

Teknikens värld

allt om BILEN · MOTOR · TEKNIK · FLYG

ALLA
TIDERS
FART-
REKORD

Sid. 12

VARNING FÖR
STENSKOTT

Sid. 31

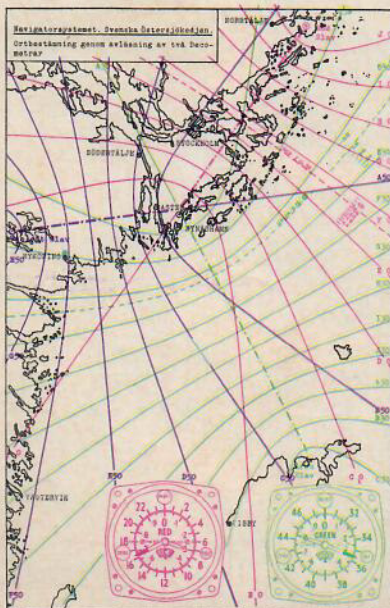
20/2 • 1963 • NR **4**

Pris 1: 50 (oms. inräknad)

I NORGE 2: 75, I DANMARK 2: 75

feb

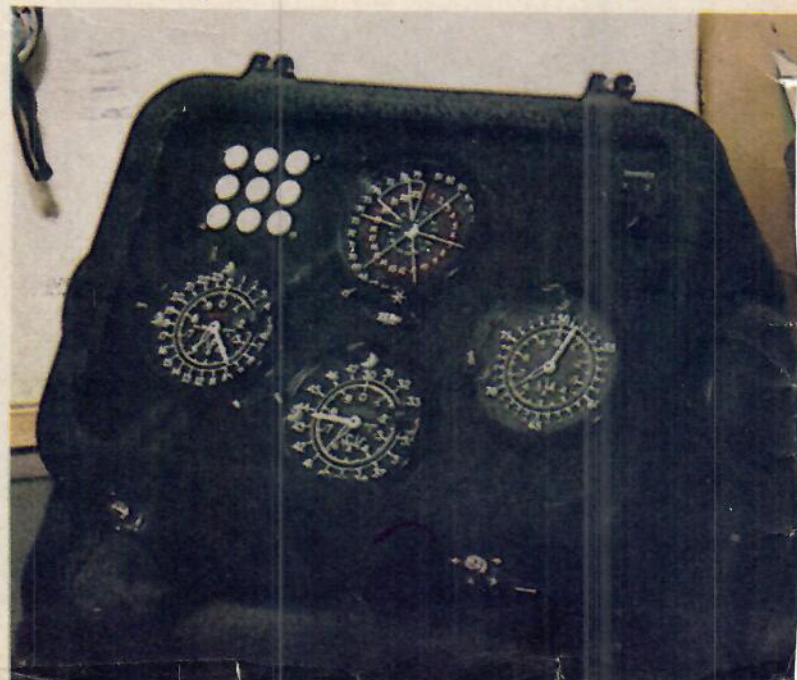
NAVIGERA MED RADIOVÅGOR



Teckningen här ovan föreställer en modell av en riktad radiofyr med ett fartyg som har kurs mot fyren.

Navigationssystemet Svenska Östersjöserien, t. v. Ortsbestämning sker genom avläsning av två Decometrar.

Till höger två »Decaklockor» (eller Decometrar) fotograferade ombord på ett lastfartyg i Sthlms hamn.



När man talar om radiovågor så tänker man nog först på att de används för att överföra radioprogram och TV. Man kanske inte tänker på att varje sekund över hela jorden används radiovågor för navigering till sjöss och i luften!

Av civilingenjör HANS BLOMQVIST

Det mest kända radionavigeringssystemet är säkert radar, som ju finns på alla större fartyg och på alla flygplatser. Eftersom principen för radar är ganska allmänt känd skall vi i stället ur den stora mängden av navigeringssystem som utnyttjar radiovågor välja ut två andra intressanta och belysande system, som båda är mycket allmänt använda men kanske inte så allmänt kända. De system som vi skall se litet närmare på är A-N-navigering och hyperbelnavigering.

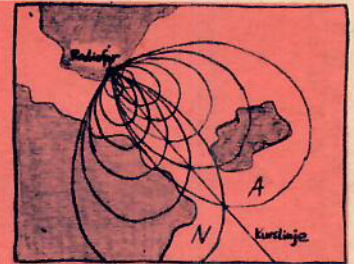
Vi börjar med A-N-navigeringen. Det är ett navigeringssystem som används både för sjö- och luftfart, i bägge fallen för att ange en kurslinje. Den största användningen har systemet för närvarande inom sjöfarten, för att ange en lämplig inseglsled i t.ex. skärgård.

Länge har man utnyttjat ljusvågor som navigeringshjälpmedel. För mycket länge sedan använde man öppna eldar, och längre fram fick man mer avancerade fyror med riktat ljus. Nu för tiden utmärks vanligen en led i trängt farvatten av just en sådan ljusfyr, som sänder en smal stråle med vitt ljus omgiven av på ena sidan en sektor med grönt ljus och på andra sidan en med rött. Härigenom kan man ombord på ett fartyg avgöra om man befinner sig mitt i leden eller för långt ut åt någotdera hållet. Det systemet är enkelt och bra — det krä-

ver ingen speciell utrustning ombord, man använder sina ögon eller eventuellt en kikare. Men en väsentlig nackdel är givetvis att en sådan fyr inte är användbar vid dålig sikt.

RIKTAD RADIOSÄNDNING

Omkring 1920, när rundradiosändningar blev alltmer allmänna, började man fundera över om det inte på något sätt skulle gå att byta ut ljusvågorna mot radiovågor när det gällde att ange en kurslinje. Man visste att det med ganska enkla medel gick att åstadkomma stora räckvidder med radiovågor, även i tjocka. Man kunde här göra bruk av det faktum att man genom speciellt utformade sändarantenn har möjlighet att erhålla riktad radiosändning. Om man exempelvis har en enda mast som sändarantenn får man ingen riktverkan; den sänder lika åt alla håll. Om man har två master, som mellanvägs-sändaren i Nacka, kan man få en viss riktverkan. Här koncentreras sändningseffekten in mot Stockholm. Ju skarpare riktverkan, eller med andra ord ju smalare stråle man önskar, desto mer komplicerat blir antensystemet. Om man på mellanväg skulle åstadkomma en radiostråle som vore lika smal som den vita strålen från en ljusfyr, skulle det kräva ett sändarantennsystem med en utsträckning på flera kilometer! För att slippa så stora och



Principen för A-N-navigering. Två sändare, lika starka och på samma frekvens, skickar ut var sin signal. Den ena har sin antenn riktad något åt vänster, den andra något åt höger. Ena sändaren skickar ut morsetecknet A, den andra N. När båten ligger på kurslinjen hörs de båda signalerna exakt lika och sammansmälter till en jämn ton.

◀ Det finns tio riktade radiofyror runt våra kuster — sex på västkusten.

dyrbara antensystem gick man här ifrån den exakta likheten med ljusfyren och valde i stället en princip där man kunde använda antenner med ringa riktverkan, d.v.s. enkla och billiga antenner. Man fick fram den noggranna angivelsen av kurslinjen genom att utnyttja samverkan mellan två på samma plats placerade sändarantennor.

Låt oss nu se hur det hela fungerar. Antag att vi står vid radiofyren och ser ut mot inseglsleden. Vi ser att den ena sändaren med sin antenn är riktad något till vänster om leden och den andra lika mycket till höger. De båda sändarna är lika starka och sänder på samma frekvens. Ombord på båten räcker det att ha en enkel radiomottagare, och när den är inställd på rätt frekvens hör man bägge sändarna. Sändningen måste vara gjord så att man med ledning av det man hör i mottagaren kan avgöra om fartyget ligger på kurslinjen, för långt till vänster eller för långt till höger. När det gällde ljusfyren kunde man lätt erhålla olika färger på ljuset, men hur åstadkommer man så att säga »gröna» och »röda» radiovågor? En mycket bra metod är att låta den ena sändaren sända morsetecknet A. Det låter ditt daa, och man sänder en oavbruten serie A:n, ditt daa, ditt daa, ditt daa, ... Den andra sändaren sänder morsetecknet N: daa ditt, daa ditt, daa ditt, ... Sändarna är synkroniserade så att N:en just kommer i pauserna för A-sändningen. När vi ligger mitt på kurslinjen så att A och N hörs lika starkt kommer alltså de båda teckenserierna att sammansmälta till en enda jämn ton, aaaaaaaa. Ligger man till höger om leden på väg mot fyren är A-signalerna starkare än N-signalerna, man uppfattar då ljudet som A-signaler och skall gira babord. På andra sidan hör man N-signalerna starkast och skall då

gira styrbord. Genom att örat har mycket stor förmåga att avgöra om det hör en jämn ton (aaaaaaaa) eller en varierande (tex daa ditt) kan man få en mycket väldefinierad kurslinje trots att antennerna har ganska dålig riktverkan. I praktiken kan noggrannheten i kurslinjens riktning röra sig om 1 à 2 grader. I Sverige finns för närvarande 10 stycken radiofyror av det här slaget, en utanför Umeå, en utanför Öregrund, en i södra Kalmarsund, en i Blekinge och sex stycken på västkusten.

HYPERBELNAVIGERING

Efter det här exemplet med A-N-fyren där man endast använder sig av radiovågornas förmåga att gå genom tjocka, och vidare möjligheten att få riktad sändning, skall vi se på ett navigeringssystem som utnyttjar den omständigheten att radiovågorna utbreder sig med viss känd hastighet, nämligen s. k. hyperbelnavigering. Det är ett system som har fått mycket vidsträckt användning både till sjöss och i luften, och tanken är här att man skall kunna bestämma sin position mycket noggrant enbart med hjälp av navigeringssystemet.

