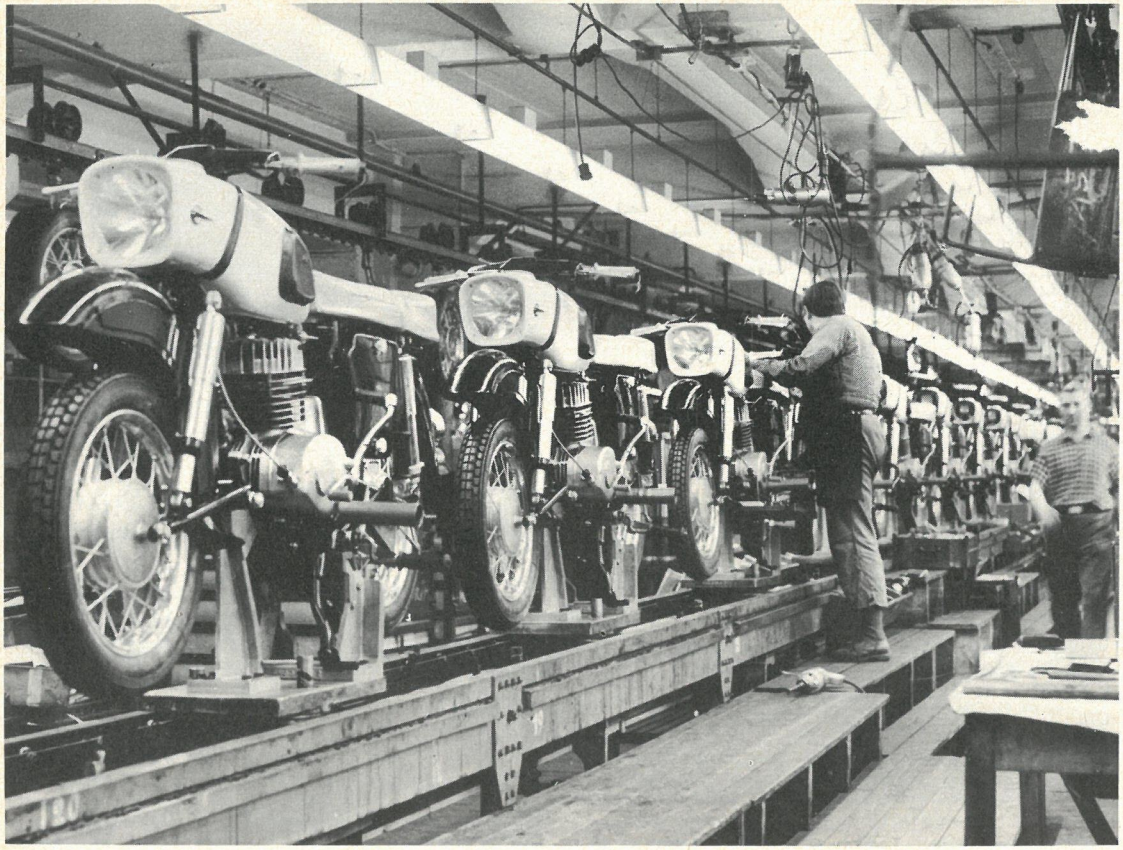
Typisk for G 800 Goodyears berømte radialdæk

Uovertrufne køreegenskaber,
G-800's kraftige radialmønster giver sikrere vejgreb. Holder bilen på rette kurs - uanset føret, sving og kurver.
Større styrke takket være TRACSYN gummiblanding og 3T karkasse konstruktion.
Uovertruffen økonomi.
G-800 giver Dem op til dobbelt så mange kilometer som de bedste standarddæk.
G-800 radialdæk giver Deres bil mere sportsprægede køreegenskaber.
Alt taler for G-800 radialdæk:
Fart - sikkerhed - økonomi. Bevist efter millioner af kilometer på våd og på tør vej.



G800
RADIALDÆK

GOODYEAR
- FOR SIKKERHEDENS SKYLD



Og her ses de sidste meter af den "store" series samlebånd (ES 175 og ES 250). Forlygteindsatsen er netop kommet på plads, og maskinen er faktisk klar til prøvekørsel.

og efter de mange års udviklingsarbejde har denne motor nået en effekt, som konkurrenterne vil få meget svært ved at opnå i en tilsvarende konstruktion.

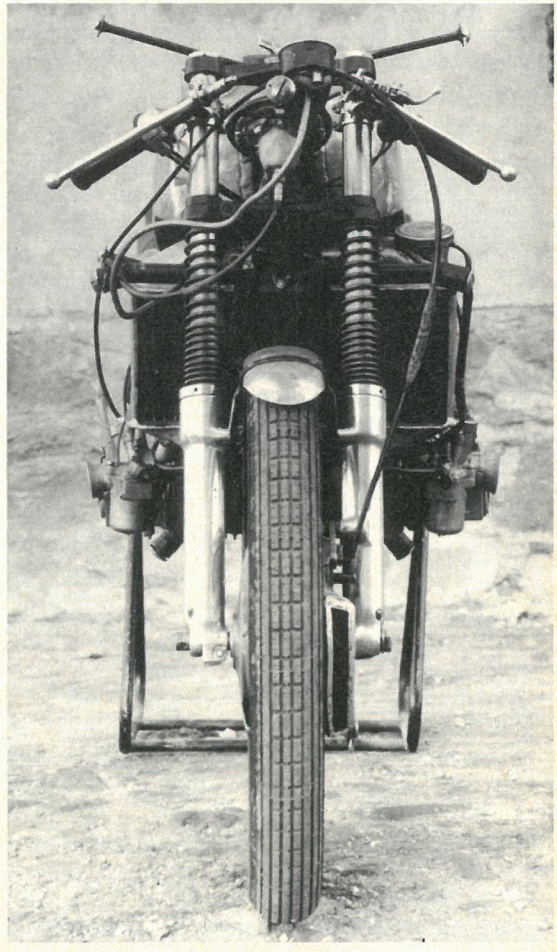
Det muliges grænser

Store en-cylindrede totaktsmotorer på 400 ccm eller mere var tidligere noget, man meget nødigt gav sig af med, og gjorde man alligevel forsøget, blev resultatet meget utilfredsstillinde. Når totaktere på omkring 360 ccm nu er blevet så populære i 500 ccm moto-cross, er det altså ikke alene fordi, fabrikkerne har bygget videre på en eksisterende 250 ccm-motor, men også fordi større totaktere traditionelt har været anset for specielt følsomme og vanskelige motorer. Netop denne motortype er imidlertid i den allerseneste tid blevet mere og mere aktuel, efter at konkurrencen i den store cross-klasse er blevet skærpet, og efter at f.eks. Bultaco er gået ind i 350 og 500 ccm-klasserne på landevej med deres encylindrede motor. Walter Kaaden var meget optimistisk med hensyn til den fremtidige udvikling på dette område og hævdede, at vi med vor nuværende viden udmærket kan beherske højtydende, totakts-motorer på helt op til 500 ccm, og han så ingen hindring for en "ægte" 500 ccm racer fra Bultaco. For Kaaden selv er disse problemer ikke aktuelle, da MZ ikke bygger moto-cross motorer, og han mente, at man i ISDT-type trial næppe kunne bruge mere end 25-30 hk – yderligere effekt ville dels vanskeligt kunne overføres til jorden, dels være til gene for kørerne – og til den ende klarer man sig hos MZ med omkring 360 ccm også i 500 ccm-klassen.

Med hensyn til videreudviklingen af de eksisterende landevejsracere mente Kaaden, at man endnu langt fra var ved afslutningen – f.eks. har MZ's drejeventilmotorer tre skyllekanaler, som bl.a. Yamaha har gjort det. Ligeledes er der effekt at hente ved yderligere at hæve omdrejningstallene i forbindelse med mere overkvadratiske motorer, så middelstempelhastigheden holdes nogenlunde konstant og ikke overskrider 21 m/sek. Disse 21 m/sek betragtes ofte som den "magiske" øverste grænse for det mulige, men Kaaden gjorde opmærksom på, at størrelsen er betinget af de anvendte materialer, og med andre cylinder/stempelmaterialer og smøremidler end de hidtil anvendte kunne man udmærket overskride en middelstempelhastighed på 21 m/sek. Den reelle øverste grænse for omdrejningstallet er benzin/luft-blandingens forbrændingshastighed, der ligger temmelig konstant, og problemerne optræder specielt i stærkt overkvadratiske motorer, hvor flammefronten ikke på en rimelig tid kan nå ud til forbrændingskammerets sider. For at løse dette problem anvender man nu de fleste steder halvkugleformede forbrændingskamre med "squeeze-bånd" langs periferien, d.v.s. en ringformet spalte, hvor kun en lille del af gasblandingen kan befinde sig. Nogen mirakelkur er det dog ikke, for spalten kan ikke gøres vilkårligt smal – en tolerance over stemplet på mindst een mm er nødvendig, for at stempel og topstykke ikke skal kollidere ved de omdrejningstal, man arbejder med. Det er ikke de små kræfter, man arbejder med, når man skal til at beregne, hvor meget plejlstangen forlænges i stemplets topstilling!

I forbindelse med forbrændingsproblemerne nærer Kaaden gode forhåbninger til de elektroniske tændingssystemer, der giver en mere klart afgrænset gnist og derved styrer forbrændingen bedre. MZ har forsøgt sig med et sådant system udviklet af Lucas, og gnisten var der sådan set ikke noget i vejen med – problemet var, at hovedgnisten blev efterfulgt af en række mindre gnister, og så var man jo sådan set lige vidt.

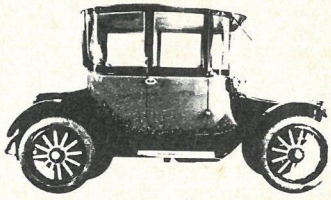
Mit besøg i MZ's sportsafdeling kunne jeg afslutte med en ekskursion i det smukke omgivende landskab på en 250 ccm trial-maskine. I henseende til træning og prøvekørsel ligger sportsafdelingen næsten ideelt, for så at sige lige uden for døren ligger der store områder med skov, bjerglandskab, små stier, vandløb og hvad man ellers kan ønske sig. Jeg er bestemt ikke professionel geländekører, så en udførlig testrapport vil jeg skåne Dem for, men mit hovedindtryk af denne ret tunge maskine var en forbløffende manøvreevne kombineret med stabile, forudsigelige bevægelser over det mest ujævne terræn. Motoren trak silkeblødt og energisk fra næsten stilstand til den øverste ende af omdrejningsskalaen, og man forstår egentlig godt de fabrikskørere, der ikke vil bytte dette drejningsmoment ved lave omdrejninger for nogle hysteriske heste i den anden ende af skalaen.



Denne "profil" af MZ,s nuværende 250 ccm-racer giver et godt indtryk af de problemer med hensyn til bredde og frontareal, der opstår ved to-cylindrede drejeventilmotorer.

LEVENDE VETERANBILER...

Af Jon Winding-Sørensen



Pragh's tekniske museum er absolut et besøg værd, men man opdager hurtigt, at der også uden for bygningen kører fine veteraner beregnet for daglig transport.

Trafikken i Spanien, Grækenland og Tjekkoslovakiet er som evige veteranbilløb. Måske mest interessant i Tjekkoslovakiet på grund af landets egen levende bilhistorie, men for alle disse lande gælder det, at der har været vanskeligheder med at udskifte den gamle bilpark med nye modeller, og man har simpelthen været nød til at bevare det gamle, hvis man overhovedet ville have noget at rulle rundt i.

I Tjekkoslovakiet myldrer det både i byerne og på landevejene med gamle biler. Det kan være kedelige Skoda'er fra 1928, det kan være spændende små Aero'er, der er bunker af summende Tatra 11 og 12, der er strømlinieformede aluminiumscoupeer fra slutningen af trediverne, man træffer en uopslidelig Praga fra begyndelsen af tyverne, og man kan finde en enorm tolv-cylindret Tatra på jagt efter en hidsig lille Jawa. Nogle af bilerne er ikke udstyret med identifikation, da mærket trods alt ikke havde noget med bilens evne til mobilitet at gøre, så den detalje har fået lov til at forfalde, hvilket dog kun gør jagten undnu mere spændende. Men man finder også velkendte udenlandske bilmodeller som en sølvgrå BMW 328, en Adler Trumph, en god vintage årgang af NSU og meget andet interessant.

Og ejerne holder dem i live. Måske nogle af vognene bliver presset lidt for hårdt, men man må jo huske på, at dette er den eneste form for privat transport under tag, ejeren har råd til. Alligevel kan det stikke en lidt i hjertet, når man ser en BMW motorcykel fra begyndelsen af trediverne blive brugt til at trække en stor påhængsvogn med grøntsager.

Men tjekkerne har fået øjnene op for gamle biler. Veteranbilbevægelsen er stærk, og der afholdes stadig internationale rally for veteran- og vintagebiler. Nogle af de gamle vognes ejere er også ved at blive opmærksomme på, at de måske er ved at piske det sidste liv ud af en potentiel guldgrube. Det er ikke længe siden, at en tjekke byttede en dårlig Bugatti mod en flunkende ny Mercedes-Benz 250 SE, og han har endnu to Bugatti'er.