Innan vi går in på själva navigeringssystemet kan det vara värt att påpeka att radiovågornas hastighet är ca 300 000 km/s. En påtaglig föreställning om radiovågornas höga hastighet får man genom att tänka på att radiovågen går en sträcka som motsvarar jorden runt 7 gånger på en sekund.

Man utnyttjar ibland ljudvågor för avståndsbestämning, t ex för att bestämma avståndet till en blix. När man sett blixten så börjar man räkna antalet sekunder till dess man hör ljudet från åskan. Då man vet ljudets hastighet, dvs att ljudet går 1 km på 3 sekunder, så är det lätt att få fram avståndet. Att denna

(Forts. på sid. 42)



Till vänster den hyperbel som man fått genom det exempel som omnämns i artikeln. Ytterligare en

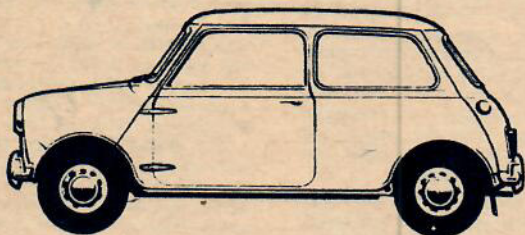


behövs för att ange exakt position. Ovan på teckningen ser man ett knippe hyperbler vid navigering.

1962 — SEGERÅR UTAN LIKE I SVENSK BILSPORT FÖR BMC

Alla 4 SM — alla svenska rallyn

SM bana hastighet — BMC  SM isbana hastighet — BMC  SM Formula Junior — BMC  *SM tillförlitlighet — BMC  Midnattsolsrallyt — totalseger BMC  *Ekonomiloppet 1962: lägsta bensinförbrukningen av alla deltagande bilar — BMC  *Svenskt hastighetsrekord — 158,6 km/tim. för klassen 750—1100 cc.



*Tillförlitlighet • *Hastighet
*Ekonomi

BMC

BMC SWEDEN AB SÖDERTÄLJE

I nästa nummer...

RYMDFART

När vi sitter hemma i bästa fätöljen och läser tidningen rör vi oss framåt med svindlande fart. Och det är enorma hastigheter det rör sig om när man talar om rymdfart. Om detta handlar ett reportage i nummer 5 av Teknikens Värld som utkommer den 6 mars.

BÄTTRE LJUS

Behöver vi hjälppljus på våra bilar? Räcker inte bilens standardbelysning till för säker körning under alla förhållanden? Svaret på den frågan ges i ett specialreportage. Där ges också tips om hur hjälppljus bör anbringas för att inte göra mera skada än nytta.

ALLA DAGENS FLYGPLAN

I en stor översikt presenteras alla de olika trafikflygplan som finns i tjänst över hela världen och som är under tillverkning. Det är en imponerande mängd plan av olika typer och storleksklasser.

KÖR INTE FÖR NÄRA!

Serien KLARAR NI SITUATIONEN fortsätter med ett nytt typfall som har speciell aktualitet så här i vinterhalkan. Det gäller när en bilist kört för nära in på framförvarande bil och denna av en eller annan anledning nedbringas hastigheten. Den bakomvarande har inte alltid möjlighet att stanna i tid. Hur gör han då? Det är den frågan som NTF:s Lars Eric Freeman reder ut i nästa nummer.

NSU TESTAS

I den ordinarie bilanalysen är nya NSU Prinz föremål för en närmare granskning.

Omslagsbilden

i detta nummer visar en dragster — en speciell typ av bilar som används bara för att uppnå korta accelerations-tider. Motorn är på c:a 500 hästkrafter.

Teknikens värld

ABONNEMANGSPRIS 1963
(inkl. oms.):

Helår kr 33:—
Halvår > 17:70

NR 4 • ARGANG 41
20 FEBRUARI

Sveavägen 49,
Stockholm Va.
Tel. 34 00 80 (växel)

*Chefredaktör och
ansvarig utgivare:*

RUNE MELANDER
Redaktionssekreterare:
KARL-ERIK NYKVIST

Layout:
SÖREN GUSTAFSSON

Redaktionen ansvarar inte
för insända icke beställda
manuskript eller bilder. Ef-
tertryck utan angivande av
källan förbjuden.

ABONNEMANGSAVDELNING
Postadress: Box 3263, Sthlm 3.
Tel.: 34 00 80. Postgiro: 65 60 32.

ABONNEMANG kan verkställas:
på närmaste postanstalt genom
inbetalning till postgiro 65 60 32
med postens tidningsinbetal-
ningskort; eller
genom tidningens prenumera-
tionsombud (se under Ahlén &
Akerlund i telefonkatalogen);
eller
genom beställning direkt till
Teknikens Värld, Abonnemangs-
avdelningen, Box 3263, Sthlm 3.

ANNONSAVDELNING

STOCKHOLM
Torsgatan 21 34 90 00
GÖTEBORG
Larmgatan 4 031/11 26 01
MALMÖ
Öresundshuset 040/327 94

© Utgiven av Ahlén & Aker-
lunds Förlags AB

ESSO-NYTT!

På 600 ESSO-stationer får Ni nu utökad garanti på ATLAS-däck!



UTÖKAD GARANTI på ATLAS-däck

ATLAS-däckens goda kvalitet och slitstyrka har gjort det möjligt för ESSO att utvidga sin *skriftliga* garanti på ATLAS-däck till att förutom ev. material- eller fabriktionsfel även omfatta andra skador som kan drabba däck. (Här gäller vissa undantag, som framgår av garantibeviset.)

DUBBEL GARANTI

Dubbelgarantin innebär, att Ni själv vid ev. reklamation får välja de reklamationsvillkor, som är förmånligast för Er. ATLAS-däck garanteras antingen under 18 månader eller så länge mönsterdjupet ej understiger 1 mm, vilket är minimidjupet enligt lag.

GÄLLER ÖVERALLT I SVERIGE

där ATLAS-däck saluföres, d.v.s. på mer än 600 ESSO-stationer. Ni behöver nu inte vända Er till den station, där Ni köpt däck för att vid ev. reklamation få det utbytt. Ni kan alltså omedelbart byta till ett nytt däck, även om Ni är långt från hemorten.

Det moderna sättet att köpa däck är att göra det hos ESSO där Ni får ATLAS-däck med skriftlig garanti, 3 % bonus och service på "bensinstationstider".

Ha alltid  i tankarna



Det är skönt med skägg
— när det är borta
och det finns ett skönt sätt att ta bort det

Välrakade män är min förtjusning. De ser
så rena och fräscha ut. Jag vet att de
använder hyvel och blad. — Lova att
vara Gillette-rakad nästa gång vi träffas.
För min skull — och för Din ...

Moderna människor över hela världen rakar sig mer och mer med Gillette®

Fråga oss om bilar

Fråga: Var bilen Edsel uppkallad efter Henry Fords son med samma namn eller är detta fel?

»Delade meningar»

Svar: Jo, Henry Fords son fick släppa till sitt namn till denna bil.

Fråga: Vilken typ av hastighetsmätare anser Teknikens Värld vara att föredraga? Visartypen eller termometertypen? Vilken visar mest exakt?

»m.m.m.»

Svar: Eftersom trafiken blir allt intensivare bedömer vi i första hand en hastighetsmätare efter lättheten att läsa av den. Här anser vi att termometermätaren är långt före, och dess skala bör vara så lång som möjligt. Givetvis bör siffrorna vara tydligt markerade, men ett färgat band är alltid lättare att se än en tunn nål. Numera kan man ju också göra en termometermätare med olika färger och på så sätt få den ännu lättare att läsa av. Under förutsättning att mätarna är graderade på samma sätt och avläses efter detta är det inget som säger att den ena mätartypen skulle vara lättare att läsa av än den andra. En termometermätare är uppbyggd efter samma princip som en visarmätare, men visaren har ersatts med en vridbar trumma med färgat fält och vanligen placerats ligande.

Fråga: Vem vann Grand prix-tävlingen i Zandwort i 1959?

»Studerande»

Svar: Det var vår egen Joakim Bonnier med en 2,5 liters BRM.

Fråga: Vi har hört att armén säljer begagnade jeepar. Nu frågas följande: 1) Var säljs dessa? 2) Vilka märken är detta? 3) Vilka årsmodeller? 4) Vad är priserna? 5) Tekniska data? 6) Finns reservdelar?

»Scouter»

Svar: 1) I Stockholm sköts försäljningen av Kronbilförsäljningen på Valhallavägen, men försäljningar sker även ute i landet. Hör efter med närmaste förläggning. 2) Så gott som alla i marknaden förekommande. 3) Varierande, men årets modeller säljs sällan. 4) Helt beroende på tillståndet. 5) Beroende på fabrikat, se punkt 2. Speciella data kan erhållas från respektive generalagent. 6) Hör efter med generalagenten för det märke som kan bli aktuellt.

Fråga oss om MC MOPEDER

Fråga: 1) Vad är det för skillnad mellan BSA B 33 och BSA B 34 Gold Star, då ventiltider och kompression är desamma? 2) Vilka delar måste man byta för att göra om en B 33 till B 34 och hur mycket kostar det? 3) Lämpar sig nr 65-2448 och 65-2450 för moto-cross? 4) Hur förändrar de effekten? 5) Passar de till B 33? 6) Hur mycket kostar de?

"Mc-ägare"

Svar: 1) När Gold Star-modellen introducerades i slutet på 30-talet var den största skillnaden mellan denna modell och standardmodellen att Gold Star hade cylinder och topplock av lättmetall. Under åren har Gold Star-motorn utvecklats mot en mera renodlad tävlingsmotor, varför de numera har ganska få delar gemensamma. 2) Vilka delar som måste bytas blir alltså beroende av årsmodellen. Det enklaste torde vara att byta kolv, kamaxlar, ventiler och ventiltjädrar. 3) Det går bra att använda dess kammar. 4) Effekten kommer att höjas liksom det användbara varvtalsområdet. 5) Ja, såvitt vi vet. 6) 60 kronor per styck.

Fråga: Följande frågor gäller Tomos, 1961 års modell, som har gått 650 mil. 1) Mopeden går slött och hastigheten är inte fullt 30 km/tim. Vad kan jag göra för att öka effekten utan att mopeden för den skull blir olaglig? 2) Jag har satt på ett topplock som är nerslipat 2-3 mm. Får jag ha detta när jag kör på allmän väg? 3) Hur hög hastighet får man hålla i Tomos hemland? 4) Hur kan det komma sig att Puch klarade typbesiktningen när dessa mopeder i genomsnitt gör 45 km/tim.?

»E. Andersson»

Svar: 1) För det första kontrollera att motorn är som den skall i alla ändrar: kontrollera förtändningen, som skall vara 2,5 mm, kontrollera att avgassystemet är fritt från hindrande sotbeläggning. Kontrollera också förgasare och luftrenare samt att insugningskanalen inte är igensatt på något sätt. Det bästa sättet att öka effekten brukar vara att öka diametern på insugsporten, men eftersom detta är att betrakta som en åtgärd i effekthöjande syfte måste det anses olagligt. 2) Nej. Endast delar i det utförande mopeden är typbesiktigad med är tillåtna. 3) såvitt vi vet 40 km/tim. 4) Det vet vi inte, men tvivlar i alla fall på att det exemplar som typbesiktigades gjorde 45 km/tim.

TEKNIKENS VÄRLD 4/63



SEGER, LONDON - STOCKHOLM

WHITE HORSE HÅRCRÈME

DEN MODERNA HÅRCRÈMEN SOM MÄRKS MEN INTE SYNS

White Horse Hårcrème håller håret luftigt och välkammad hela dagen □ Hårbotten blir frisk och fri från mjäll □ White Horse Hårcrème håller hatten lika fin som håret och håller huvudkudden ren

WHITE HORSE



SKRATTA med DENNIS

Unna Er nöjet av en skattstund med Dennis – den lille charmige hustrannen!

Finns i tidningsaffärer, Pressbyrån och bokhandeln.

KÖP IDAG!

Fråga också efter
ROA-böckerna

STENKUL med FAMILJEN FLINTA
SKRATTA med TUFFA VIKTOR
SKRATTA med KNASEN och SCHASSEN

VI DISKUTERAR...

Ansvar efterlyses

utdrag ur brev till
Teknikens Värld:

För övrigt gläder det mig att någon äntligen vågat röra vid den s.k. motorexpertisens fullkomlighetskomplex. Jag har ju varit knuten till bilområdet i så många år att jag inte kunnat undgå göra vissa iakttagelser. En av dem är att »motorexperterna» aldrig blir äldre. Det är en kategori ungdomar utan särskilt mycket erfarenhet av vare sig bilar eller trafik. De betraktar bilen mest som en leksak, som man skall åka fort med och stoltsera med inför »brudarna». Ibland stoppar de in det lilla de lärt sig av vad en bil egentligen är rent motortekniskt, men för den kunnige blir det mest fraser och självklarheter.

Men det må ju vara hänt. De bästa av de unga slukas

tydligt upp av industri, PR och reklam. Kvar blir de som alltjämt mest tjasas av farten och äventyret i bilen. Men var finns ansvaret för människan? För liv och död? För bilen som det mordvapen den är i oskickliga händer som tillhör fartförgiftade individer?

Jo, det finns en skribent, som verkligen är expert och som både representerar ansvar och kunnighet: gamle, fine Mr Jones.

Hur vore det om journalistinstitutet började ägna intresse åt motor- och trafikjournalistiken? Med Mr Jones som lärare. Ingen kunde vara bättre.

Kanske han skulle kunna få de unga att inse att bilen är ett underbart ting, som kan ge glädje och nytta utan att man nödvändigtvis skall pressa ur den maximum av fart och därmed riskmoment. En bils ändamål är inte att köra hur fort

Under den här rubriken är läsekretsen välkommen att medarbeta. Det kan vara ris eller ros eller goda uppslag på teknikens alla områden. Skriv namn och adress på manuskriptet. Anonyma insändare går obönhörligt i papperskorgen. Ange också den signatur ni önskar använda om ni inte vill ha inlägget underskrivet med ert riktiga namn.

som helst utan att köra så säkert och så tryggt som möjligt.

Jag skulle vilja rekommendera Teknikens Värld, som är en bra och framsynt tidning, att engagera Mr Jones som regelbunden skribent. Det vore ett sätt att få de många fartdärarna att ta besinning. Ty jag är övertygad om att det i både Teknikens Värld och alla andra biltidningar finns åtskilliga sådana i läsekretsen.

R. E. Vällingby, Sthlm.

P.S. Jag räknar naturligtvis Hammarlund som en verklig expert, men hans huvudsakliga arbete ligger ju utanför tidningar och bilradio, trots allt.

Mer mot fart

Ber på det hjärtligaste att få tacka Eder för den utmärkta artikeln i Eder tidning nr 2.

»Det är farten som dödar». Jag är bilskoleman sedan 10 år och har kört bil sedan 1934, så jag har lite erfarenhet av bilkörning. Det är sådan journalistik som främjar vårt gemensamma mål, att nå en så olycksfri trafik som möjligt, och kanske väcker de ansvariga myndigheterna till lite mera realistiska åtgärder för trafiksäkerhetens främjande.

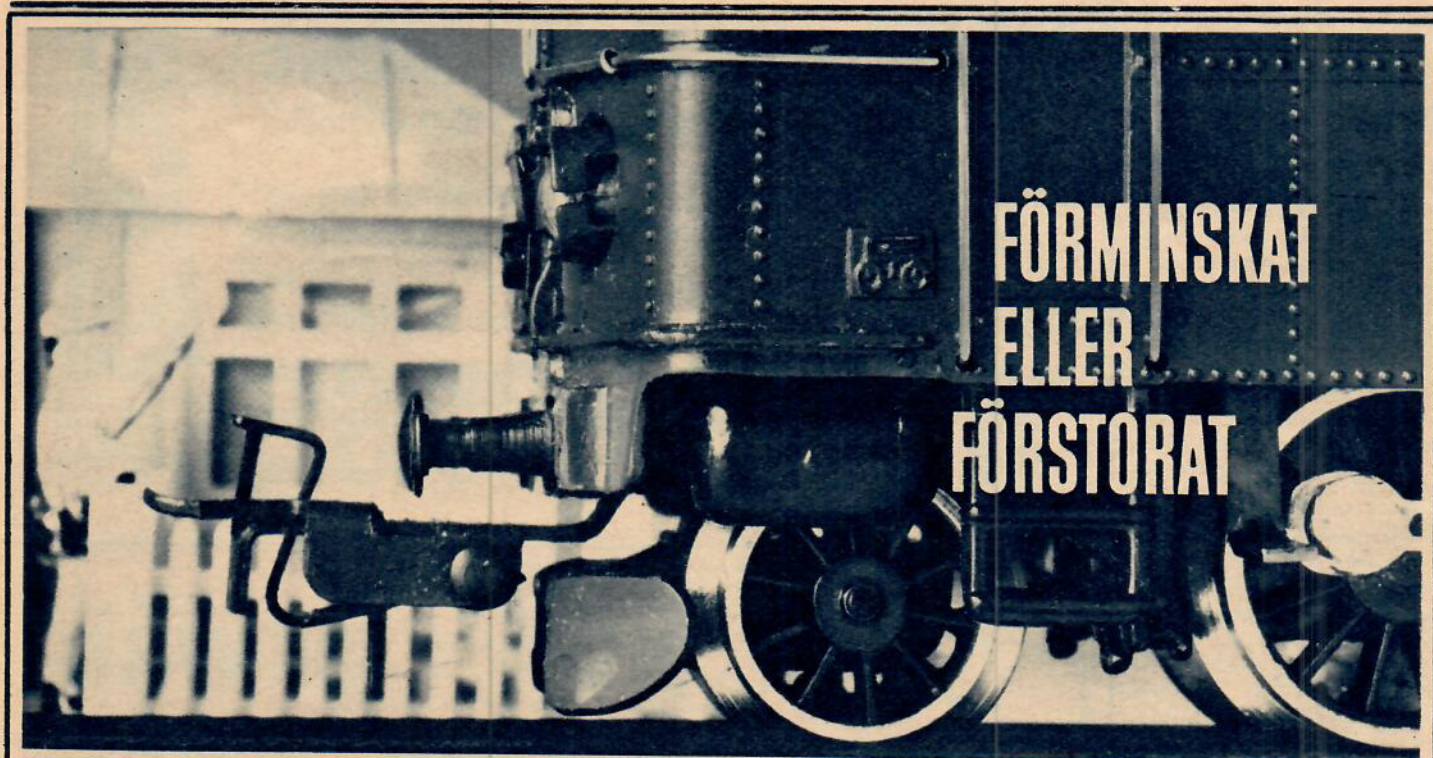
Med förhoppning om flera sådana givande artiklar tecknar jag högaktingsfullt

Birger Fleischer, Jönköping.

För fort

I Teknikens Värld 24, 1962, råkade Jack Kotschacks Lancia GT genom ett tekniskt missöde få en för hög toppfart. Den skall enligt generalagenten (läs ägaren) vara 210 km/t i stället för uppgivna 270.