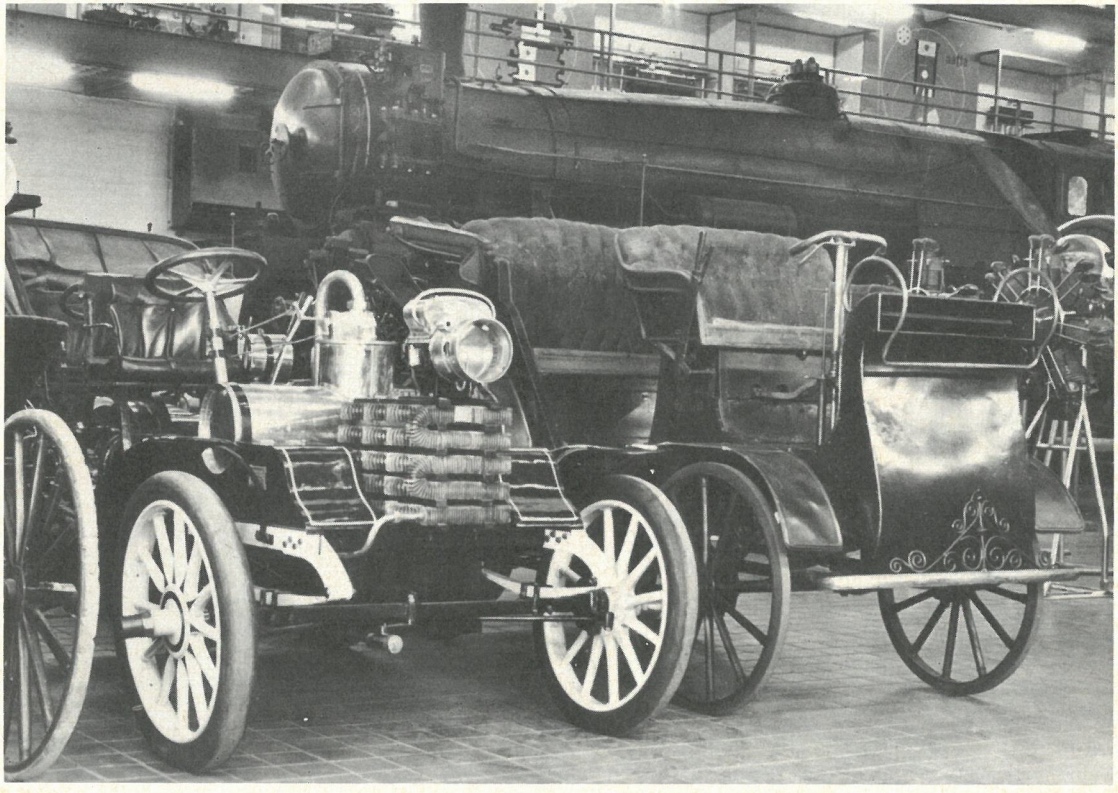
En tur på det tekniske museum i Pragh, der måske ikke tilhører verdens mest kendte, viser et nydeligt udvalg biler, der desværre er i temmelig dårlig forfatning. De eneste vogne i virkelig god stand er to ældgamle Nesseldorfere, men dem holder Tatra fabrikken i stand. Det er her som så mange andre steder, at man mangler penge til at udføre et ordentligt restaurereingsarbejde. Imedens er magasinerne næsten ved at sprænges med andre gamle biler, som gerne skulle vises frem, når de engang er blevet restaureret, men det der er tilgængeligt, er nu heller ikke småting.

En blå Wikov er det første, der møder øjet. Den er fra 1934, men hører til et af de mindre kendte mærker. Wikov var en fabrik for landbrugsmaskiner, der begyndte at bygge biler i 1922. De begyndte med en 1-liters model, der udviklede sig til en 1,2 liter, så til 1,5 liter, og via 1750 ccm til 2,0 liter. Alle motorer havde overliggende knastaksel, og nogle af de største modeller var tillige udstyret med kompressor. Dette var rene sportsvogne, hvilket f.eks. afsløres af motorerne, i hvilke hvert forbrændingskammer er poleret i hånden og krumtapakslerne var både statisk og dynamisk balanceret.

Ved siden af står en speciel udgave af Aero Minor. Den er fra 1955, og den er udformet som

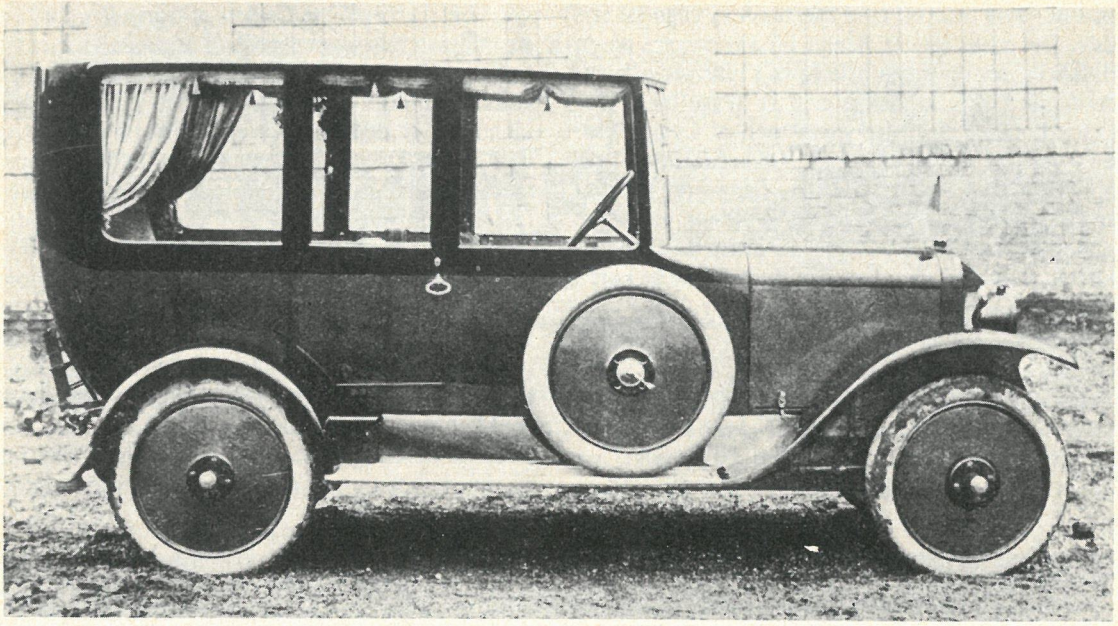
en lille, hvid racerbil med førersædet i vognens ene side. Det viste sig, at denne bil var bygget på en flyfabrik, som overtog hele Jawa's reservedelslager, da denne fabrik holdt op med at bygge biler. Hos Letov-Letnany fortsatte man med at bygge disse små racere to år efter, at moderfabrikken var ophørt med fabrikationen. Der har været tale om en art junior-racer, da to-takt motoren på 32 hk gav en tophastighed på kun 120 km/t, og man kan forstå, at de har været ganske morsomme at køre i små lokale løb på nedlagte flyvepladser.

I næste række finder man bl.a. en Tatra 11 cabriolet. Der er selvfølgelig også en del andre Tatra modeller som f.eks. type 80 fra 1930 – en meget særpræget model med vandkølet V12-motor, og den vogn, der vistes på museet, var specielt bygget for landets præsident Paul Masaryk. En Tatra 87 ved siden af fortæller lidt om strømlinietemaet, medens to Laurin & Klement'er demonstrerer den ro og værdighed, der er i en virkelig vintage bil. De helt gamle er også med - klenodier er den første Nesseldorfer Präsident og den første Laurin & Klement Republik. Sammen med dem står også en fuldblods Nesseldorfer racer fra 1899. Den skulle have deltaget i Gordon Bennett løbet i 1900, men kom ikke til start, af en grund, som det har været umuligt at opspore. Denne vogn havde kvadratmotor med 120 mm i både boring og slaglængde, og den flade maskine med vandretliggende cylindre var anbragt bag i vognen. Fra datidens racere kender man kædetrækket og niveauforskellen på sæderne for henholdsvis kører og mekaniker, men både kølesystem og smøresystem ser mere gennemarbejdet ud på

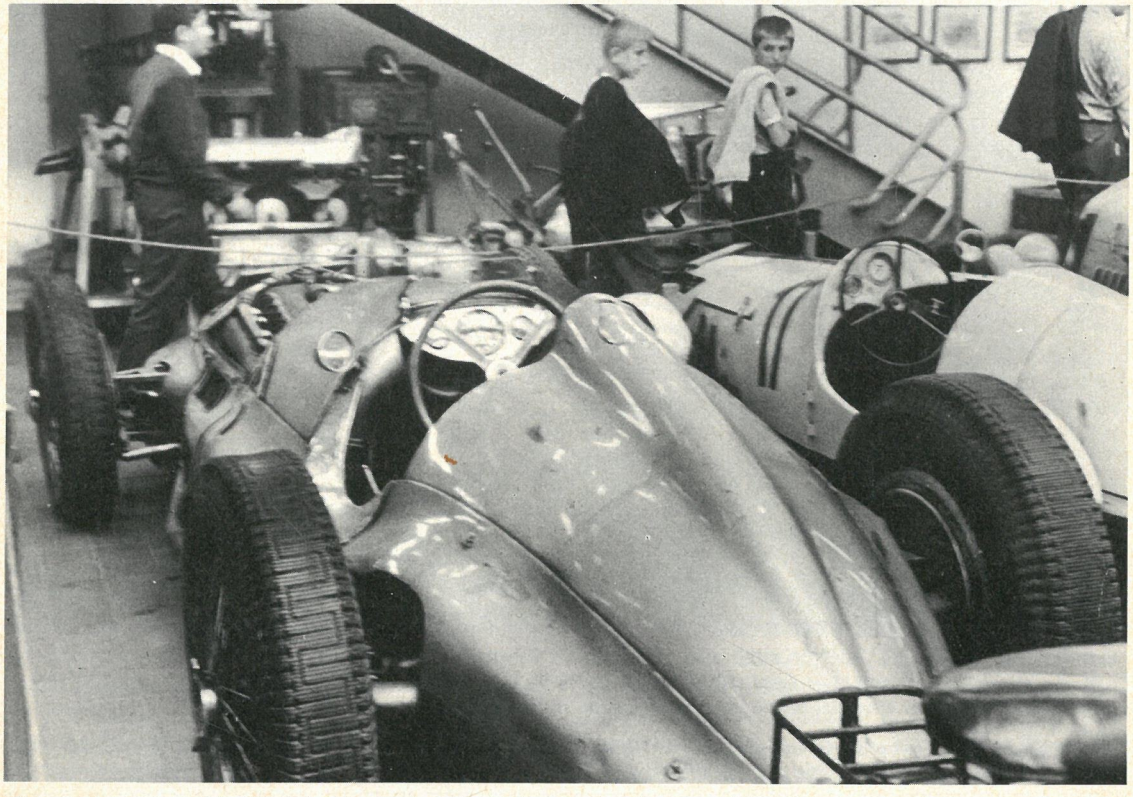


To kendte navne er impliceret i den første Nesseldorfer-bil (til højre). Hans Ledwinka var bl.a. ansvarlig for gearkassen, og den senere så berømte Rumpler havde hovedansvaret for konstruktionen.

Da man hørte om racervognen (til venstre, i 1899, ventede man spændt på,hvad den kunne præstere i Gordon Bennett løbet i år 1900, men af ukendte grunde stillede den ikke til start. Bemærk niveauforskellen mellem kørerens og mekanikerens sæde. Normalt står denne vogn og de øvrige gamle Nesseldorfer biler i Pragh's tekniske museum, men de var lånt ud til Koprivnice i anledning af Tatra fabrikkernes 70-års jubilæum.

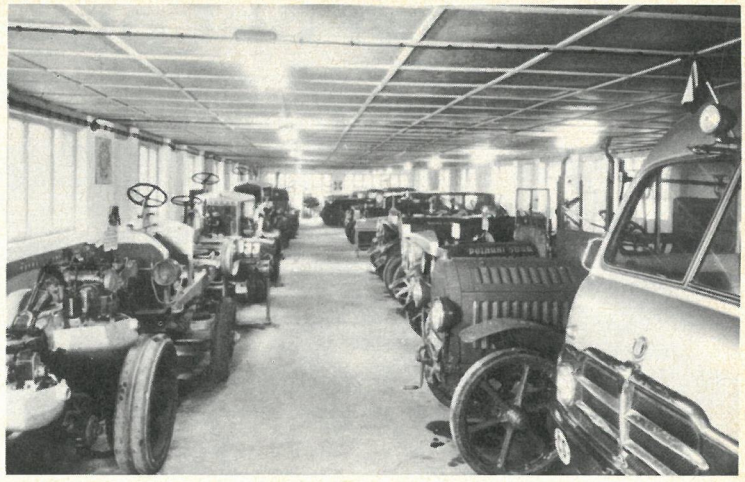


Denne Walter fra 1921 har på en eller anden måde et orientalsk præg. Bemærkelsesværdig er den meget lave "livlinie", der gør glasverandaen større end sædvanlig på den tid. Fiat og Lancia optog senere denne konstruktionsform.



Her ser vi von Brauchitsch's 3-liter Mercedes racer ved siden af en lille Aero Minor II.

Dette billede er fra det gamle Tatra museum, der viser et lille udsnit af den omfangsrige samling.



denne vogn end på mange samtidige. Disse tre gamle biler kan når som helst startes og køres for egen kraft.

Blandt de udenlandske biler på museet ser man også perler. F.eks. står der een af de fire Bugatti type 13, som endnu eksisterer. Hvis man ikke kan finde nogen umiddelbar lighed mellem denne vogn og de øvrige, mere kendte Bugatti modeller, skyldes det, at type 13 endnu ikke havde fået den senere velkendte hesteskoformede køler. Når man finder en Mercedes-Benz type 163, 3-liters G P model fra 1939, skyldes det at von Brauchitsch glemte vognen i farten, da han prøvede på at køre fra Neubauer på vej hjem fra det jugoslaviske Grand Prix. Den Mercedes-Benz 540 K fra 1939, man finder på museet i Pragh, er noget speciel, for den blev bygget til den tyske "protektor", og er derfor pansret med fire centimeter tykke vinduer og karosseri opbygget af panserplade, hvilket dog ikke forhindrede ham i at blive skudt da han forlod vognen i det afgørende øjeblik. Denne vogn vejer 3 tons og trods det, at kompressormotoren udviklede 140 hk, måtte man slå sig til tåls med en tophastighed på 80 km/t.

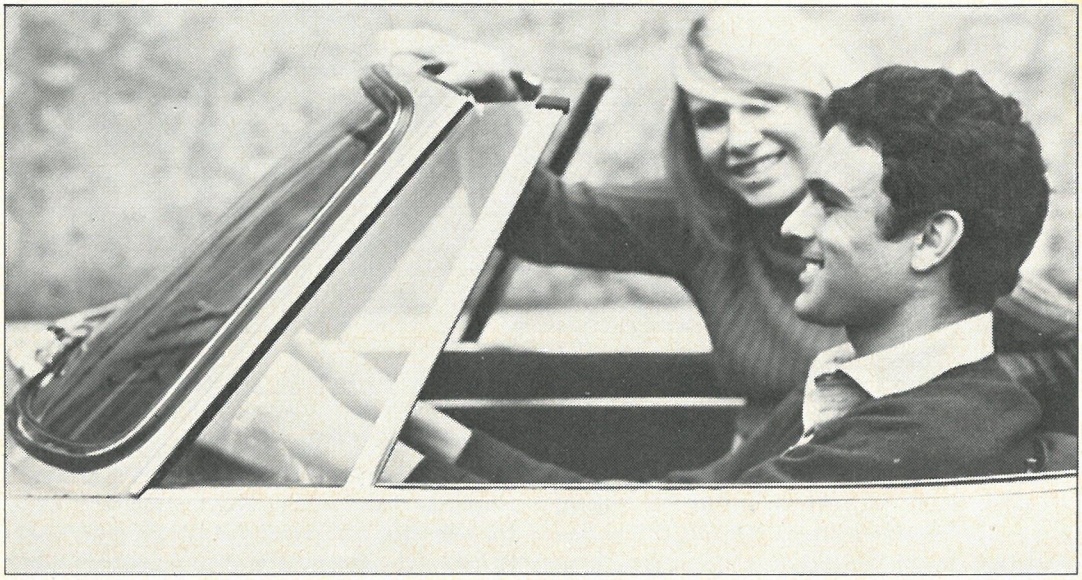
En Oldsmobile Curved Dash er altid hyggelig at træffe igen, og det samme gælder Bedelia, som i grunden var et vældig praktisk køretøj. Der er endnu to Bugatti'er, et par dampbiler, en Decauville fra 1899 og en endnu ældre Victoria-Benz. Desuden er der en del interessante motorcykler, fly, bådmodeller og tog.