Red.



FÖRMINSKAT
ELLER
FÖRSTORAT

MARKLIN



Ja, vi har faktiskt förstorat ett MARKLIN-lok — men det kunde lika gärna ha varit en förminskning av ett riktigt lok. Så in i minsta detalj exakt byggs dessa tåg; tvåöringsstora nithuvuden blir millimetersmå i modellerna — men de finns med!

En välkänd sak för alla dem som fångslats av MARKLIN:s miniatyrverklighet...



Under det samlade namnet Brio hobby lanceras i Sverige en rad hobbyartiklar från fabriker med världsrykte. Förutom MARKLIN även FALLER, PREISER, VOLLMER, EHEIM, SEUTHE och BUSCH.

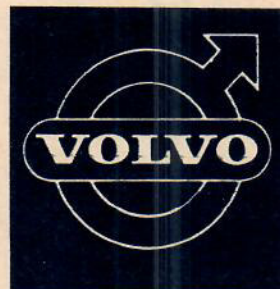


vinterresurser

Volvos elektriska system är dimensionerat med höga krav på driftsäkerhet — inte minst för nordiskt vinterklimat.

Bilens elektriska system utsätts för speciellt svåra påfrestningar vintertid. Kylan gör motorn svårstartad och sänker även batteriets kapacitet. Mörker och kyla gör det dessutom nödvändigt att samtidigt utnyttja stora strömförbrukare som helljus, värmefläkt, vindrutetorkare etc.

Volvos elsystem har resurser även för mycket krävande vinterkörning. Med alla normala strömförbrukare inkopplade samtidigt finns det ändå en effektreserv på 48 W. Batteriet är av tunnplattyp och har speciellt goda köldegenskaper. Startmotorn på 1 hk är tillräckligt kraftig för start även i sträng kyla. Generatoren har tillräcklig effekt — 360 watt — för mycket hög belastning av elsystemet.



MERCURY '63

ÄR UTAN KONKURRENS

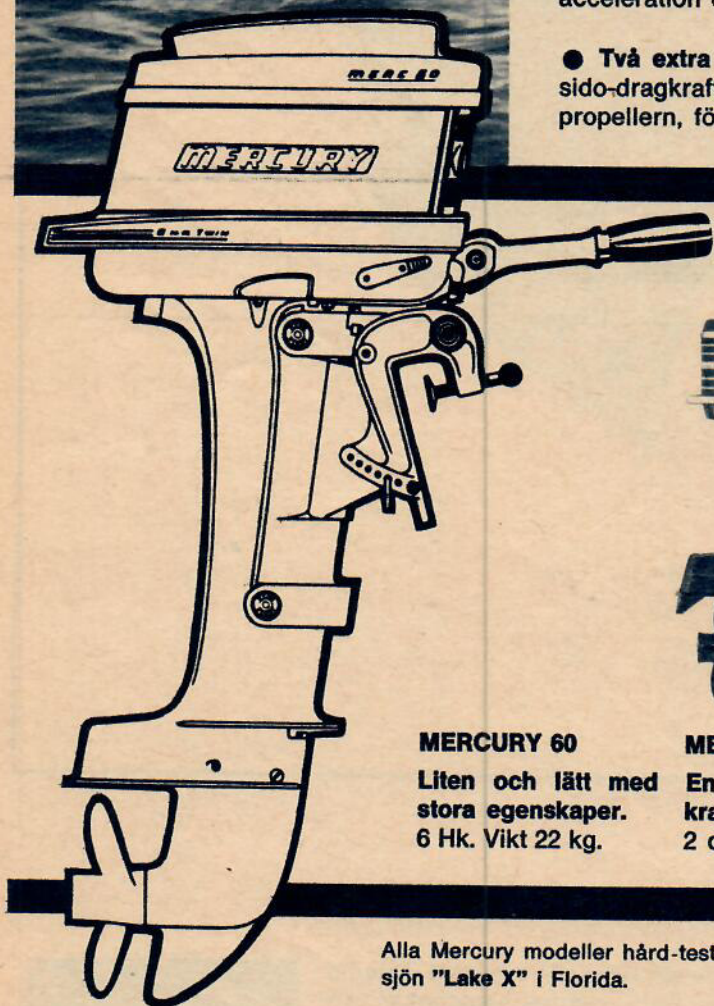
Det är inga tomma ord. Jämför MERCURY med vilken motor Ni vill så har Ni påståendet bevisat.

● **Mindre slitage – ökad livslängd.** Mercury-motorns konstruktion med låg kolvhastighet gör att friktion och påfrestningar på de rörliga delarna blir ett minimum.

● **Finesser för sjösäkerhet.** Växelhuset är strömlinjeformat och gjutet i ett stycke. Luckor, skarvar och bultar, som kan förorsaka läckage, saknas. Propellern låses vid propelleraxeln med splines i stället för drivpinne.

● **20–30 % lägre bränsleförbrukning.** Mercurys konstruktion med "Power – Dome" ger bästa tänkbara förbränning och ett 100% fördelat explosionstryck som i praktiken innebär större effekt, mjukare tomgång, snabbare acceleration och en lägre bränslekostnad.

● **Två extra plus.** Mercury har trimningsroder som motverkar propellerns sido-dragkraft. Kylvatten-intaget är placerat på sidan av växelhuset, framför propellern, för tillförlitlig kylning.



MERCURY 60
Liten och lätt med stora egenskaper.
6 Hk. Vikt 22 kg.



MERCURY 350
En 35:a med jättekrafter.
2 cylindrar. 35 Hk.



MERCURY 650
Mercurys kraftigaste "fyra".
4 cylindrar 65 Hk.

MERCURY 1000
Champion alla kategorier.
Sex cylindrar 100 Hk.

Alla Mercury modeller hård-testas, 24 timmar om dygnet året runt, vid fabriken egen testbana på sjön "Lake X" i Florida.



Generalagent

AB N K KRISTENSSON



Regeringsgatan 9, Stockholm. Tel. 24 01 00

Bo Ljungfeldt, 41-årig verkstadsägare från Ekerö, är en av de mest intressanta profilerna inom svensk bilsport. Han började tävla 1946 och har sedan dess hunnit pröva på det mesta. Hudson, Triumph, Bugatti, Alfa Romeo, BMW 328, BMC, Maserati och nu Ford är några av de märken han med växlande framgång kört. Han har också för närvarande två svenska rekord på flygande kilometern. Här ger han några intressanta synpunkter på rallysporten, som blivit en ny folksport. Han deltog i årets Monte Carlo-rally och svarade för bravaden att vinna samtliga fartsträckor, vilket renderade honom ett speciellt pris. På bilden tar Bosse och Gunnar Häggbom emot priset av monegasken Louis Chiron.

Teknikens värld

Nr 4 1963

REVIDERA RALLYREGLERNA!



■ Så har då Sverige ytterligare befast sin ställning som världens förnämsta motorsportnation — Erik Carlsson har utökat sin magnifika segerrad med att för andra gången i följd ta hem Monte Carlo-rallyt. De svenska tidningarna har faktiskt ansträngt sig i sina försök att plötsligt presentera text från ett område som de tidigare knappast ens sysslat med... Och aldrig förr har så många utsända reporters blivit så goda vänner med tävlingsbilisterna.

Vi motorintresserade har bara att tacka och ta emot. Sakkunskapen kommer så småningom, i dag skall vi vara glada över att motorsporten över huvud taget börjar uppmärksammas i andra sammanhang än när någon länsstyrelse sätter P för en OT-tävling!

Ordet »rally» betyder »samling», och det var också vad man sysslade med i början av det anrika Monte Carlo-rallyts historia. Man startade, ofta med rena lyxbilar, från olika startplatser, tog sig ner till Rivieran i bästa gemyt, körde några enkla manöverprov, levde loppan, pratade bil och umgicks. Ack, det måste ha varit en idyllisk tid!

Men det har gått för stora ekonomiska intressen i det hela numera. Det praktiska resultatet av detta har redan visat sig, ty FIA kunde inte enas om ett vettigt Europamästerskap i rally under 1963! Från början var det meningen att man skulle köra ett sjunationsrally, där Sverige helt enkelt blev utfryst, men senare har vår skicklige förhandlare Sten Haggardt lyckats genomdriva en FIA-cup med exakt samma beräkning som 1962 års rally-EM.

■ Reglerna i rally-EM har för övrigt de senaste åren varit en ständig källa till bekymmer. Ett år snuvades Erik Carlsson på segern för att man ansåg att han kört med felaktiga tävlingsnummer, ett annat år hade man ställt de deltagande bilarnas storlek i direkt relation till motorstorleken och inrättat ett index därefter. Redan långt före den aktuella tävlingen visste alla att Panhard måste vinna!

Med tanke på vad som här anförts är det fullständigt klart att reglerna för så här stora tävlingar måste vara entydiga och klara, men så är det alltså inte. Årets FIA-cup är redan inledd med Monte Carlo-rallyt, som jag hade tillfälle att köra som fabriksförare för amerikanska Ford. Och enligt mitt förmenande är detta rallys regler hopplöst föråldrade! När en deltagare i en annan tävling betalar sin startavgift får han också en garanti för att banan är framkomlig, men inte här. På grund av det täta snöfallet över Europa kom huvudparten av förarna aldrig fram till Monte Carlo — och att skotta sig fram genom Alperna anser jag har mycket litet med verklig bilsport att göra.

Det svenska rallyt, Midnattssolsrallyt, är en perfekt arrangerad tävling med omväxlande transport- och specialsträckor. Förarens intresse hålls hela tiden uppe, tävlingen flyter jämnt och fordrar ständig koncentration. Men så är också detta rally så populärt att KAK/Svema måste gallra flitigt bland anmälningarna!

■ Monte Carlo-rallyt skulle kunna bli lika bra om förarna på nervägen då och då piggades upp med några specialprov. De som startar från Stockholm skulle till exempel kunna göra några varv på Gelleråsbanan, sedan Roskilde Ring och några andra kontinentala banor — på så vis skulle hela evenemanget få mer karaktär av tävling. Som det är nu verkar det litet egendomligt att man i ett par dagar skall hålla jämn fart genom nästan hela Europa för att sedan under några hektiska timmar avgöra det hela på sex specialsträckor och ett fartprov...

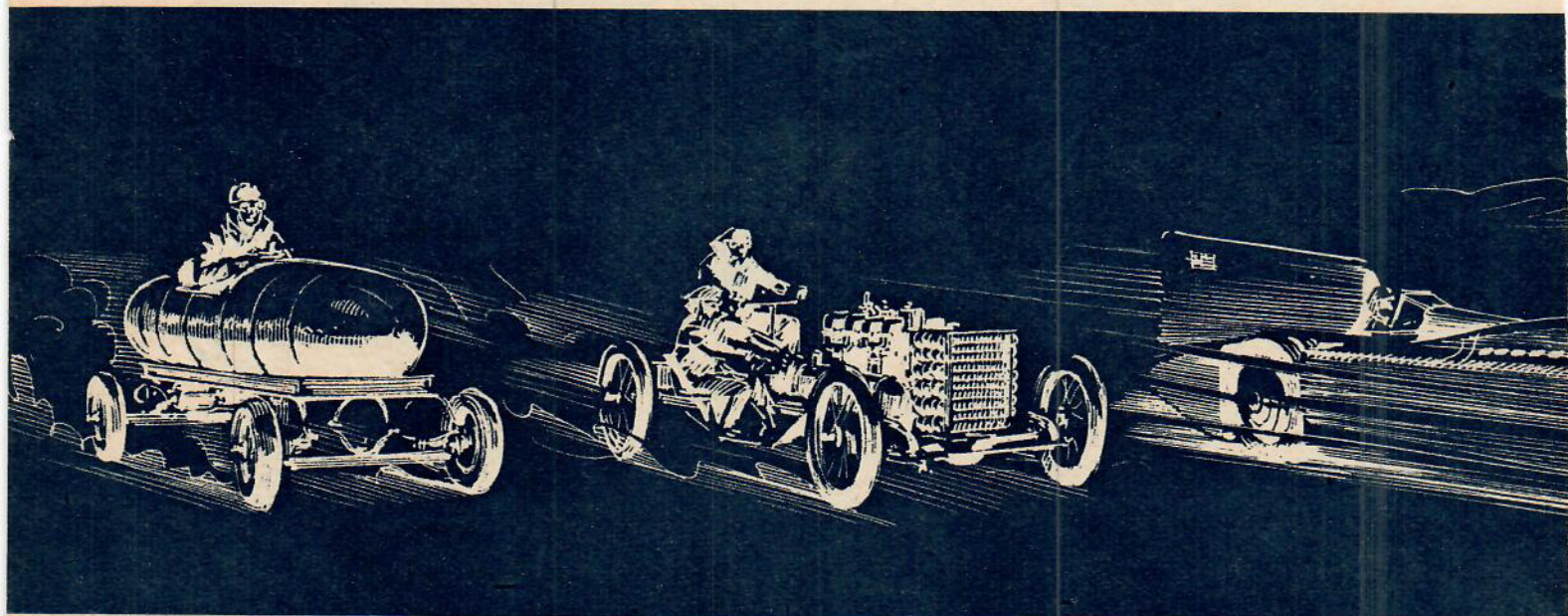
Bilsporten som folksport kommer med stormsteg — och därför vore det tacknämligt om det fanns entydiga regler för de rallies som ingår i mästerskapsserierna.

Representanter för bollsporterna brukar säga att bollen är rund. Ett bilhjul är också runt, men det innebär inte att klyschan kan travesteras och användas av rallyarrangörer...

B. Ljungfeldt

INGEN KAN LURA VÅR FARTGALNA VÄRLD OCH KOPPLA AV I STILLHET

ÄVEN VILSTOLEN FÄRDAS



Belgiern Jenatzy först
att överskrida 100
km/tim. Årtal: 1899.

Henry Fords bil pres-
terade 1903 »otroliga»
147 km/tim. Ford
själv satt vid ratten.

Sir Malcolm Camp-
bells Blue Bird gjorde
1935 484 km/tim på
fina Daytona-banan.

VAD ÄR FART?

Av STEN SÖDERBERG

Teckning: Magnus Gerne

Fart, eller hellre hastighet, uttrycks alltid som ett förhållande mellan rum och tid, till exempel kilometer i timmen, meter i sekunden, varv i minuten. Med rummets mått har människan aldrig haft några besvär — hon började med att använda sig själv som måttstock: tum, fot, aln (underarmen), famn. Meter-systemet är framräknat så sent som på 1700-talet, då man trodde sig dela det kortaste avståndet från ekvatorn till polen, meridiankvadranten, i tio miljoner lika delar. Numera mäter man mot en arkivmeter av platinapiridium i Paris och i vetenskapliga sammanhang med våglängden hos det ljus som utsänds av ädelgasen krypton.

Men det som har bidragit till att göra beskrivningen till alla slags rörelser svår är att begreppet tid alltid har förbryllat människan. Från skolfysiken minns vi de tre formlerna hastigheten

$(h) = \frac{\text{vägen (v)}}{\text{tiden (t)}}; v = h \times t \text{ och } t = \frac{v}{h}$. Av den sista formeln

framgår att vi mäter tiden med rörelse, och något annat sätt att beskriva tid har vi inte; för att beskriva tid måste vi ta till sådant som vattendroppers fall, en pendels slag, svängningarna i en kristall eller hos atomer, radioaktiva ämnens sönderfall. Vi



NÅGRA HASTIGHETER

Elektronmagnetiska vågor 1.080.000.000 km/tim

Alfa-partiklar 74.000.000 km/tim

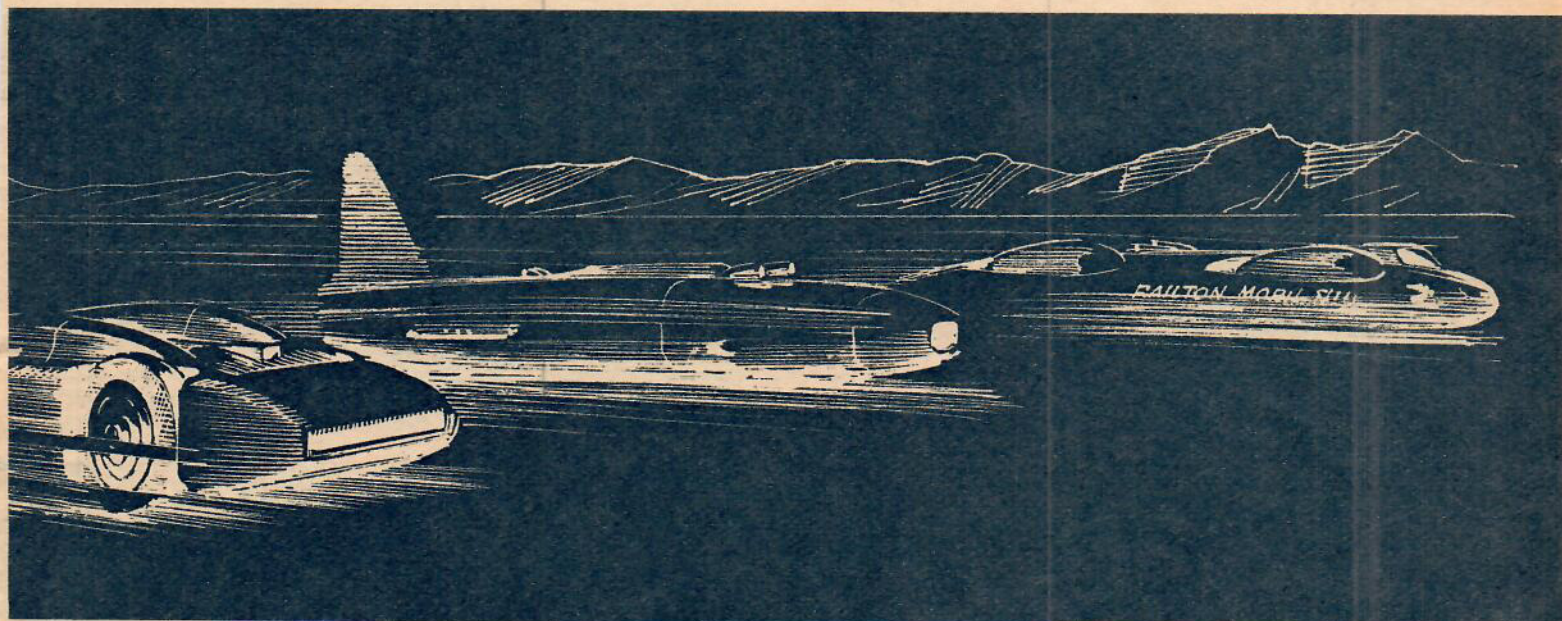
Elektron i rotation runt väteatomkärna 7.000.000 km/tim

Ljudvågor i fasta kroppar 12—19.000 km/tim

I tre nummer framåt kommer Teknikens Värld att presentera artiklar om fart till lands och sjöss, i luften och i rymden. Ni får friska upp ert minne när det gäller fartrekord och dessutom bjuds ni en roande läsning med historiska återblickar och spådomar om framtida hastigheter.