Med et par snese bilmuseer bag mig, troede jeg at have set størsteparten. Det viste sig dog, at Tatra kunne overraske også på dette område. De har systematisk samlet på alt, som de har fremstillet, har pietetsfuldt sørget for at holde det i orden, og til 70-års jubilæet har de til og med bygget et nyt hus til samlingen. Det er som en glaskasse i to etager, så man kan betragte bilerne såvel udvendig fra som inde fra bygningen. Alt hvad der vises her, er i absolut concours-stand, enten det er komplette biler, chassiser, motorer eller pragtfulde samlinger af gamle hjul og lygter, som er arrangeret meget artistisk rundt omkring. De hundreder af numre, som findes i magasinerne, er ikke i fuld så god stand, men alle er på vej til at blive det, og der er ingen fare for, at disse modeller skal blive glemt under et tykt lag støv.

Et af de køretøjer, der venter på at blive restaureret, er en model 87 monteret på ski med drivende propel bag i vognen. Denne model skulle Hitler benytte til at indtage Stalingrad med, men det kom jo til at gå noget anderledes. I dette museum finder man også enorme mængder aldrig offentliggjorte historiske fotografier samt en mængde præmier og pokaler, af hvilke mange er vundet af Josef Vermiravsky, som vier hele sit otium til museet. Han kørte for øvrigt race med Tatra 11 prototypen i 1922 og bliver drømmende i øjnene, når man taler og Hans Ledwinka.

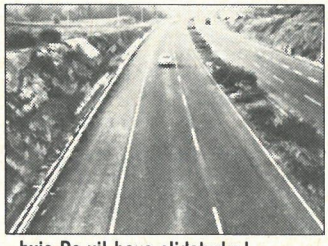
Det fortælles også, at Skoda har gemt mere end 100 gamle modeller rundt om i hele landet, men disse vil næppe komme frem i dagens lys, før man har bygget et nyt museum. Det kommer imidlertid til at vare lidt, for man skal først bygge en ny fabrik og en ny administrationsbygning. Museet i Koprivnice er absolut et besøg værd, for det hører til blandt et af Europa's smukkeste bilmuseer.

- Spiller det nogen rolle, hvad for et dæk, De køber?

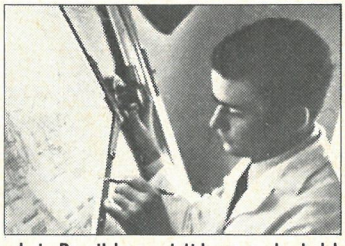


JA!

- hvis De vil have sikkerhed!



- hvis De vil have slidstyrke!



- hvis De vil have et tidssvarende dæk!

De fleste dæk ser ens ud - men her holder ligheden også op! Kun Firestone dæk giver Dem ekstra sikkerhed kombineret med rolig komfortabel kørsel og slidstyrke. Forinden Firestone sender en ny dæktype på markedet, har det gennemgået utroligt hårde slid- & sikkerhedsprøver, der langt overgår normale kørselsforhold. De har kvalitetsgaranti, når De køber Firestone... Forlang Firestone, når De skal ha' ny dæk!

Over 3.000 forhandlere i Danmark.

Cavallino sport 200
radial dæk

Firestone
- det sikre dæk

B.S.A. B 31 350 ccm 1954 Competion.

Ovenstående maskine er monteret med standardkarburator og hoveddysen var 160 med luftfilter. Ved ca. 100-115 km/t over 2 km begyndte stemplet at klemme, men det gjorde det ikke uden luftfilter, hvorfor?

Hvis det var for mager blanding, ville den have tændingsbanken, men der kom ikke et eneste klink. Tændingen skal ifølge instruktionsbogen være 7/16" med kontakterne åbne 0,002". Er det med lav eller høj tænding? Så blev tændingen stillet til 5/8" ved høj tænding, og hoveddyse 160 blev skiftet til 170, og under brat åbning af gashåndtaget i 4. gear havde den heller ikke tændingsbanken. Kan dette være rigtigt?

B.S.A.'en har ifølge instruktionsbogen 17 HK, men ved hvor mange o/min.? Sker der noget med motoren, hvis jeg bruger serie 3 olie? Kan jeg med godt resultat montere en AMAL Monoblock karburator? Er det tilladt at montere blinklys på motorcykler?

P.N.,
Tårnby.

Jeg tror, vi bliver nødt til at holde luftfilteret uden for i denne sag. Når et luftfilter monteres, skal man samtidig benytte mindre dyse, og når De monterer et luftfilter uden at skifte dyse, kan motoren højst få for fed karburering, og det kan den næppe sætte sig af, medmindre karbureringen er så ustyrlig fed, at olien ligefrem vaskes af cylindervæggen. Da De i forvejen kører med for stor dyse, har motoren næppe været i stand til at fordøje gasblandingen med filter monteret, men alligevel tror vi ikke rigtig på, at en varm cylinder skulle kunne blive tør selv med denne fede blanding. Muligheden for falsk luft foreligger heller ikke i udpræget grad, da den med filter og dyse 160 skulle kunne tage en del falsk luft.

Vi skal lige slå fast, at hvis det er en competition model, så hedder den B 32 og har letmetalcylinder — ellers er det slet og ret en model 31. Det spiller imidlertid ingen rolle, da de to modeller har samme karburator og tændingsindstilling. Her er først karburatoren: Amal type 276 GC/1 AT, chokerboring 1", indsugningskanal ved motor 1 1/16", dyse 150 uden filter, spjæld 6/4, nålen i 3. hak fra oven, strålerør .1065. Fortændingen er 7/16" = 11,1 mm før top ved maksimal fortændingsindstilling på håndtaget.

De skal gå tilbage til disse standardmål, for De kan næppe få motoren til at banke ved for høj tænding og samtidig for fed karburering, men der kommer en abnorm høj temperatur ved tændrør og udblæsningsventil. Forøvrigt er det kun sjældent, en motor vil banke, fordi man hurtigt åbner for gassen i tomgang — kør langsomst muligt i topgear og giv gas, for det er under disse omstændigheder, tændingsbanken vil opstå.

Motoren udvikler 17 hk ved 5.500 o/m. De skal benytte den bedste olie med API-specifikation minimum MS og korrekt SAE-tal. Der er fordele ved Monobloc karburatoren, men der er ingen grund til at skifte, medmindre man alligevel skal have ny karburator.

●

I min tyske instruktionsbog fra 1961 over Fiat 600 D står der:

REIFENDRUCK
Vorn ..... 1,00 kg/cm²
Hinten ..... ,1,60 kg/cm²

I min portugisiske instruktionsbog fra 1967 over Fiat 600 D står der:

PRESSÄO DOS PNEUS
Anteriores ..... 1,00 kg/cm²
Posteriores ..... 1,60 kg/cm²

I min danske instruktionsbog fra 1965 over Neckar Jagst står der:

DÆKTRYK
For ..... 1,00 kg/cm² (14,2 p.s.i.)
Bag ..... 1,60 kg/cm² (22,8 p.s.i.)

I SMJ fra den 15/2 - 1958 står der under Fiat 600:

DÆKTRYK
Forhjul ..... 14,2 lbs/sqi.
Baghjul ..... 23 lbs/sqi.

I SMJ fra den 15/5 - 1961 står der som svar til O.S.J., Sønderborg:

Ifølge vore instruktioner skal trykket i forhjulene være 17 p.s.i., medens vi er enige om 23 p.s.i. i baghjulene.

SMJ's kunder skal åbenbart ha' deres vilje (!), eller er der en anden forklaring? Hvorfra har I fået de instruktioner? Nå, skidt med det, vi fortsætter: I SMJ fra den 15/2 - 1960 står der under Fiat 600 Berlina:

DÆKTRYK
Forhjul ..... 14-15 lbs/sqi.
Baghjul ..... 23 lbs/sqi.

I SMJ fra den 15/4 - 1961 står der under prøvekørsel af Fiat 600 D:

DÆKTRYK
Forhjul ..... 14,2 lbs/sqi.
Baghjul ..... 23 lbs/sqi.

I SMJ fra den 15/3 - 1963 står der under Fiat 600 D:

DÆKTRYK
Forhjul ..... 14 lbs/sqi.
Baghjul ..... 23 lbs/sqi.

Hvordan vil I bortforklare den med de 17 p.s.i. i forhjulene? O.S.J. spurgte netop om instruktionsbogens 14,2 var rigtig.

I behøver ikke at svare mig, for jeg ka' jo være ligeglad, jeg tror på de 14,2. Jeg skriver bare dette brev for at fortælle, at jeg aldrig har troet på servicefolkene, og at jeg nu osse heller ikke blindt ka' tro på alt, *hvad der står i SMJ.*

T.H.J.
Skørping.

Med et stort og saligt grin kan vi sætte os til skrivemaskinen for at bortforklare en tilsyneladende fadæse. Først må vi fastslå, at 1 atü svarende til 1 kg/cm² svarer til 14,2 p.s.i., hvilket også er et tal, der går igen. Vi vil nu gerne se tankpasserens ansigt, hvis man forlanger 14,2 i stedet for enten 14 eller 15 p.s.i., så derfor optræder også værdien 14-15 p.s.i., hvilket forøvrigt kan være næsten oprørende ligegyldigt, da man f.eks. ved hurtig kørsel skal lægge noget til standardopgivelsen. I reglen vil man kunne finde en mindste og en største værdi for dæktryk hos os —

eksempelvis 19-25 p.s.i., hvilket vil sige, at man under moderate driftbetingelser skal pumpe til 19 p.s.i., men at man ved fuldt læs og ved stadig høj hastighed skal pumpe til 25 p.s.i.

Vender vi så tilbage til den aktuelle sag, så opgives der i instruktionsbøgerne, at trykket skal være 14,2/23 p.s.i., hvilket vi i øvrigt ikke kan se noget mærkeligt i, når det drejer sig om en hækmotorvogn. Så stiller O.S.J., Sønderborg sit spørgsmål, og da vi så lidt som nogen anden kan have alle mål for alle biler i hovedet, slår vi op i den pågældende bils service- eller værkstedshåndbog. I værkstedshåndbogen for Fiat 600 (tysk udgave) opgives trykket i baghjulene til 1,6 atü svarende til 23 p.s.i., medens trykket i forhjulene opgives til 1,2 atü svarende til 17 p.s.i. — denne oplysning finder man i afdeling 11 side 156. Disse tilsyneladende modstridende oplysninger fortolker vi på den måde, at trykket skal ligge mellem 14 og 17 p.s.i. — det er vel også i grunden de færreste, der reducerer dæktrykket omgående, når de kommer hjem fra ferieturen, og det sker der ikke ret meget ved.

Så egentlig upålidelige er vi vel ikke, og SMJ's læsere får heller ikke uden videre deres vilje i teknisk henseende. I så tilfælde var jorden rent teknisk gået under for mange år siden. Men skulle det være en anden gang, er De hjertelig velkommen.

Jeg har købt et Renault Gordini topstykke med manifold og karburator billigt (20 kr.), fordi det har været brændt, og der var taget en millimeter af. Nu har jeg fræset det af igen, så det er helt plant, men derved er det kommet på ialt 1,3 millimeter under det originale mål.

Jeg har en nyligt hovedrepareret 4 CV med Dauphine foringer og vil gerne have at vide, om motoren ta'r skade eller får stærkt nedsat levetid på grund af den højere kompression på Gordini topstykket? Hvor høj bliver kompressionen?

P.E.P.
Rødovre.

Vi kunne jo nok med en nogenlunde god tilnærmelse regne kompressionsforholdet ud, men det er trods alt ikke den rigtige fremgangsmåde, da en vis præcision kræves i slige sager. For at give Dem det korrekte svar, skal vi have fat i et tilsvarende topstykke og udmåle det, og så var det da ulige lettere, hvis De for nogle få kroner anskaffede et måleglas, monterede tændrør og ventiler i et enkelt forbrændingskammer og målte, hvor mange kubikcentimeter vand eller petroleum, det kan indeholde. Når den enkelte cylinders slagvolumen er kendt, vil det derefter ikke være vanskeligt at udregne kompressionsforholdet, idet de to rummål lægges sammen og divideres med rumfanget af forbrændingskammeret. De skal nok ikke gå over 8,5:1 i kompressionsforhold. Det skal dog påpeges, at De ikke får det fulde udbytte af ombygningen, medmindre De også skifter karburator. Hvis kompressionsforholdet er for stort, kan man ofte klare sig med at benytte to toppakninger, men Renault motorerne er ret sensible netop på dette punkt. En del Renault-ejere har undladt at lade vognen komme til det foreskrevne, gratis serviceeftersyn, og så springer toppakningen med usvigelig sikkerhed, da en efterspænding er absolut påkrævet.

●

L.F.A. i Frøstrup skriver mange venlige ord og fortsætter:
MEN, i det nye nummer skriver De under prøvekørslen af Ford 20 M — side 862 — om at flytte benzintanken op på reservehjulets plads forrest i motorrummet? *Det er da vel en trykfejl, ellers er jeg ikke enig med Dem længere. Bare for, at De kan vide, at vi, der læser SMJ, ikke sover. Jeg håber, at det glæder Dem.*

Vi må kun beklage trykfejlen eller skrivefejlen. Vi håber dog, at meningen trods alt var indlysende, da reservehjulets plads er i bagagerummet. En benzintank i motorrummet vil vi ikke være med til mere, skønt vi har kørt mange biler med en sådan indretning — og vel at mærke med frontmotor. Nogle eksempler i flæng: Ford A, Steyer 55, Mercedes — men der var mange flere.

Det drejer sig om en Hansa 1100 61 model, der har en huggende motorgang ved overgangen fra sluppet speeder til delbelastning. Jeg har mistanke til karburatoren, da jeg har prøvet nøjagtig samme symptom hos en Dauphine, hvor fejlen forsvandt, da den fabriksmonterede Zenith blev udskiftet med en Solex.

Omtalte Hansa er monteret med en Zenith type 32 KLP-10, vil det hjælpe at udskifte til en tilsvarende type Solex?

Hvis De kan oplyse mig om ventiltiderne, vil jeg være glad for det, da jeg ikke kan være sikker på, om knastakslen er rigtigt monteret.

O.N.
Fruens Bøge.

Karburatorens typenummer er rigtigt nok — i instruktionsbogen står den ganske vist opgivet som Solex, men Zenith og Solex er i Tyskland samme fabrik. Hoveddysen skal være 155 eller 160, tomgangsdyse 50, tomgangsluftdyse 120 og luftkorrektionsdyse 250.

Den omtalte fejl skyldes sandsynligvis slid på karburatoren, og det er i reglen ved gasspjældakslen, det er galt. Selve karburatoren kan med tiden også slå sig, så gasspjældet ikke kan lukke tilstrækkeligt. I første omgang kan De forsøge at give federe tomgangsblanding, der i mange tilfælde kan afhjælpe fejlen. For en ordens skyld skal vi påpege, at man undertiden kan få den samme fejl, hvis en ventil står lidt for tæt (ventilspillerummet skal være 0,2 mm for indsugning og 0,25 mm for udblæsning ved varm motor). Også for stor elektrodeafstand eller reduceret tændspænding kan give denne fejl, da man ved åbning af gasspjældet øjeblikkelig får en meget kraftig fyldning af cylindrene, og overslagsspændingen er ikke tilstrækkelig til det store, momentane kompressionstryk.

Desværre kan vi ikke hjælpe Dem med ventiltiderne, da disse ikke opgives i instruktionsbogen, og vi har ingen servicebog for denne model. Muligvis kan en af vore læsere hjælpe os med dette problem.

●

SIDEN SIDST

Der er sket det højst ejendommelige, at den amerikanske stat har anlagt sag mod den amerikanske bilindustri, der beskyldes for at have forsinket udviklingen. Sagen forekommer at være ret overskuelig i teknisk henseende, men når de politiske, økonomiske og juridiske aspekter kommer ind i billedet, vil de høje dommere sikkert få en hel del at spekulere på.

Fiat 130

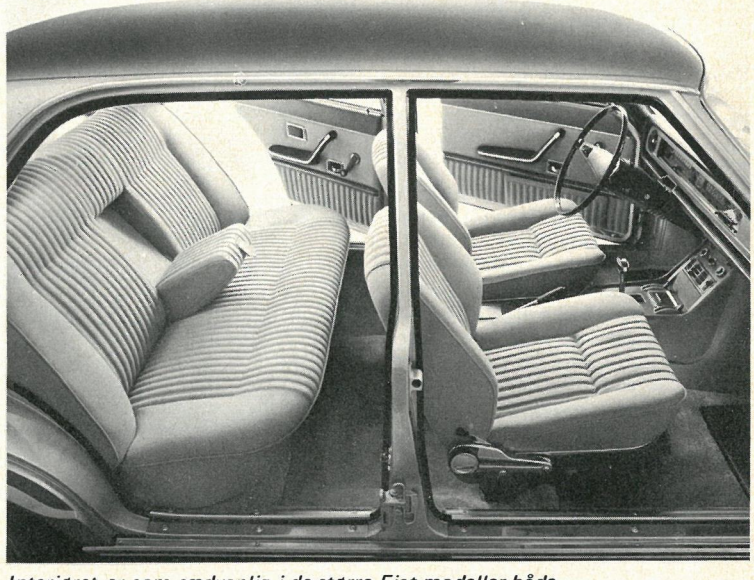
Fiat 130 betegnes af fabrikken som en prestigebetonet vogn, og den kommer da også til at ligge i klasse med de dyrere personvogne – prisen kendes endnu ikke, men på det danske marked nævnes et beløb omkring 48.000 kroner. Oplysningerne er ved redaktionens slutning i det hele taget ret sparsomme, men lidt ved vi da.

Model 130 er monteret med en V6 motor med et slagvolumen på 2860 ccm og to overliggende knastaksler drevet af en tandrem. Effekten er 140 hk DIN, og automattransmission er standardudstyr, men manuelt betjent gearkasse kan leveres. Servostyring, elektrisk betjening af vinduer, aircondition, læderbetræk og radio leveres også som ekstraudstyr.

Forsæderne kan indstilles i højden, også rattet kan indstilles, og der er fuld instrumentering. I den klassiske forhjulsophængning benyttes torsionsfjedre, baghjulene er uafhængigt ophængt i skråtstillede triangelarme affjedret af skruefjedre. Det er første gang Fiat benytter uafhængig baghjulsophængning på en vogn med frontmotor.

På denne model er der også ventilerede skivebremser på alle fire hjul, men i modsætning til de mindre modeller er der et ægte to-kreds bremsesystem med to kredse til de dobbelte forhjulsbremser. Hjulfælgene er fremstillet af en letmetallegering. Vognens tophastighed opgives til 180 km/t, men øvrige oplysninger som dimensioner og vægt kendes endnu ikke, og man ved endnu ikke, hvornår Fiat 130 frigives til eksport.

Fiat 130 betegnes som en prestigevogn, og hvis den skal erstatte model 2300, kommer der et for Fiat stort spring i modelrækken.



Interiøret er som sædvanlig i de større Fiat-modeller både elegant og komfortabelt.

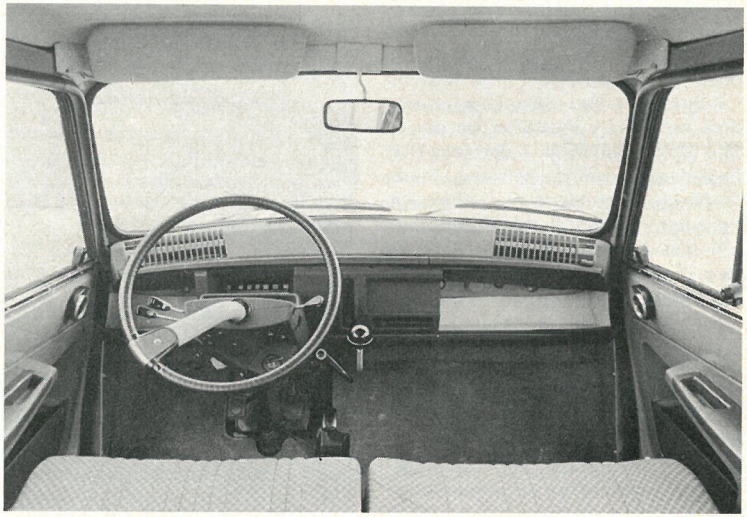
Karosseriet på Ami 8 virker mere harmonisk efter at begruden er kommet til at gå den "rigtige" vej.

AMI 8 afløser AMI 6

I teknisk henseende er AMI 8 nok i det væsentlige identisk med AMI 6, men der er alligevel mange nyheder, skønt den mest iøjnefaldende selvfølgelig er det nye karosseri med bagrude, der hælder "den rigtige vej". AMI 8 har fået umiskendelig lighed med Renault 6, men det er ikke alene blevet en pænere bil — den er også blevet mere rummelig.

Der benyttes uændret en to-cylindret, luftkølet boksermotor på 602 ccm med en effekt på 35 hk SAE ved 5750 o/m, men udvekslingen i gearkassen er ændret for at opnå bedre accelerationsevne. Udvekslingsforholdet i styretøjet er gjort lidt større, der er kommet krængningsstabilisator ved forhjulene, og benzintanken rummer nu 32 liter mod tidligere 25 liter.

I forbindelse med det nye karosseri er der kommet rustfri lister ved vinduerne, de rustfri kofangere har fået gummibeklædte stødhorn, baglygterne er bygget ind i skærmene, bagagerummet på 250 liter har låg med kontravægt, der er blevet bedre albueplads ved forsædet, og bagsædet er trukket 5 cm tilbage — bagsædet kan forøvrigt tages ud af vognen, hvis man ønsker ekstra stor bagageplads. Der er luftudtag ved bagruden, og varme- og ventilationsanlægget er forbedret. Vognens tophastighed er 126 km/t, og som sin forgænger har AMI 8 nærmest et rørende lavt benzinforbrug. Prisen kendes endnu ikke, men der nævnes et tal omkring 21.000 kroner på det danske marked.



Interiøret i Ami 8 er som i alle de små Citroën-modeller yderst funktionalistisk.

Der er sikkert en hel del, der anser os for nogle mærkelige originaler, siden vi en gang imellem taler om dampbiler i ramme alvor, men bortset fra nogle endnu ikke overvundne smøreproblemer, kan dampvognen godt blive en realitet. Tilmed en temmelig hurtig realitet. Allerede i 1906 blev der sat verdensrekord med en dampvogn, som kørte over 195 km/t, og det er ikke udelukket, at man får en dampvogn at se i dette års klassiske Indianapolis 500. Der er realiteter bag projektet, der er udarbejdet af William P. Lear — konstruktøren af det prisbillige jet-fly. Skønt dampvogne ikke omtales i reglementet for Indianapolis eller i hovedreglerne for United States Auto Club, føler Lear sig overbevist om, at vognen kommer til start. Med så særpræget en specifikation som en 18" dampmaskine anbragt i vognens hæk regner man med at råde over 450 hk. Rørkedlen placeres på langs i vognens ene side, og den fyres med petroleum. Man er så langt med forberedelserne, at man er i samarbejde med Firestone for at finde de rigtige dæk.

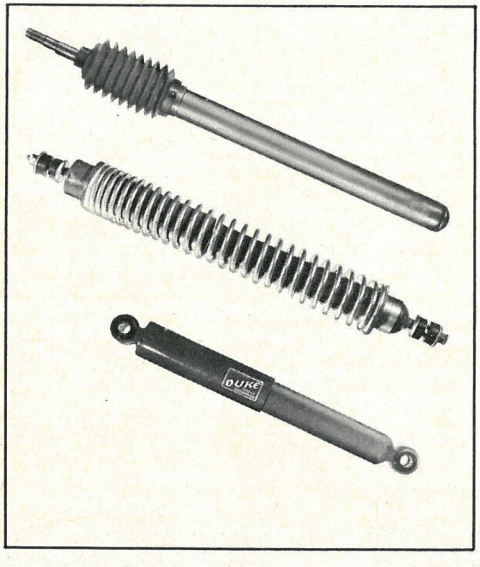
Toyota har nu produceret over 5 millioner biler, og det er ikke så mærkeligt, at både den europæiske og den amerikanske bilindustri sender ængstelige blikke mod Japan, hvor ekspansionen er voldsom. Toyota byggede sin første personvogn for 34 år siden, og i maj 1945 havde man de første 100.000 enheder bag sig. I juni 1962 kom man op på ialt 1 million, mindre end tre år senere nåede man 2 millioner, i februar 1967 3 millioner, og i marts 1968 4 millioner — og nu ligger produktionen på over 1 million om året. Eksporten til USA steg med 91% i 1968, og i slutningen af året lå man på andenpladsen efter VW og foran Opel blandt de importerede biler.

Datsun fra Nissan Motor Co. ligger på en lignende produktion med ca. 94.000 enheder pr. måned, af hvilke næsten 22.000 vogne eksporteres. Som sagt, det er ikke så mærkeligt, at man på de vestlige fabrikker begynder at følge den japanske udvikling med en vis ængstelse.

Ved Ullesthorpe i Leicestershire (England) har Dunlop købt en strækning på 7 km nedlagt jernbane, der skal omdannes til en hurtig prøvebane. Som supplement til laboratorieforsøg skal der her køres med hastigheder på over 210 km/t for at undersøge dækkenes egenskaber og reaktioner i praksis.

Dunlop har tidligere benyttet motorbaner til visse afprøvninger, og sidst har Jackie Stewart på den sydafrikanske Kyalami-bane afviklet 500 omgange med en Matra-Ford, og halvdelen af disse omgange blev kørt på tider under den bestående banerekord sat af Jim Clark. Vognen var monteret med måleudstyr, der blandt andet afslørede den bemærkelsesværdige kendsgerning, at vognen i de skarpeste sving blev udsat for en tværacceleration på 1,3 g. I øvrigt skulle man have godt fodtøj på for at færdes på banen, da forsøgene blev afviklet i det varmeste vejr, man har oplevet på stedet de sidste 40 år. Kørebanen kom op på ikke mindre end 60° C.

DUKE STØDDÆMPERE TIL ALLE FORMÅL



1 **DUKE INDSATS for MC PHERSON støddæmpere** leveres komplet i samlet stand lige til at montere. Sparer Dem for besværlig og kostbar reparation af enkeltdele.

2 **DUKE TWIN LEVELER** er dobbelt justerbar også i påmonteret stand. Anvendes til vogne, som kører med anhænger, campingvogn samt ved særlig stor belastning af baghjulene. Sparer Dem for kostbare ændringer af vognens affjedringssystem.

3 **DUKE STANDARD** er justerbar og fås til alle vognmærker. Tusinder af hverdagsbilister anvender denne type.
DUKE HEAVY DUTY særlig anvendt til sportskørsel samt til store og tunge vogntyper under daglige forhold. Forøger stabiliteten og giver i det hele taget større sikkerhed under ekstreme betingelser.

DUKE MANUFACTURING COMPANY
C. CHRISTENSEN & JENSEN
Søborg Hovedgade 31 . 2860 Søborg Tlf. (01) Sø 57 07

Flere kræfter - med garanti...!

Tuning er en tillidssag... mange vil sælge flere kræfter til Deres BMC-bil. Austin-forhandleren vil gøre det med fuld garanti.
Austin-forhandleren kan levere de originale BMC Stage I tuningssæt med fabriksgaranti. De får flere kræfter, bedre acceleration, højere topfart, større motorsmidighed - og et gyldigt garantibevis i lommen!

BMC Stage I tuningssæt fremstilles til:

BMC Mini 850 og koster			**kr. 965,-**
BMC Mini 1000	-	-	**kr. 1050,-**
BMC 1100	-	-	**kr. 1360,-**
BMC 1300	-	-	**kr. 1375,-**
BMC 1800	-	-	**kr. 1500,-**

Priserne er eksclusive montering og moms.