Men först och främst: Vad är fart eller hastighet? Ja, den frågan är faktiskt berättigad. Författaren STEN SÖDERBERG inleder serien med att försöka besvara frågan. Svaret kommer säkert att ge många en helt ny syn på begreppet fart!

MED VÅLDSAM HASTIGHET



Först över 500 km/tim var engelsmannen Eyston 1937 med en sjutonnare på 5.000 hk!

Dagens hastighetsrekord, 633,8 km/tim, nådde John Cobb 1957 med Railton Mobil.

VÄND!

började förstås med att mäta tiden mot himlakropparnas rörelser — solens skenbara gång över himlen (egentligen jordens rotation) som bestämde dygnet, månens faser som bestämde månen och solens höjd över horisonten (egentligen jordens omlopp kring solen) som bestämde året.

Det tillfredsställer aldrig vårt sinne för logik att bestämma en företeelse med sig själv. Men vi har inget val; vi måste bestämma hastigheten, som ju är en rörelse, med tid, som ju är ett mått härlett ur rörelse.

INGENTING STÅR STILLA

Rörelse är mätbar endast i förhållande till en fast punkt eller en annan rörelse, som vi redan anser oss känna. I förhållande till heter relation på latin och därav uttrycket att all rörelse är relativ. Det visste man långt före Einstein, men han valde namnet relativitetsteori på sina båda underbara tankebyggnader från 1905 (den speciella relativitetsteori) och 1916 (den allmänna) för att ytterligare markera detta beroendeförhållande.

I verkligheten finns det ingenting som står stilla — det vill säga har hastigheten 0 — men när vi använder jorden som refe-

renspunkt så kan vi i praktiska sammanhang tala om stillastående och därför mäta hastigheter i förhållande till oss själva. Om vi står på en järnvägsstation och ser ett tåg passera kan vi mäta dess hastighet, exempelvis genom att ta tid från det ögonblick då lokets framända tills den sista vagnens bakända passerar och dividera med tågets längd. Det är en ganska exakt hastighetsmätning. Vårre är det strax då vi skall ta tid på en hundrameterslöpare. Man använde ju förr knallande startpistoler, och om man då tryckte på uret vid knallen och sedan när löparen passerade målsnöret var man ganska orättvis — det tar några tiondels sekunder för ljudet att hinna fram. Bättre var att trycka på rök-puffen, eftersom ljuset (synintrycket) färdas så mycket snabbare.

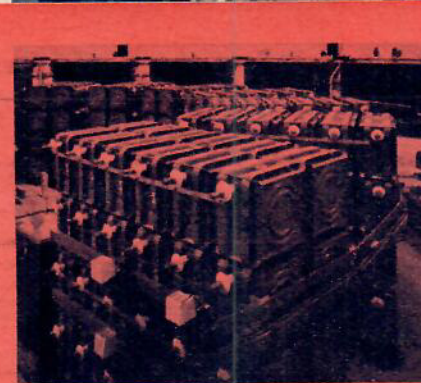
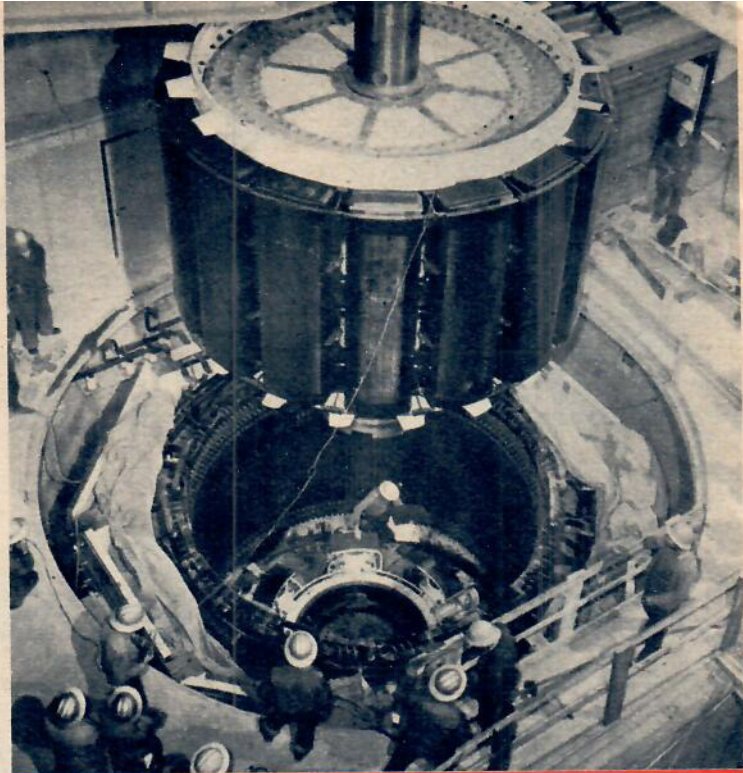
När vi själva befinner oss i rörelse råkar vi ut för vissa illusioner i fråga om hastigheten, eftersom vi gärna adderar eller subtraherar hastigheter i förhållande till varandra. När vi sitter på ett tåg i rörelse betraktar vi oss själva som den fasta punkten — lika gärna som vi säger att vi åker till en annan station, kan vi säga att den kommer åkande till oss. Och möter vi då ett tåg så passerar det oss med en hastighet som, när det gäller express-tåg, kan bli över 200 km/tim. Men om vi flyger över ett tåg som går åt samma håll som vi, så rör det sig skenbart baklänges.

FULL FART I VILSTOLEN...

Vi människor befinner oss ju i en mycket komplicerad rörelse, som utmärks av oerhörda hastigheter. Det finns på nöjesfälten ett slags karusell som brukar kallas whirl-a-wind, där man sitter i snurrande små vagnar som slängs runt i en karusell. Om man placerar denna på en travers och därmed ger hela anordningen en ny rörelseriktning och sedan monterar denna ombord på ett jättefartyg som plöjer fram med hög hastighet, så har man en viss bild av hur vi rör oss. Om vi nu sitter fridsamt stilla i en stol och läser det här, så färdas vi med 1.130 km/tim — det är 314 meter i sekunden — runt jordens axel och följer med jordklotet på dess resa runt solen med 69.190 km/tim. Är det mitt på dagen dras den mindre hastigheten från den större — rörelserna sker i olika riktning — men på natten måste man slå ihop dem. Sedan tillkommer ännu en väldig hastighet: hela solsystemet rör sig i riktning mot Vega med 72.310 km/tim, men inte heller Vega står stilla på himlen: hela Vintergattssystemet roterar och är dessutom på väg någonstans. Eftersom vi befinner oss i utkanten av systemet är vår hastighet mycket stor.

För att frambringa rörelse behövs kraft. Den kraft som verkar i hela universum och som dominerar alla rörelser som vi känner till är gravitationen — tyngdkraften. Varje annan kraft vi tar till för att igångsätta och rikta rörelser har till ändamål att motverka gravitationen. Vissa av dessa krafter alstrar vi med hjälp av gravitationen — exempelvis elkraften ur det fallande vattnet.

All materia, varje föremål, har massa, som är en funktion av gravitationen, och denna massa ger föremålet en viss tröghet som



I. v. En del av »ringmurs»-elektronacceleratorn vid Lunds universitet. Inuti magneterna, ca $\frac{1}{4}$ av murens höjd över golvet, ligger runt ringens omkrets ett lufttomt rör i vilket elektroner med energi på 1.200 miljoner volt cirkulerar. Dessa elektroner innehar hastighetsrekordet i Sverige — det fattas bara 27 m/sek för att deras hastighet är vid den absoluta gränsen — ljusets.



NÅGRA HASTIGHETER

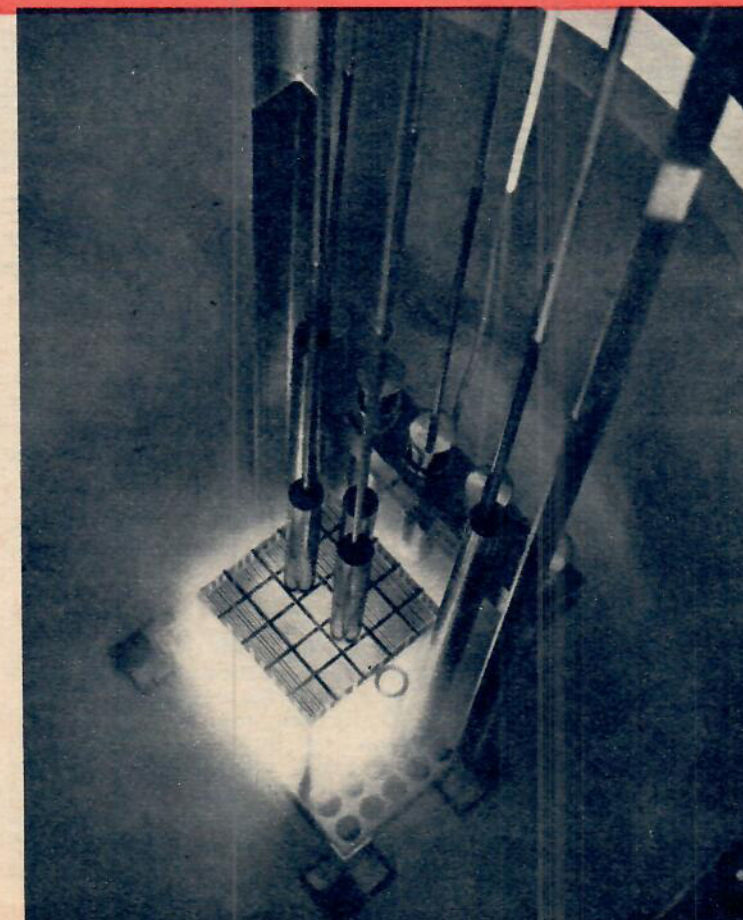
- Retning i nervtråd 110—130 km/tim
- Kulas utgångshastighet ur gevärslöpp ca 3.200 km/tim
- Projektils utgångshastighet ur kanonrör ca 5.000 km/tim
- Orkan ca 180/tim

vi måste övervinna för att sätta det i rörelse. Detta förstod man redan i antiken, fast man en smula missuppfattade gravitationens verkan: man trodde att föremål med större vikt föll fortare än lätta föremål. Galilei bragte reda i begreppen med sina fallagar som visade att alla föremål faller enligt samma lag. Han bestämde gravitationskraften som en acceleration — varje på jorden fallande föremål ökar per sekund sin hastighet med ungefär 9 meter i sekunden.