FÅ TILBUD HOS

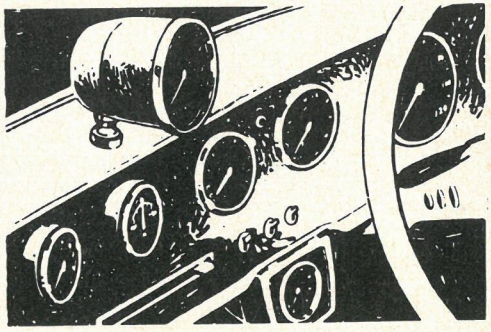
AUSTIN

Roskildevej 46, 2500 København, Valby
Telefon (01) 30 53 01 - (01) 30 15 01

Østerbrogade 105. 2100 København Ø
Telefon (01) 29 58 11

Her finder De special-uddannede tuningseksperter.

Speedwell



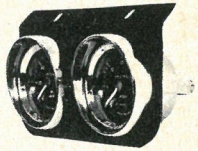
KLARER INSTRUMENTERINGEN

De fleste biler har kun et minimum af instrumenter som standardudstyr. Der er mange grunde herfor, men hovedsageligt er det for at holde bilens kostpris så lav som mulig. Imidlertid føler flere og flere bilister et behov for god instrumentering og den deraf følgende sikkerhed og økonomi.

SPEEDWELL INSTRUMENTER, præcisionsfremstillede med bilisten i tankerne, har »fuld« skala, som giver let og nøjagtig aflæsning, indvendig belysning, forkromet rand, convex glas og tydelige hvide tal på sort baggrund. 52 mm indbygningsdiameter (omdrejn.tæller dog 80 mm).

SPEEDWELL OMDREJNINGSTÆLLER er af udenlandske motorblade udnævnt som den bedste på markedet, og er i dag anvendt i mange formelvogne. Den er fuldt transistoriseret og giver absolut nøjagtig aflæsning fra 0–8000 o/m. Leveres komplet med monteringspanel, kabelsæt og mont.vejledning. Til montering på instrumentbord eller ratstamme kan leveres et hus med kuglefod.

SPEEDWELL OLIETRYKSMÅLER, 0—120 lbs/[ ]'', leveres med 5 m nylon olierør, og kan således også anvendes på hækmotorer. Specielle fittings leveres for alle gængse bilmærker.



SPEEDWELL **Svend Olsen**

Valhøjs Allé 179, 2610 Rødovre (01) 70 77 11
CITY DEPOT: Halmtorvet 13 (01) 31 90 63

Send mig følgende illustrerede specialhæfter:

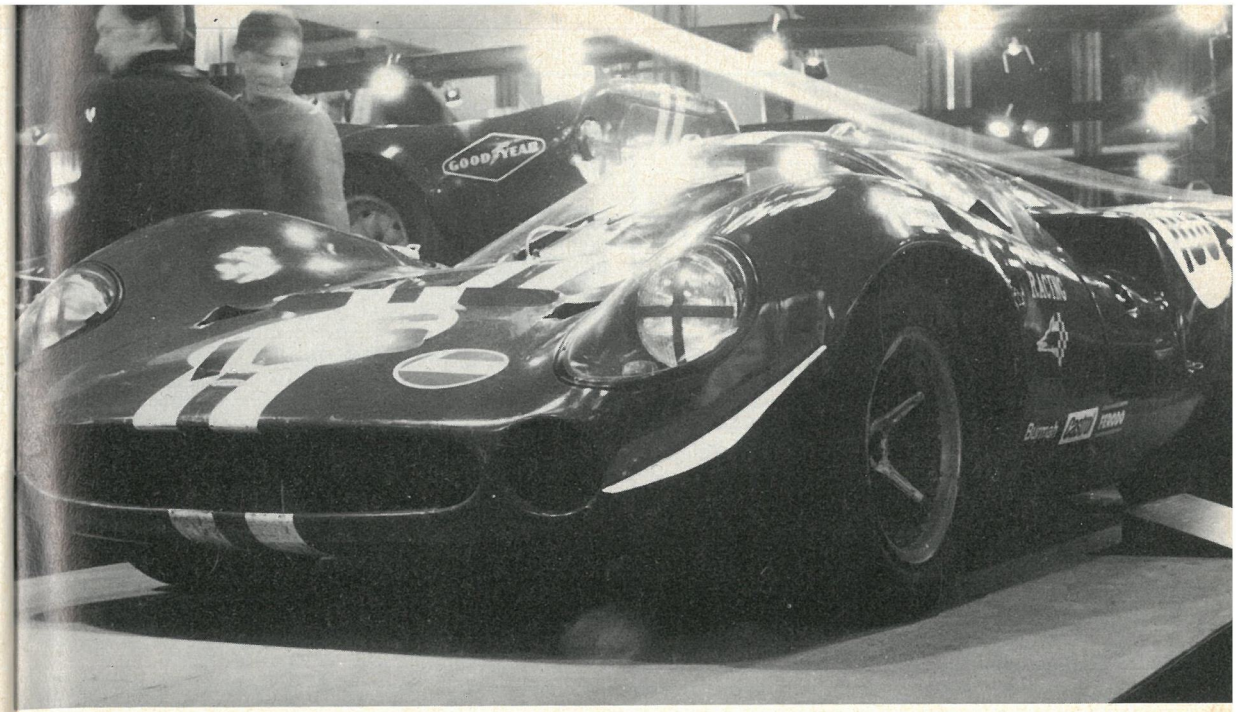
☐ BMC mini ☐ BMC 1100 ☐ VW ☐ Alt for sportsbilisten

Navn: .....

Adresse: .....

.....

Jeg vedlægger i frimærker kr. 3,— pr. hæfte. S 4



Blandt de mere aktuelle vogne på udstillingen "Racervogne i Tivoli" (21. februar-2. marts) var denne Lola-Chevrolet. En vogn af omtrent samme type vandt årets første VM-løb på Daytona-banen.

international bilsport

Tasman-mesterskabet

Ligesom de foregående år har der i pausen mellem de to GP-sæsoner været kørt løb om det såkaldte "Tasman-mesterskab" på australske og new-zealandske baner. De deltagende vogne svarer for en stor dels vedkommende til formel-1 vognene – blot er motorstørrelsen reduceret til 2,5 liter – og en række kendte kørere har været med i konkurrencen.

Det endelige resultat efter 8 løb blev en sejr til new-zealænderen *Chris Amon* (Ferrari Dino V-6), der fik 44 points. *Jochen Rindt* (Lotus-Ford) fik 30, *Piers Courage* (Brabham-Ford) 22, *Derek Bell* (Ferrari Dino V-6) 21 og Graham Hill (Lotus-Ford) 16 points.

Årets første GP-løb

Jackie Stewart (Matra-Ford) sikrede sig sin første sejr i kørernes VM på den sydafrikanske Kyalami-bane. Samtidig satte han ny banerekord med 1,21,6 (181,01 km/t). Specifikationerne for de deltagende vogne svarede som ventet nogenlunde til sidste års. I teknisk henseende kan de store nyheder først ventes, når de europæiske løb starter i maj. Resultaterne blev:

1) Jackie Stewart (Matra-Ford) 1.50.39,1 (178 km/t)
2) Graham Hill (Lotus-Ford) 1.50.57,1
3) Denis Hulme (McLaren-Ford)
4) Joseph Siffert (Lotus-Ford)
5) Bruce McLaren (McLaren–Ford)
6) Jean-Pierre Beltoise (Matra-Ford)

Dampvogne på Indianapolis

Efter at turbinevognene i nogle år har betegnet fornyelsen i de ellers så traditionelle amerikanske Indianapolis-løb, synes turen i år at være kommet til dampvognene. Flere konstruktører forbereder dampdrevne vogne til årets løb, der køres den 30. maj. Mere om teknikken bag dampbilerne og om Indianapolis i det hele taget i SMJ's majnummer.

Le Mans-deltagere

Listen over de tilmeldte vogne til årets 24-timers løb på Le Mans (14.-15. juni) er nu offentliggjort. 3-liters prototyperne gør sig i år stærkt gældende med ialt 22 tilmeldte, heriblandt 3 fabriksanmeldte og 3 private Porsche 908 (den ene er anmeldt af Svenska Volkswagen AB), 5 Alfa Romeo 80, 4 Matra V-12, 4 Alpine-Renault og 1 Abarth. Ferrari vender i år tilbage til Le Mans med to tre-liters vogne af den nye type 312/P. Blandt sportsvognene noterer man sig 5 Ford GT 40, heraf er to fra John Wyer (hvis nye Mirage-BRM ikke figurerer på listen), 3 Lola-Chevrolet (af den type som vandt på Daytona) og en McLaren-Chevrolet (McLarens Can-Am konstruktion med reduceret slagvolumen).

Uddrag af teknisk information om

M - MANIFOLD TYPE K 125 & K 150

"Konstruktionen af et effektivt indsugningsmanifold er et af benzinmotorens vanskeligste problemer. Indsugningsrøret skal være så snævert, at gashastigheden bliver høj nok til at holde benzindråberne svævende, og samtidig skal strømningsmodstanden være så lille som muligt – og ens for alle cylindre, da man ellers ikke får jævn kraftudvikling i motoren.

Vinklerne i manifoldet har stor betydning, da de skal sikre en god gasblanding og hermed en høj effekt. Manifoldets længde og diameter har overordentlig stor betydning, da dette har indflydelse på motorens drejningsmomentkurve, som igen har indflydelse på hestekraftkurven.

Den opnåede effekt skyldes:

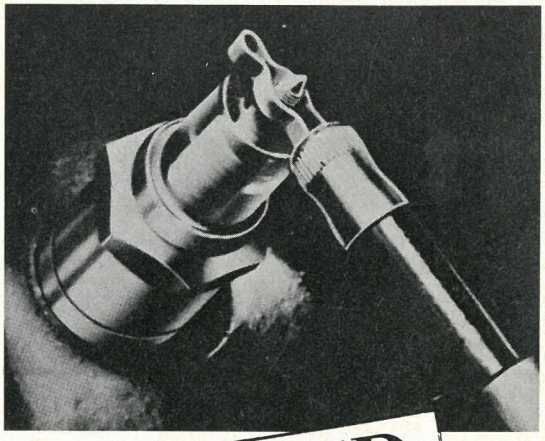
1. Anvendelse af én karburator i forbindelse med det specielle tuningsmanifold sikrer en ligelig fordeling af gasblandingen til de enkelte cylindre.
2. Større gennemstrømningshastighed.
3. Bedre cylinderfyldning.
4. Ingen karbureringsproblemer."
5. Bedre cylinderskylning.

Forlang vor tekniske information samt brochurer med alle oplysninger tilsendt.

HENRIK NELLEMANN

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

COLORTUNE 2



NYHED

COLORTUNE 2 er en gasanalysator til karburatorjustering og fejlfinding både for 2- og 4-taktere, som ikke er baseret på nogen mystik. Systemet er ganske enkelt det, at man kan se forbrændingsflammen, medens motoren arbejder.
Fjern gætteriet ved motorjustering. Juster ved hjælp af den farve De ser - se direkte ind i forbrændingskammeret. — Brug COLORTUNE 2 til perfekt karburatorjustering Kr. 98,- excl. moms.

Importør:

CARTEC

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

Jeg ønsker tilsendt. . . . . stk. COLORTUNE 2

NAVN _____

ADRESSE _____

BY _____

Såfremt De ikke ønsker at klippe i bladet kan bestillingen fremsendes på et åbent brevkort. Forsendelsen er portofrit.

international løbskalender (10/4 -15/5):

13/4: Brands Hatch 500-miles (GB) VM-sportsvogne
13/4: Hockenheim (D) EM/formel-2
20/4: Pau GP (F) formel-2
25/4: Monza 1000 km (I) VM-sportsvogne
27/4: Eifel Trophy (D) EM/formel-2
4/5: Spanske GP (SP) VM/formel-1
4/5: Targa Florio (I) VM-sportsvogne
11/5: Spa 1000 km (B) VM-sportsvogne
11/5: Madrid GP (SP) EM/formel-2

Dan-Block Mini-Rally

KDAK Sport-Fyn arrangerer i samarbejde med Roulunds Fabriker A/S Dan-Block Mini-Rally den 26. og 27. april. Løbet er åbent for kørere med A, C 1, C 2 eller D 1 licencer. Deltagerantallet er begrænset til 100 vogne. Ruten er på 240 km. Herudover arrangeres der for D licensindehavere et pålidelighedsløb, hvor strækningen er på 225 km.

Start og mål vil finde sted på Roulunds Fabriker A/S i Hjallese. Tilmelding kan ske til klubformanden Curt Jacobsen, Solbjergvej 19, 5000 Odense senest den 18. april.

Team Ford Castrol

Med dannelsen af Team Ford Castrol for kort tid siden er der fra såvel Fords som Castrols side gjort en ihærdig indsats for at skabe spænding i den kommende løbssæson.

Tom Belsø og Åge Buch Larsen, som sidste år var med til at skabe en masse spændende dyster på de danske baner, er denne gang blevet suppleret af Flemming "Maler" Rasmussen fra Hedehusene.

Flemming Rasmussen har købt Tom Belsø's Ford Escort og vil sammen med Åge Buch Larsen, der stiller op i samme vogn som sidste år, deltage i kampen om det danske mesterskab i klassen 1001-1600 ccm gruppe 2. I den store klasse over 1300 ccm gruppe 5 vil man finde Tom Belsø i en hel ny vogn (højrestyret), som han en af de nærmeste dage skulle modtage fra Ford i England.

For de to førstnævnte køreres vedkommende vil der, efter hvad der for øjeblikket kan oplyses, kun være tale om nationale løb, hvorimod der for Tom Belsø's vedkommende bliver tale om deltagelse i udenlandske løb, foreløbig den 7. april på Zandvoort i formel Ford og den 17. maj på Silverstone samt den 22. juni på Brands Hatch i 6-timers løbet.

Hvorvidt Tom Belsø derefter skal deltage i andre internationale løb afhænger af de resultater, han opnår her. At Ford satser på Tom Belsø kan tydeligt udledes både af ovenstående og af, at han i løbet den 17. maj på Silverstone skal deltage i en af Team Broad Speed's biler på lige fod med den engelske stjernekøre John Fitz Patrick fra samme stald.