Alla krafter som vi använder för att sätta föremål i rörelse (knuffar, sprängämnen, motorer, reaktionskrafter) avser att motverka gravitationen under kortare tid — kulan mot målet, hissen till översta våningen, tåget till ändstationen. Först i vår tid har vi lyckats sätta i gång föremål med så stor kraft att den nått och jämnt uppväger gravitationen och föremålen fortsätter att röra sig (teoretiskt sett) i evighet. Det är satelliterna som hela tiden faller mot jorden men har en så hög hastighet rakt ut i rymden att resultatet blir en bana runt vårt klot. Skall raketer i väg till månen eller andra planeter måste den kraft de bibringas vara större än gravitationen.

LJUSHASTIGHETSGRÄNS — I VAKUUM

Det var Newton som påvisade att gravitationen är en över hela universum gällande kraft, och Einstein byggde vidare på Newton. Einsteins speciella relativitetsteori studerade emellertid inte gravitationen mera ingående, eftersom den bara handlade om föremål och system som rör sig likformigt — med konstant hastighet i oförändrad riktning i förhållande till varandra. Därvid är att märka att stillastående föremål också har den likformiga rörelsen $h = 0$. Den allmänna relativitetsteorin däremot sysslar med system i accelererad rörelse, och där spelar gravitationen stor roll. I det tredje av Einsteins största arbeten, den allmänna fältteorin som han sysslade med det sista kvartsseklet av sitt liv, görs ett försök att finna det gemensamma hos sådana »naturkrafter» som gravitation, elektriska och magnetiska rörelser. Det problemet är ännu ej slutgiltigt löst.



Orsaken till att Einstein anses svårbegriplig (vilket han inte alls är) ligger i att han kom till så överraskande resultat. Vi skall här bara uppehålla oss vid några av de delar av hans teori som gäller hastighet. Einstein gjorde det revolutionära påståendet att det var en av universums grundlagar att ljusets hastighet i vakuum är den högsta hastighet som existerar — ungefär 300.000 km i sekunden. Varför var det ett revolutionärt påstående? Jo, därför att vi är vana vid att kunna addera hastigheter: om man skjuter ut en kula från en bil i rörelse får kulan sin vanliga utgångshastighet plus bilens hastighet; om jag kastar en sten bakåt från ett tåg, så blir dess fart tågets minus den hastighet jag lyckas ge stenen — i själva verket flyger stenen i samma riktning som jag färdas, den rör sig åt motsatt håll mot vad jag kastade den. Men när det gäller ljuset kan vi inte lägga ihop eller dra ifrån hastigheter. Ljuset från ett föremål som rusar bort från oss med stor hastighet når oss med exakt samma hastighet som ljuset från ett föremål som rusar mot oss.

SNABBARE ÄN LJUSET...

Det är viktigt att minnas att det rör sig om ljusets hastighet i vakuum — i tomrum. Det finns vissa fall där partiklar rör sig snabbare än ljuset, till exempel i det tunga vatten som används som moderator i atomreaktorer, där det uppstår ett blåaktigt sken, den efter den Nobelprisbelönade ryske upptäckaren Cherenkov uppkallade effekten.

En egendomlighet enligt den speciella relativitetsteoriens ekvationer är att om två föremål rör sig i förhållande till varandra, så förkortas det ena föremålet i förhållande till det andra. Effekten är märkbar först vid höga hastigheter. Om två föremål A och B, som båda är 20 meter långa, rör sig i förhållande till varandra med halva ljushastigheten så ser sig A endast 17 meter långt från B sett. Är hastigheten nio tiondelar av ljushastigheten, ser sig A endast 10 meter långt. Denna längdsammandragning är knappast mätbar på jorden.

En annan följd är att massan växer hos föremål som rör sig hastigt. Om två föremål, som i vila på jorden väger 1.000 kg vardera — normalvikt för ryska bemannade satelliter — rör sig i förhållande till varandra med 150.000 km/sek, så väger A från B mätt 1.200 kg. Vid 270.000 km/sek är massan fördubblad. På jorden är denna effekt knappast mätbar, men den kan matematiskt beräknas. En 150 kg tung person som springer 20 km i timmen ökar sin vikt med 30 miljondelar av ett miljondels gram.

Ingenting kan röra sig med ljusets hastighet, för då skulle det få oändligt stor massa samtidigt som det inte skulle ha någon som helst längd: det skulle bli oändligt tungt och samtidigt försvinna, vilket är otänkbart. Men man har experimentellt nått upp till mycket höga hastigheter i atomacceleratorer — cyklotroner — och därvid mätt partiklarnas ökade massa. 1952 lyckades man i Kalifornien accelerera elektroner till hastigheter som underskred ljushastigheten med blott några hundra meter per sekund. Deras massa var 900-faldigad.

TIDEN AVSAKTAR

En annan överraskande följd av relativitetsteorin är att klockorna tycks gå olika på föremål i höga hastigheter — tiden är långsammare. Om A och B rör sig i förhållande till varandra med 270.000 km/sek, kan A iaktta att B:s klocka går hälften så fort som hans egen. Omvänt kan B iaktta detsamma ifråga om A:s klocka. Denna tidsparadox brukar utnyttjas i science fiction-betonade rymdsammanhang: man säger att den som färdas till fjärran världar kommer hem och är yngre än de hemmavarande. Men tidsparadoxen gäller bara i system med konstant hastighet och rymdprojektiler är underkastade acceleration och retardation, som upphäver denna egendomliga effekt.

Det är dessa för våra normala erfarenheter så egendomliga resultat av de mycket höga hastigheterna som har gett relativitetsteorin dess rykte för obegriplighet. Att det inte är fråga om några fantastier har experimentellt bevisats: det finns en rad sköna bevis för de Einsteinska teoriernas giltighet i sinnevärlden.

Innan jag nämner några exempel på höga hastigheter här på jorden, så vill jag gärna sammanfatta det ovan sagda i en mycket viktig tes om rörelsens relativitet: ingen kan någonsin komma att konstruera ett instrument som mäter en hastighet annat än i förhållande till något annat. Redan Newton påpekade att det är omöjligt att avgöra om ett fartyg rör sig genom att utföra experiment inuti fartyget. Inne i en fönsterlös flygkabin kan vi inte utsäga någonting om flygplanetens hastighet. Det enda vi kan känna är acceleration och retardation, hastighetsökning och bromsning. Vi behöver alltså alltid något att referera till — och det är naturligt att vi därför använder fasta punkter på jorden, varvid vårt mätinstrument är klockan.

Om hastigheten på en väg är begränsad till 50 km/tim och en person med en superracerbil ertappas med att köra 1.180 km/tim

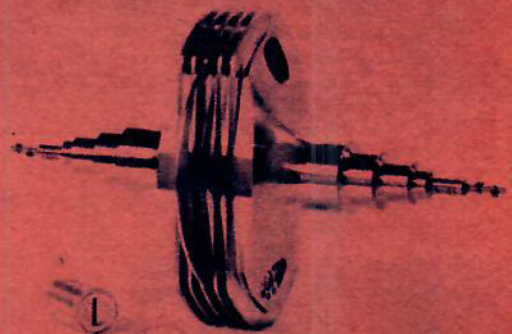
rakt västerut, så kan han göra gällande att han bara färdades med 50 km/tim, eftersom jorden under honom rusade i väg åt andra hållet med 1.130 km/tim. Men han skulle fällas inför domstol, därför att vi är överens om att referera allting till givna punkter på jorden och inte till något i rymden.

Det finns faktiskt ett föremål på jorden som i sin rörelse struntar i denna överenskomna referens och det är den fritt svängande pendeln. Med en lång pendel, som han hade hängt upp i Invallidomen i Paris, bevisade den franske fysikern Foucault 1851 att jorden vrider sig kring sin axel: pendeln ändrade sin svängningsriktning. (Ni kan se experimentet upprepat varje dag på Tekniska museet.) Tydligt är att varje fritt upphängd pendel svänger i förhållande till någon »fast» punkt i universum. Men vilken och varför? Det vet vi inte.

”HASTIGHETERNAS MAN”

De högsta av människan framkonstruerade hastigheter vi har uppnått på jorden är de som åstadkoms i de redan nämnda cyklotronerna, där elementarpartiklar accelereras. Men väldiga hastigheter uppnås också i snurrande maskiner, och här finns en storartad svensk tradition från Gustaf de Laval, som också kallades »de höga hastigheternas man». Separatorerna gör tiotusentals varv och det gör förresten också kraftverkens jätteturbiner. Ännu högre rotationshastigheter har de maskiner varmed professor The Svedberg i Uppsala separerade tunga molekyler i organiska ämnen, såsom exempelvis blod. I utkanten av dessa rotorers uppnås värden på en miljon g — föremålen blir en miljon

Ultracentrifugen på The Svedbergs institution i Uppsala, i vilken värden uppåt 1 miljon g har uppnåtts.