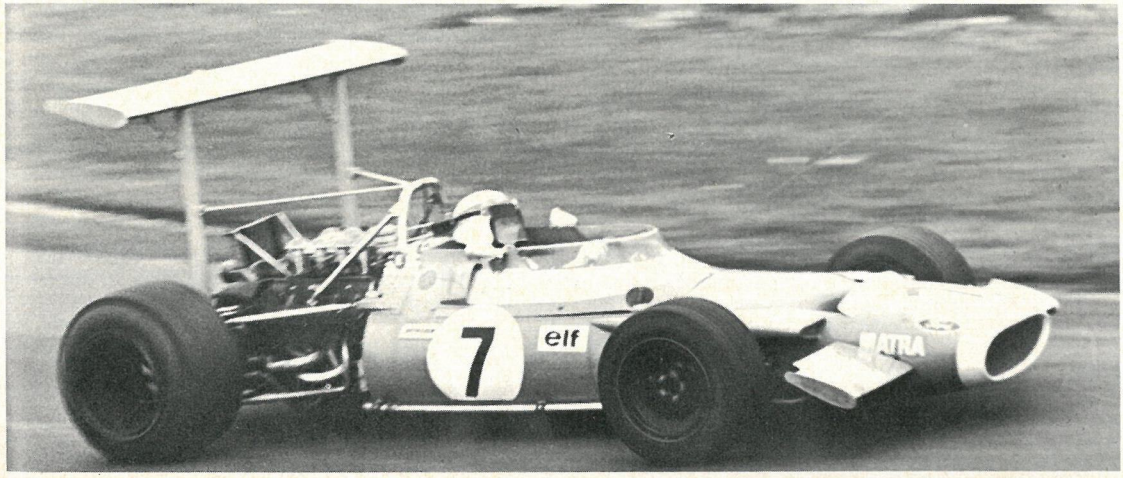
Formel Ford

For Ford er det lykkedes at få arrangeret EM i formel Ford. EM'et vil blive kørt i 6 afdelinger, og der arbejdes med planer om at lægge den ene af disse afdelinger på en af de danske baner. Forhindringen, som "kun" er af økonomisk art, håber Ford at kunne få fjernet inden sæsonens start. Hvis det lykkes, er det meningen, at mindst fire af vognene skal bemandes med danske kørere. Det samlede formel Ford felt vil efter al sansynlighed komme til at tælle et sted mellem 25 og 35 vogne. Mon ikke man her kan føle sig ret sikker på, at én af vognene i dette felt vil være bemandet med Tom Belsø.

National løbskalender:

27/4 Jyllandsringen
11/5 Roskilde Ring
26/5 Ring Djursland
1/6 Jyllandsringen
8/6 Roskilde Ring
26-27/7 Ring Djursland
16-17/8 Roskilde Ring
23-24/8 Jyllandsringen
21/9 Ring Djursland
28/9 Roskilde Ring
5/10 Jyllandsringen

Race of Champions – en slags forpremiere på sæsonens VM-løb – blev kørt på Brands Hatch den 16. marts og sluttede med Jackie Stewart på førstepladsen og Graham Hill syv sekunder efter på andenpladsen.



Billedet viser den nye gruppe V Escort magen til den som Tom Belsø om kort tid vil modtage fra England. Vognene er bygget af Alan Mann's Racing afdeling i Byfleet, Surrey under kontrol af Ford Racing Center i Boreham, Essex England. Udstyret med en 165 HK Boreham-bygget version af Ford Lotus Twin Cam 1600 cc motor skulle vognen, med den rigtige gearing, kunne nå op omkring de 250 km/t. Vægten er på 772 kg. Af øvrige specificationer kan følgende nævnes:

Forhjulsophæng: McPherson i forbindelse med Armstrong ophæng og skruefjedre. Nederste triangler udgøres af svingarme og reaktionsarme. Krængningsstabilisator.

Baghjulsophæng: Stiv bagaksel holdt på plads af 4 parallelle reaktionsarme og Watt's ledforbindelse i det vandrette plan. Torsionsaffjedring og Armstrong justerbare støddæmpere.

Gearkasse: Ford gearkasse med close ratio

Kardanaksel: 2-delt Ford kardanaksel modificeret af Alan Mann Racing

Udveksling: Forskellige udvekslinger: 4,1:1 - 4,4:1 - 4,7:1 - 4,9:1 - 5,1:1 - 5,3:1 - 5,5:1. Disse udvekslinger er dækkende for alle baner i England og Europa.

Instrumenter: Omdrejningstæller af kronometertypen. Specialt speedometer. Kombineret olietryksmåler og temperaturmåler. Benzinmåler, advarselslys og specielt instrumentpanel.

Køler: 4 rækker fremstillet af Serck.

Tanke: Aluminiumstank polstret med fiberglas indeholdende 75,6 liter benzin. 17 liters aluminiumstank – begge placeret i bagagerummet. 2 liters olietank i motorrum.

Bremser: Girling 16P kaliber foran og NA kaliber bag – på 9 1/2" diam. skivebremse.

Hjul: Minilite 8 1/2" foran og 9 1/4" bag.

Dæk: Goodyear 4.75-9.40x13 foran og 4,80-10.2x13 bag i nyeste Goodyear form og mønster som afprøvet på Tasmanserien.

Vinduer: Lamineret vindspejl – alle andre vinduer i 3/16" tyk pleksiglas.

Chassis: Fuldstændig modificeret af Alan Mann Racing. Sæderne også fremstillet af Alan Mann Racing i glasfiber.

Rallye Nordland

KDAK Sport-København arrangerer sammen med ADAC Rallye Nordland for syvende gang. Løbet køres fra den 1. til 4. maj.

Løbet går denne gang gennem både Danmark, Tyskland og Sverige. Starten foregår fra FDM's prøvestation i Valby den 1. maj kl. 13. Ruten går videre til Helsingør-Helsingborg gennem Sverige. På de tre svenske motorbaner Scandinavian Raceway, Knutstorp og Falkenberg er nogle af løbets hastighedsprøver placeret. Ruten går videre over Göteborg med færge til Frederikshavn og ned gennem Jylland. Der køres her hastighedsprøver på bl.a. Jyllandsringen og Vendel Flyveplads. Ruten går derfra videre til Kruså og derfra til "Travering" i Bad Oldesloe i Nordtyskland. Derfra skal deltagerne ud på den ca. 500 km lange "Sct. Petrus etape", hvor mange af kørerne vil blive stillet på hårde prøver. Løbet slutter søndag formiddag i Ostseebad, Travemünde foran Kurhaus. Den samlede længde vil blive på ca. 2000 km.

I forbindelse med rallyet vil der blive forsøgt gennemført et mini-rally ad samme rute, som hovedløbet, men kun på strækningen fra Frederikshavn til Kruså. Deltagerne i minirallyet får her en mulighed for at få en forsmag på, hvad man kan komme ud for i de internationale rallies. Der kræves til mini-rallyet ikke international licens.

EJERSKIFTE PÅ RING DJURSLAND

Så har den kendte vognmand fra Hedehusene, Gunnar Henriksen, overtaget Ring Djursland.

For ca. tre uger siden solgte den tidligere ejer, fru Anni Legarth, banen til sin far.

På denne måde er det således sikret, at banen kan afholde de tre løb, som der fra DAU's side er blevet afsat til Ring Djursland på løbskalenderen for 1969.

Gunnar Henriksen fortæller til SMJ, at han inden starten på sæsonen vil foretage visse ændringer ved banen. Der er her tale om et af svingene, som skal rettes mere ud og banen samme sted gøres en smule bredere samt at ændre ryttergårdens beliggenhed. Banens første løb i år vil blive åbningsløbet den 26. maj.

BERU

MULTIVÆRDI tændrør til EXTRA HÅRD KØRSEL

A/S A. Falkenberg
6340 Krusaa Tlf. (046) 7 14 00
Lærkevej 13
Kbhvn. NV. Tlf. Ægir 9999

TT KÅBER

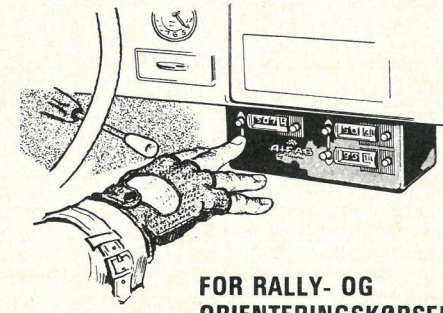
Stort udvalg til alle motorcykler og knallerter. Kåberne har en smuk overflade-finish og leveres indfarvet i hvid, blå, sort, rød eller 2-farvet.
Kåberne leveres komplet med beslag og monteres meget let på de fleste mærker. Speciel model for MZ. Priser fra kr. 320,–.
PROTAR motorcykel-byggesæt skala 1:9. Verdens mest detaljerede. 10 modeller bl.a. Honda, Benelli, Yamaha, Suzuki.
Bestil omgående – sendes overalt.
Forhandlere søges

MOTO PLAST

8570 Trustrup Tlf. (06) 33 40 74

Fabrikation Import

Speedwell



FOR RALLY- OG ORIENTERINGSKØRSEL

Man kommer ikke udenom, at det rigtige udstyr, de rigtige hjælpemidler, er vigtige faktorer i et godt gennemført løb. SPEEDWELL leverer 1 klasses OR-udstyr i anerkendte fabrikater og til fornuftige priser.
GEMINI TRIPTÆLLEREN er den nemmeste og mest nøjagtige på markedet, den har tre tælleværker, to med 10 m tæller og et med 100 m tæller, og hvert tælleværk har lynhurtig nulstilling ved trykknap. Elegant, handy format, 166 x 65 mm. Komplet med kabler og gearbox.
FLEXILIGHT KORTLAMPEN er med sin 45 cm flexible arm og justerbare lysspredning den eneste rigtige til formålet.
Den svenske OR-LUP er også et glimrende hjælpemiddel. Den har 90 mm linse, indbygget belysning, afbryder og lineal.
I KORTBORDE fører vi to ideelle og gennemprøvede typer. Model MOTORBOARD i 45 x 45 cm og model MINIBOARD i 23 x 40 cm størrelse, ARISTO KORTMÅL giver lynhurtig aflæsning af afstande på alle gængse kortstørrelser mellem 1 : 10.000 og 1 : 1250.000. LINEX GRADMÅLER er nem og handy, og helt uundværlig i OR-løb.
I den nye SPEEDWELL KØRETIDSTABEL aflæses hurtigt de nøjagtige køretider for alle hastigheder mellem 30 og 69 km/t. Praktisk format (A5) med spiralryg og faneinddeling samt indbygget »hastighedsfinder».
Nøjagtigt og let aflæseligt UR, med stor centreret sekundviser. PLOMBEKASSE i metal, og UR-HOLDER til kortbord, instrumentbord etc.
Og selvfølgelig hele programmet i MARCHAL lygter, foretrukket af sportskørere, samt styrthjælme, sikkerhedsseler og et stort program i tuningsdele.

SPEEDWELL **Svend Olsen**

Valhøjs Allé 179, 2610 Rødovre (01) 70 77 11
CITY DEPOT: Halmtorvet 13 (01) 31 90 63

Send mig følgende illustrerede specialhæfter:

☐ BMC mini ☐ BMC 1100 ☐ VW ☐ Alt for sportsbilisten

Navn: .....

Adresse: .....

.....

Jeg vedlægger i frimærker kr. 3,— pr. hæfte. S 4

MOTORCYKELSPORTEN

KLASSIKER
- *med en historie*

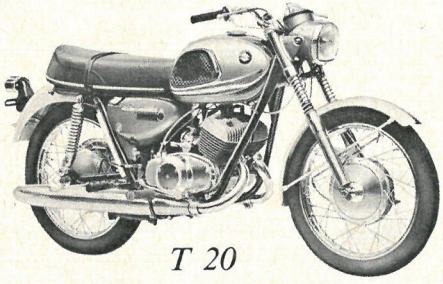
Leon Østergaard

Med gevaltige trut i reklametrompeten blev det i februar meddelt motorcykelfolket, at udstillingen "Racervogne i Tivoli 1969" i år havde udvidet tohjulernes "markedsandel" væsentligt, og at der ville blive spændende ting at se på. Med store forventninger klatrer man altså op på første sal, blot for med en vis skuffelse at konstatere, at forskellen fra sidste år ikke rigtig er iøjnefaldende. Bevares, man genfinder Arne Nielsen's skinnende vidundere fra Husqvarna, CZ og ESO – afgjort pæne og hæderlige ting, men ikke just de store tekniske sensationer. Og derudover? Et par veltjente JAP'er, en stribe veteranmotorcykler af noget varierende kvalitet, et par japanske production-racere og en tilsyneladende håndtunet 50 ccm Tomos-racer, der uden at skamme sig reklamerede med 12 hk ved 10.000 o/m. Det med de 10.000 skal jeg såmænd gerne tro på, men hvis dén luftkølede og stempelstyrede knallertmotor nogensinde har haft bare i nærheden af 12 hk, så må jeg også kunne sælge min gamle, arrede styrthjelm til de Gaulle og få ham til at tro på, at det er en Concorde.

Hvis nu det var det hele, så var denne historie jo alt for hurtigt forbi, og der var da også i Tivoli et lyspunkt i form af den 350 ccm Excelsior "Manxman", der i sin tid blev kørt af vor eneste virkelig internationale landevejskører, Svend Åge Sørensen. I dagspressen har der verseret de mest opsigtsvækkende historier om denne maskines præstationer, og en del af dem er det måske lige så godt at få korrigeret med det samme. Det er således *ikke* rigtigt, at maskinen har opnået tre tredjepladser på Isle of Man, selv om misforståelsen er nærliggende. Den har derimod antagelig hentet tre bronze*replica*'er, og det er noget ganske andet, der tildeles de kørere, der fuldfører løbet inden udløbet af et bestemt tillæg til vinderens tid. Det er heller ikke rigtigt, at det er Danmarks berømteste racermotorcy-

SUZUKI

SUZUKI SUZUKI



T 20

Super Sport

Modeller:

B 100, 120 ccm, 10 HK, 4 gear
inkl. lev. **kr. 3498,-**

T 20, 250 ccm, 20 HK, 6 gear
inkl. lev. **kr. 6884,-**

Begge modeller er med:

SUZUKI »POSI-FORCE«
(friskolie-tryksmøring)

Import: O. E. Motor-A/S, Sdr. Ringvej 47, 2600 Glostrup, tlf. (01) 96 72 11

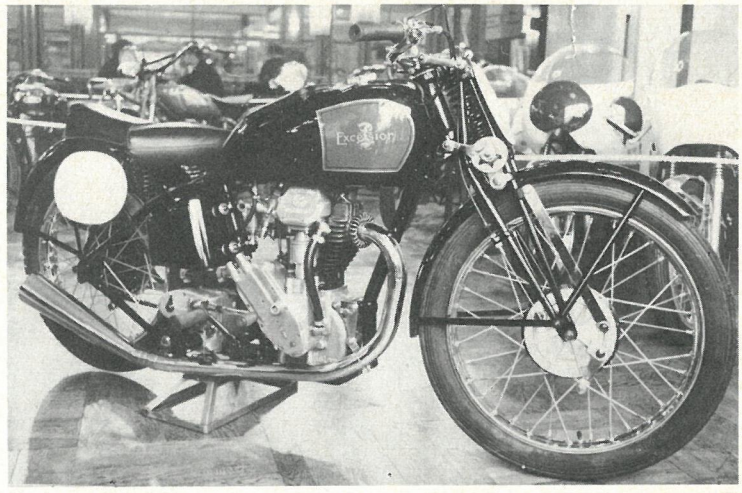
kel, for Sv.Å. Sørensens *250* ccm Excelsior gav ham langt bedre resultater, og det gælder i det hele taget for Excelsior, at 350 ccm-maskinerne i nogen grad stod i skyggen af 250 ccm'erne. Excelsior vandt Isle of Man TT 250 ccm i 1929 og igen i 1933, denne gang med den berømte fire-ventilede "Mechanical Marvel" – derefter blev det til spredte gode placeringer op til 1948 (3. plads) og ti år senere kunne det sågar række til en 13. plads i 250 ccm-klassen.

I sammenligning hermed var "Manxman" 350 ccm meget mere udpræget en "clubmans racer", der kunne køres og vedligeholdes på et rimeligt budget, og topplaceringer blev det aldrig til. Svend Åge Sørensen købte denne maskine som ny i 1937 og stillede op på Isle of Man med den i 1937, 38 og 39 og igen i 1947 og 48, og det bedste resultat var en 15. plads (hvorimod han på sin 250 ccm Excelsior kunne hente en femteplads året efter). Desuden har maskinen naturligvis været kørt i en lang række andre løb, først og fremmest herhjemme men også på Saxtorp og Nürburgring, indtil den i 1949 blev udskiftet med en Norton Manx.

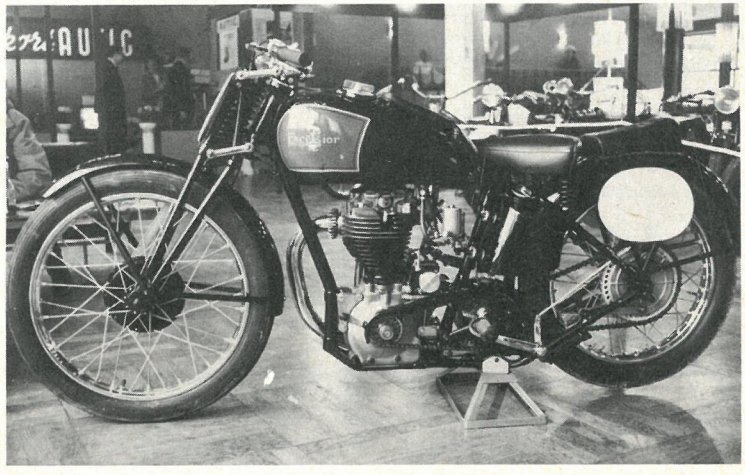
En del tyder på, at maskinen på et senere tidspunkt er blevet ombygget til touring-brug, men bortset fra det ligger historien i totalt mørke, indtil den i 1965 af den nuværende ejer Schou Ludvigsen blev fundet som totalt skrot overgroet med græs, rust og jord på en mark ved en ødegård.

Jagten den pågældende dag gjaldt egentlig en Wanderer, som der var rygter om på egnen, men da de sørgelige Manxman-rester dukkede op, skiftede de alligevel ejer formedelst 35 kr, og så begyndte det igen at gå den rigtige vej for den gamle "Big-banger". Med megen omhu for detaljerne er maskinen nu blevet genopbygget af ejeren, og en ikke uvæsentlig del af æren for det smukke resultat må tilfalde Schou Ludvigsens mangeårige ven Peter Christensen i Ringsted (bedre kendt som "Nimbus-Peter"), en 72-årig forhenværende maskinarbejder, der er noget af en tusindkunstner med hensyn til at fremstille besynderlige smådele, skruer og duppeditter på sit hobbyværksted.

Det er klart, at utallige større og mindre dele, der var helt forsvundet, har måttet laves i hånden, og her kan man hente en del oplysninger fra gamle fotos og tegninger. Det store problem ved en maskine af denne karakter er imidlertid at bestemme, hvad man vil betragte som originalt, for ikke alene har køretøjet siden været ombygget, men det er også givet, at allerede Svend Åge Sørensen i løbet af de mere end ti år, han kørte maskinen, har foretaget talrige små og store ombygninger efter sin egen smag.



Excelsior "Manxman" TT 1937 350 ccm – bemærk forbremsens ankerplade af letmetal med afstivende ribber og lang reaktionsarm. Dækdimensioner 3,00 x 21" foran og 3,25 x 19" bag.



Her træksiden med de fritliggende kæder og koblingen – indkapslede forkæder er dog også set på denne model.

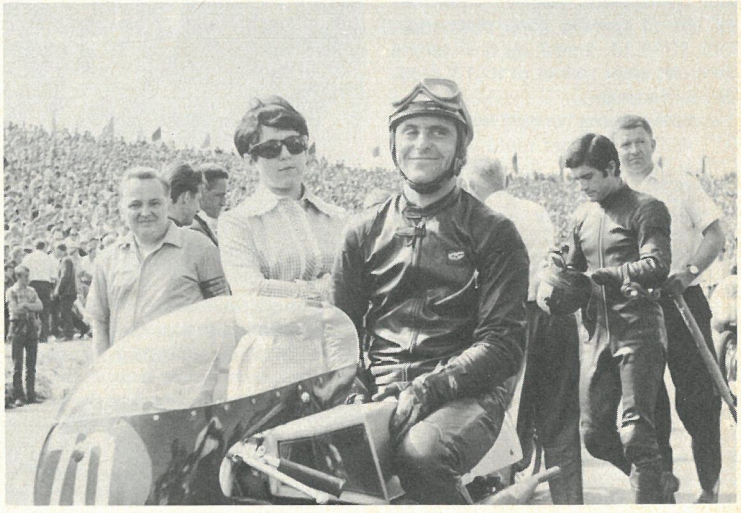
Som den står nu, præsenterer den sig smukt og værdigt, og de ting, der endnu mangler, kommer jo nok lidt efter lidt – således bærer maskinen endnu præg af sin tourings-fortid, for styret er lidt bredt i det, fodhvilerne sidder for langt fremme, og karburatoren er vistnok uoriginal og neddroslet i forhold til den oprindelige (Svømmerhuset er derimod godt nok, for det er et gummiophængt Amal TT). Sadlen stammer fra en AJS, og sammen med puden på bagskærmen er den typisk nok for sin tid, blot menes det, at Svend Åge Sørensen i sin tid som en af de første kørte med en slags twinsaddel. Og så er der for resten også et ledigt hul i benzintanken til en Smith's omdrejningstæller, hvis nogen tilfældigvis o.s.v.

Boring og slaglængde er 75x79 mm, slagvolumen 349 ccm, og med et kompressionsforhold på 8,75:1 var maksimaleffekten i 1937 29 hk ved

7000 o/m – slet ikke nogen ringe effekt, men så var stempelhastigheden også 18,4 m/sek! Motoren har støbejernscylinder, bronzetopstykke og letmetalstempel med to kompressionsringe, én olieskraberring og udskæringer i stempeltoppen til ventilerne. Plejlstangen er af duraluminium og lejret foroven i en glat bøsning og forneden i et dobbelt rulleleje. Den polerede krumtapsamling er i træksiden lejret i et dobbelt rulleleje og i højre side i et dobbelt kugleleje.

Ventilerne har dobbelte fjedre, og de aktiveres over vippearme fra en enkelt overliggende knastaksel, der drives af en lodret taktaksel i højre side, lejret i to kuglelejer. Smøringen er tørsump med en dobbelt tandhjulspumpe i takthjulsdækslet, og herfra går også kædetrækket til en Lucas racermagnet bag motoren. Den fritliggende forkæde trækker i venstre side tilbage til koblingen og en fire-trins Albion gearkasse. Stellet er naturligvis et enkelt, lukket rørstel med uaffjedret baghjul og forhjulet ophængt i en trapezgaffel med friktionsstøddæmpere.

Skal vi endelig tale om, hvor fremskridtet blev af, så lad os minde om, at racermotorer med ganske tilsvarende grundkonstruktion fremstilles og køres med gode resultater den dag i dag – f.ex. Colin Seeley's AJS 7R og de udødelige Norton Manx'er. Køreegenskaberne er naturligvis væsentligt forbedrede og effekten efterhånden hævet til godt 40 hk ved op mod 8000 o/m, men de motormæssige grundprincipper er de samme i dag som for over tredive år siden.



Bronzetopstykket med drevet i højre side til den overliggende knastaksel – man ser også det gummiophængte svømmerhus.

Et blik i krystalkuglen

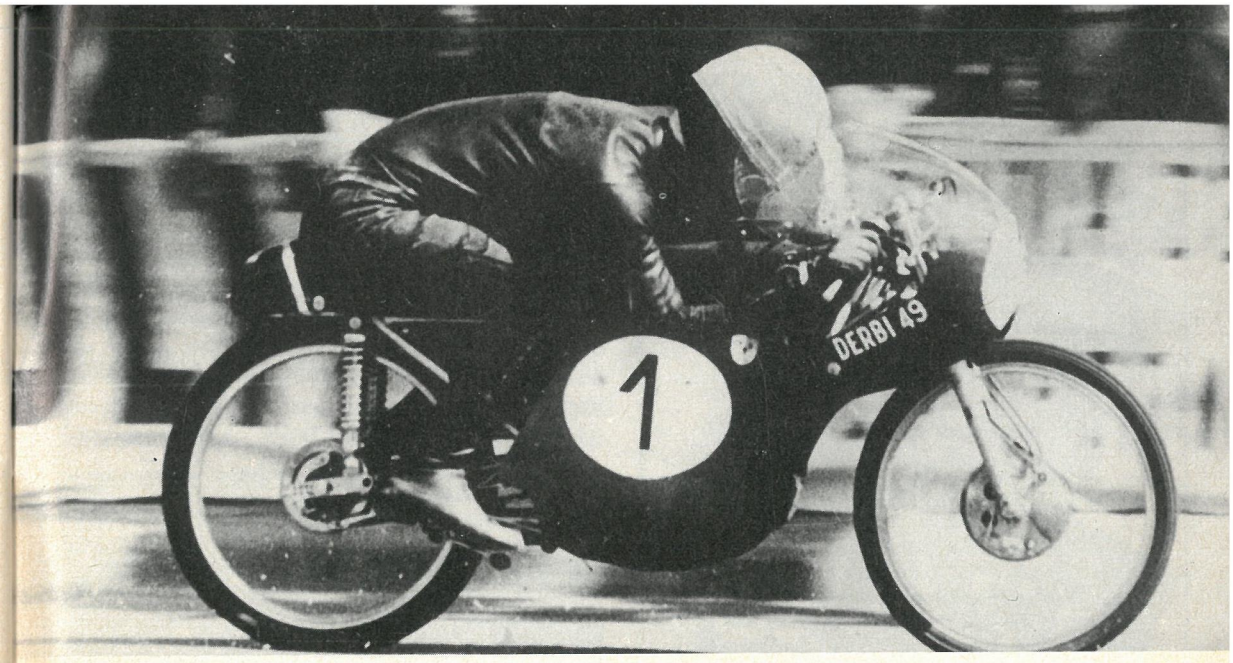
Erfaringen siger, at det dummeste, man kan gøre, er at nedfælde spådomme på tryk, for der er altid en eller anden, der finder på at se efter, hvad det nu egentlig var, der blev sagt, og at gøre det i SMJ er noget i retning af selvmord, eftersom SMJ-læsere ser ud til at have størst fornøjelse af at gennemspløje gamle, støvede årgange.

Skal jeg imidlertid være til grin, så lad det blive med maner - altså, kort og godt: Hvem bliver verdensmestre på landevej i 1969??

Nu er der jo forskellige ting at tage bestik efter, først og fremmest den nye FIM-formel for 50 ccm-klassen, der fastsætter én cylinder, højst seks gear og minimum 60 kg. Herved udelukkes Hans-Georg Anscheidts to-cylindrede Suzuki, og selv om Anscheidt i løbet af vinteren har været ved at ombygge en éncylindret 1965 Suzuki fra ni til seks gear, forlyder det, at han nu har solgt denne motor, og muligvis helt vil trække sig ud af den tohjulede sport. Herefter bliver de oplagte favoritter Angel Nieto og Barry Smith på de vandkølede drejeventil-Derbi'er, der nu skulle være løbsfærdige. Egenvægten er kun 56 kg, så man kan tillade sig den luksus for en gangs skyld at give kørerne en ordentlig polstret siddeplads! En meget farlig outsider bliver Paul Lodewijkx på den hjemmebyggede Jamathi, der bestemt ikke er langsommere end Derbi'erne - problemet bliver snarere at skaffe penge til at "gøre" alle VM-løbene for. For at kompensere for tabet af tre udvekslingsforhold får Jamathi'en i 1969 ændrede mål på skylleportene, så momentet bliver fordelt lidt bedre.

Den store nyhed er naturligvis, at Yamaha nu som den sidste japanske fabrik har besluttet at trække sig ud af VM-løbene, og dermed er 125 og 250 ccm-klasserne nu vidt åbne for alle muligheder. Fra 1970 bliver disse klasser begrænset til to cylindre, højst seks gear og minimum hhv. 75 og 100 kg, og dette er vel nok den ydre anledning til beslutningen hos Yamaha, der ellers med venstre hånd i lommen kunne have vundet endnu to VM'er i 1969 med de firecylindrede modeller. I hvert fald står Phil Read og Bill Ivy nu så at sige på gaden - Ivy skal køre en del billøb og desuden antagelig Jawa's fire-cylindrede 350 ccm-racer. Phil Read har prøvekørt for Benelli, som dog næppe får råd til at engagere ham, og har desuden erhvervet økonomiske interesser i den nye britiske Read-Weslake 500 ccm-racer, som han vil køre til sin tid.

Yamaha's beslutning åbner for MZ muligheden for det verdensmesterskab, fabrikken grundet "tidernes ugunst" endnu aldrig har hjemtaget. Ganske vist er der endnu to-cylindrede japanske maskiner "i omløb" i 125 ccm-klassen (Anscheidt og Stuart Gra-



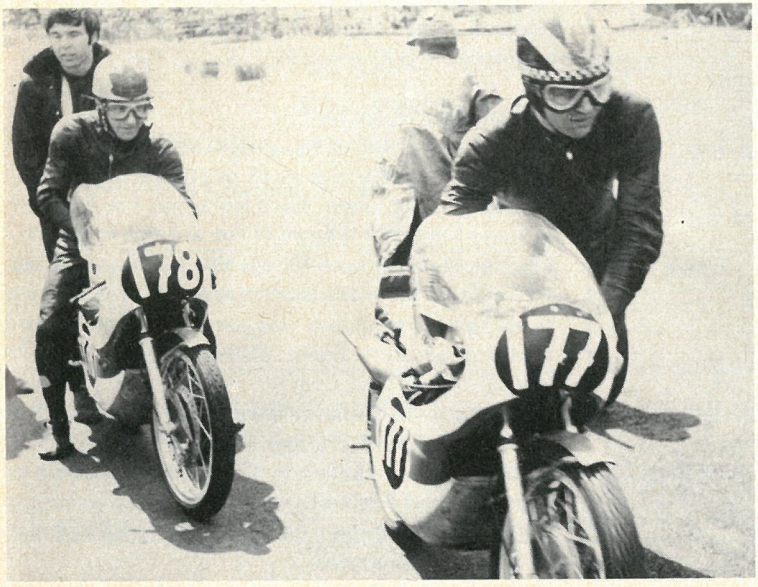
I 50 ccm-klassen ser det nu omsider ud til, at Derbi får et ord at skulle have sagt efter mange års ihærdig indsats.

ham har Suzuki'er af ældre årgang og Dave Simmonds en Kawasaki), men Anscheidt har nu lånt sin maskine til hollænderen Cees van Dongen, og hverken Graham eller Simmonds ser ud til at få råd til at deltage 100% i VM-løbene. 125 ccm-klassen ser således ud til at blive et overordentlig tæt opgør mellem Ginger Molloy (Bultaco) og Heinz Rosner (MZ), hvor udfaldet er umuligt at spå om - Bultaco må nødvendigvis forsøge sig med den nye drejeventilmotor, og MZ er lige så tvunget til at presse på med udviklingen af de nye to-cylindrede motorer.

I 250 ccm-klassen turde jeg nok sætte mine penge på Heinz Rosner (MZ) - den to-cylindrede MZ er udviklet omhyggeligt gennem mange år, og viste god pålidelighed i 1968. Det vil blive svært at finde rigtig jævnbyrdig konkurrence til den - det skulle da lige være Benelli's kommende V8'er. Bestemt en meget hurtig maskine, men ingen venter vel, at den skal blive konkurrencedygtig i 1969, og mest sandsynligt er det, at den kun bliver lavet i 350 ccm-udgave, hvor den vil kunne køre uden restriktioner også efter 1970.

Medmindre der sker mirakler er udfaldet i 350 og 500 ccm-klasserne så godt som givet på forhånd: To gange Giacomo Agostini på MV Agusta. Eventuel konkurrence kunne tænkes at komme fra Benelli's nye motorer og Jawa's fire-cylindrede 350 ccm totakter, der muligvis er hurtig, men i hvert fald ikke kan slå MV's pålidelighed-

Fortsættes side 66 ▶



Ofre for arbejdsløsheden? Bill Ivy (tv.) og Phil Read (th.) med de firecylindrede 125 ccm Yamaha'er.

På motorcykeludstillingen i Bella-Centret d. 11-13 april udstiller vi hele BSA programmet. Blandt dette også den TRE-CYLINDREDE BSA ROCKET samt

BULTACO

Bultaco Sherpa T 1969 incl. moms *kr. 4.882.50*
Bultaco Pursang MK III incl. moms *kr. 4.961.25*
Bultaco EL Bandido 360 incl. moms *kr. 6.294.35*

endvidere kan følgende tilbehør nævnes

EVEROAK
TT- og pilothjælme
MELTON
Briller og ansigtskærme
SPEEDWELL
Stål- og aluminiumsskærme
GOLDTOP
TT-handsker, læderjakker og læderstøvler
BORRANI
Aluminiumsfælge
BELSTAFF
Motortøj
Vi sender alt, overalt.
På gensyn i Bella Centret
JYDSK MOTOR LAGER
Nørre Alle 84, 8000 Aarhus C
Tlf. (06) 12 18 18

Sort kat over banen?

Nyt fra moto-cross fronten er, at Torsten Hallman nok ender med at beslutte sig for endnu en sæson hos Husqvarna, der ellers i år havde stået uden en kører af virkelig verdensklasse. En noget mere overraskende nyhed er, at han i så fald helst ikke vil stille op i sæsonens første VM-løb i Barcelona den 13. april. Hvorfor? Fordi det endnu ikke er lykkedes en vinder af sæsonens første løb i 250 ccm-klassen at hjemtage verdensmesterskabet det samme år... Hallman hævder naturligvis, at han slet ikke er overtroisk, men "myten ligger alligevel i baghovedet, så man mister selvtilliden". Mon dog ikke Joel Robert (CZ) vil blæse på den anekdote?

Maicos hemmelige våben

Endnu en moto-cross motor i "fuld størrelse" har set dagens lys: Maico prøvekører for tiden en helt ny 480 ccm totakter på tyske baner og har i øvrigt for 1969 foruden med den dygtige og energiske Adolf Weil skrevet kontrakt med svenskeren Åke Jonsson, der sidste år sikrede Husqvarna en tredieplads i 500 ccm VM.

Ubbiali eller Hailwood?

Det ser nu ud til, at motorcykelsporten endnu en gang har måttet afgive et af de største navne til de altædende firehjulere. Mike Hailwood har meddelt, at han i 1969 slet ikke vil få tid til tohjulet sport – i stedet skal han køre Mirage-Ford og Ford GT 40. Så nu kan de historisk interesserede jo begynde skænderiet om, hvem der var alle tiders største motorcykelkører: Carlo Ubbiali eller Mike Hailwood?

Til støtte for hukommelsen kan det oplyses, at Ubbiali og Hailwood begge vandt ni verdensmesterskaber, men at Hailwood tolv gange vandt Isle of Man TT mod Ubbiali's ti gange. Forresten brugte Hailwood syv sæsoner til alt dette, medens Ubbiali brugte betydeligt mere.

De får GRATIS

MOTORSPORTEN I TEKST OG BILLEDER *(værdi kr. 12,85)*
hvis De skaffer en ny abonnent til SMJ

MIN BIL OG JEG *(værdi kr. 25,50)*
hvis De skaffer to nye abonnenter til SMJ

Vi er overbeviste om, at flere af Deres venner er interesseret i at abonnere på Skandinavisk Motors Journal, men blot ikke har fået taget sig sammen til at bestille det. Spørg Deres venner og De vil opdage, hvor rigtigt det er.

De kan indsende Deres bestilling på nedenstående kupon eller på et brevkort til SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL, abonnementsafdelingen, Rosenørns Allé 18, 1970 - København V.

Jeg bestiller hermed et nyt abonnement på SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL begyndende med ..... nummeret 1969. Betaling for de første 12 numre kr. 41,- følger vedlagt ☐ Er Indsat på girokonto 15 50 10 ☐ Bedes opkrævet ☐

Abonnementet bedes sendt til:

NAVN:	NAVN:
STILLING:	STILLING:
ADRESSE:	ADRESSE:
BY:	BY:

»Motorsporten i tekst og billeder«/ Min bil og jeg (kun ved to nye abonnenter) bedes sendt til mig som gave.

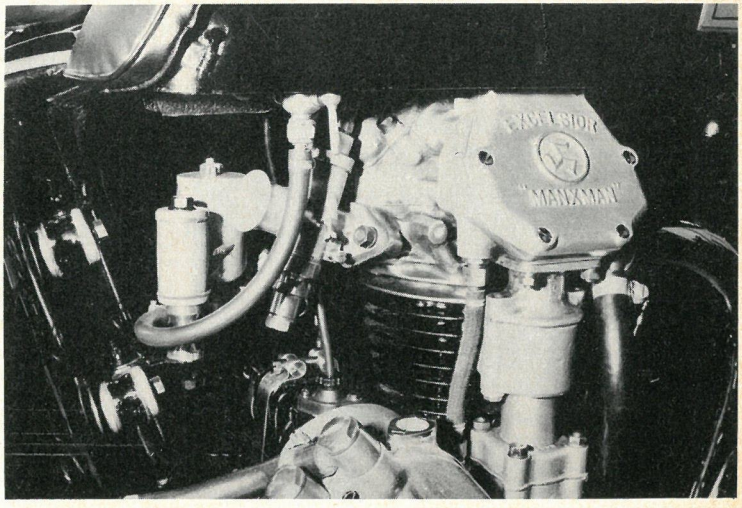
NAVN:	ADRESSE:
STILLING:	BY:

◀ *Fortsat fra side 63*

rekord. Skulle konkurrenterne endelig blive for nærgående, har grev Agusta et par småting i baglommen i form af nye motorer (seks cylindre?), som han vel ellers vil gemme så længe som muligt.

A propos MV, så har vi netop fået de officielle effektopgivelser for MV Agusta's tre-cylindrede 1968-racere, og de bekræfter jo ganske kønt vores gætterier i SMJ 1/69. Altså: *350 ccm,* boring og slaglængde 55x49 mm, 62 hk ved 12.500 o/m, egenvægt 130 kg, tophastighed ca. 250 km/t afhængig af gearing. *500 ccm,* 60,5x57 mm, 80 hk ved 12.000 o/m, over 260 km/t (og det betyder hvad som helst op til i nærheden af 300 km/t).

Til slut sidevognsklassen, hvor Helmuth Fath synes sikker på at gentage sin succes fra sidste år, hvis ellers han kan få den fire-cylindrede mekanik til at holde i sin hjemmebyggede URS. Hestekræfter er der nok af, det kan knibe mere med at få dem overført til asfalten, og med sine meget små svingmasser er motoren slem til at overdreje, hvis baghjulet et øjeblik mister jordforbindelsen. *lø.*



Heinz Rosner, MZ (tv.) – kan han gøre Agostini VM-kunsten efter?

Abonnementsafdelingen

Skandinavisk Motor Journal

Rosenørns Allé 18
København V

Postbesørges ufrankeret SMJ betaler portoen

308

Reserveret postvæsenet

Det er NU bilens lak skal behandles

— efter vinterens søle, snavs og rustangreb. Det fantastiske polérmiddel »AUTOPOL-EXTRA« renser, voxer og genskaber billakkens glans og smidighed i een indsmøring.

Så enkelt er det, at få billakken til at stråle med nyvognslakkens farve, glans og smidighed: Ryst dunken godt. Smør et tyndt lag »AUTOPOL- EXTRA« på med ren twist. Tag et mindre stykke ad gangen. Efter kort tørretid poleres med twist. Resultat:

Som en Sol med AUTOPOL

Læs her uddrag af, hvad en begejstret presse skrev:

SKANDINAVISK MOTOR JOURNAL: *. . . vi bliver mellem år og dag præsenteret for mange forskellige pudse-, blanke- og polérmidler til biler, men det er længe siden, vi har set et så overraskende præparat som det danske AUTOPOL-EKSTRA. Selv den mest medtagne og oxyderede lak får øjeblikkelig højglans uden noget større arbejde . . .*

VEJLE AMTS FOLKEBLAD: *. . . og den er mindst lige så effektivt beskyttende og holdbar som fast vox . . .*

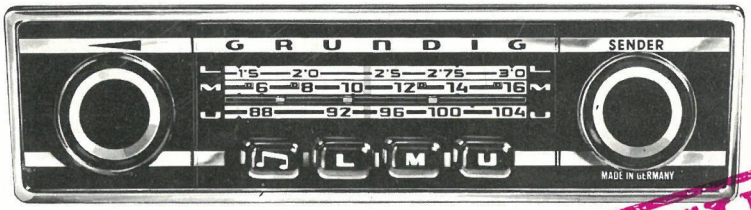
FÅBORG AVIS: *. . . Nyheden ved den danske vox, der hedder AUTOPOL-EKSTRA, er at voxen på én gang udgør vand, rengøring, polering, voxning og rustbeskyttelse . . .*

BERLINGSKE TIDENDE: *. . sammenlignende forsøg med kendte polérmidler af god kvalitet viser, at det ny danske produkt er absolut overlegent både med hensyn til resultat, tid og brug af kræfter . . .*

Findes i to størrelser. Forhandles overalt hvor bilplejemidler føres. Nærmeste forhandler anvises på telefon (03) 274200.

O-ZINO-OIL CO. - Rørmosevej 7-9 - 3450 ALLERØD

GRUNDIG 1969 program indenfor autoradio foreligger nu på markedet med design- og sikkerhedsmæssige ændringer som: Ny lavere kabinetform, ny lavere og mere „bilrigtig" skala og, ikke mindst, har man af sikkerhedsmæssige årsager indført „bløde" knapper og samtidig udstyret radioerne med nye mere fingervenlige trykknapper.



WELTKLANG 3010 a
Autoradioen med de rigtige bølgeområder til den rigtige pris! Weltklang 3010 a har 3 bølgeområder: LB-MB og FM, og AFC (automatisk indtrækker på FM). 10 transistorer og 9 dioder. 5 watt udgangseffekt. Og prisen:
KUN KR. 720,00

NYHED

WELTKLANG 2000 a
Autoradioen, som sikrer Dem uforstyrret underholdning, uanset hvor De kører. Weltklang 2000 a har FM og MB, som indeholder de mest aflyttede stationer. 9 transistorer og 6 dioder. 3 watt udgangseffekt.
PRIS KR. 665,00

WELTKLANG 3000 a
Gennem anvendelsen af silizium-transistorer samt specielle LB- og MB filtre, har GRUNDIG opnået en støjfri gengivelse samt en usædvanlig fin evne til at skille stationer. MB-LB- og KB. 8 transistorer og 4 dioder. 3,5 watt udgangseffekt.
PRIS KR. 535,00

WELTKLANG 4000 a
Uanset hvilket bølgeområde De måtte ønske at aflytte, så er De helgarderet med Weltklang 4000 a. FM-MB-LB og KB (49 m) FM automatik. 11 transistorer og 9 dioder. 5 watt udgangseffekt. **PRIS KR. 845,00**

WELTKLANG 4501
Flagskibet indenfor GRUNDIG's autoradioprogram. Dette er virkelig en luxusradio. 5 fast-indstillinger (2 på FM, 1 på MB, 1 på LB og 1 på KB.) Weltklang 4501 har naturligvis automatisk indtrækker på FM (AFC). 49 m. europabånd. 14 transistorer og 8 dioder. 7 watt udgangseffekt.
NY LAVERE PRIS: KR. 1045,00

Se Dem GRUNDIG for