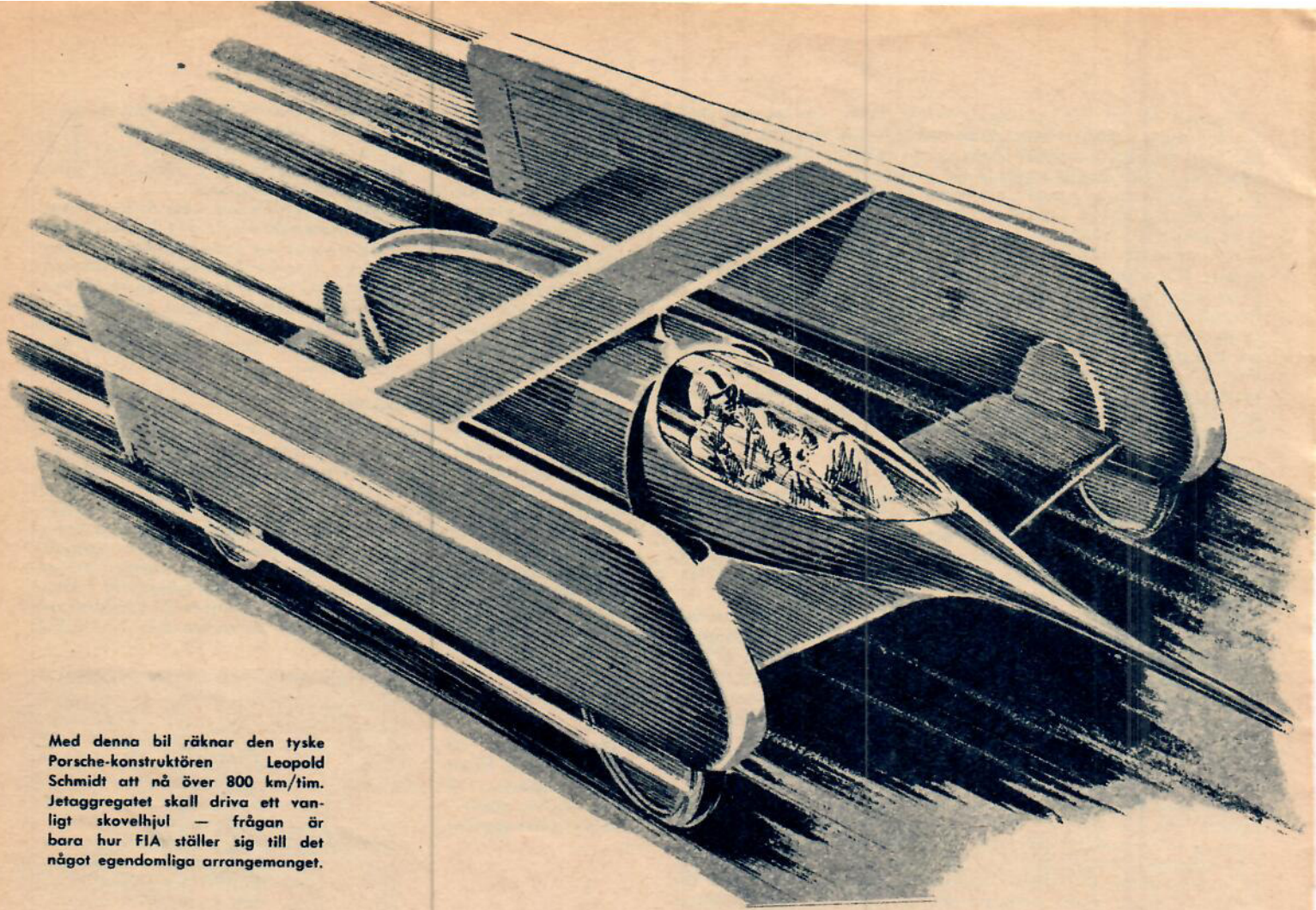


gångar tyngre än i vila. En typ av hastighet som vetenskapen studerar och har kunnat utnyttja tekniskt är snabba svängningar. I atomuren används exempelvis den svängande kväveatomen i en ammoniakmolekyl som tidmätare: den gör 23.870.000.000 utslag per sekund. I de nyaste atomklockorna använder man cesium, som svänger så konstant att uren beräknas i sämsta fall dra sig en sekund vart trehundra år.

Över huvud taget har de höga svängningstal (frekvenser) som finns hos företeelser i naturen — framför allt elektromagnetiska vågor — på ett beundransvärt sätt organiserats och utnyttjats av människan. Det är röntgenstrålarnas över 300.000 miljarder svängningar i sekunden som ger dem deras genomträngningsförmåga. Radarvägorna svänger omkring 3.000 miljarder gånger i sekunden, medan radiovågorna håller sig inom de mera mätliga gränserna 30 miljarder till 30.000 svängningar. Det eleganta är att vi kan modulera dessa vågor, på dem mata in nya svängningar, som ger oss ljud — och i TV (vars vågor svänger fortare) också ljus. Ett annat område, där vi har organiserat de elektromagnetiska vågorna till nyttigt arbete, är datamaskinerna, som utför många tusen räkneoperationer i sekunden.

MÄTTLIG FART PÅ JORDEN

I jämförelse med de hastigheter som här har nämnts ter sig de hastigheter som vi imponeras av hos flygplan, bilar, farkoster som nästan löjligt blygsamma, siffermässigt sett. Men vi måste minnas att vi rör oss med olika skalor: den kosmiska, där alla tal är mycket stora, den makrokosmiska, där massorna och måtten är nästan ofattbart små men hastigheterna enorma, och slutligen den tekniska skalan, där alla mått ligger någonstans mitt emellan — precis som vi brukar räkna människan som ett slags mellanting mellan det oerhört stora (makrokosmos) och det fantastiskt lilla (mikrokosmos). Mätt med människans mått är våra transportmedels hastigheter i dag mycket höga — det är bara trafiken som går långsammare och långsammare.



Med denna bil räknar den tyske Porsche-konstruktören Leopold Schmidt att nå över 800 km/tim. Jetaggregatet skall driva ett vanligt skovelhjul — frågan är bara hur FIA ställer sig till det något egendomliga arrangemanget.



NÅGRA HASTIGHETER

Absoluta motorcykelrekordet
361,45 km/tim
Absoluta rekordet för båt 419,23
km/tim
Bobsleigh ca 160 km/tim
Oceanångare ca 65 km/tim
Kapplöpningshäst ca 90 km/tim
Skrinnarsprinter ca 44 km/tim
Kapproddbåt ca 18 km/tim
Fallskärm ca 20 km/tim

Av GUNNAR FRIBERG
Teckning: Magnus Gerne

COBBS REKORD I FARA TYSKAR MED JETBIL SIKTAR PÅ 800 KM/TIM

För de markbundna fordonens del har jakten efter allt högre farter blivit ett spännande, ja fascinerande stycke historia, mest beroende på att så många skiftande intressen varit och fortfarande är engagerade i de olika projekten. Medan farthetsen i lufthavet numera kontrolleras av gigantiska jättekonglomerat som får uppdrag av regeringar har privatmannen fortfarande chansen nere på landbacken.

Redan på 1700-talet byggde fantasifulla tekniker diverse »självgående vagnar», drivna av ånga, urverk eller dolda människor. Bilen blev inte »bil» i ordets nuvarande bemärkelse förrän i mitten av 1880-talet, då Gottfried Daimler och Carl Benz byggde sina första fordon med förbränningsmotorer. I början på 1890-talet insåg de framsynta cheferna för Panhard et Levassor samt Peugeot bilens möjligheter och startade fabrikmässig serieproduktion — men fortfarande betraktades de stänkande vidundren mest som originella fantasifoster, sprungna ur den rika överklassens nöjeslystnad.

Begreppen bilar och fart förenades inte på allvar förrän sommaren 1894. Chefredaktören för Paristidningen »Le Petit Journal» kom på idén att sammanföra befintliga fabriker i en tävling. Bevekelsegrunderna för detta beslut diskuterades fortfarande, men med tanke på att evenemanget i dag i fråga om nyhetsvärde skulle motsvaras ungefär av en hastighetstävling mellan rymdskepp, så råder nog ingen tvekan om att den gode monsieur Giffard spekulerade i ordentliga upplagehöjningar...

Världens första biltävling kördes alltså på landsvägen mellan Paris och Rouen den 22 juli 1894 och sträckan mätte 126 kilometer. Naturligtvis fanns inga klassindelningar, så på startlinjen återfanns både ångvagnar och fordon drivna av förbränningsmotorer. Snabbast blev greve de Dion med sin de Dion-Bouton, som drevs med ånga. Men tyvärr dömdes inte den gode pionjären och greven (bland annat konstruktör av Dion-bakaxeln) som segrare i världens första biltävling — segern gick i stället till en bensindrivna Peugeot med

Bordeaux, och då ledde en Mors med en dittillsvarande medelhastighet av inte mindre än 105 km/t! En fruktansvärd fart med tanke på dåtidens bristfälliga ramkonstruktioner, hjulupphängningar, däck, bromsar och vägar... Motorerna hade redan då utvecklats så att huvudlinjerna än i dag överensstämmer med våra moderna konstruktioner, medan resten av bilarna i princip var rena hästkärror.

Det hade kommit allvar i jakten efter allt högre hastigheter. Bilen hade kommit för att stanna, alltmer kapital investerades i motorbranschen och överallt fanns det män vilka med livet som insats chansade på att bli världens snabbaste.

FÖRSTA REKORDET—64 KM/T.

Den första officiella rekordhållaren blev den franske greven Chasseloup-Laubat i en Jantaud. Noteringen blev knappt 64 km/t... Rekordet attackerades nära nog omedelbart av belgiern Camille Jenatzy i en bil av egen tillverkning, och sedan knep de båda herrarna rekordet från varandra åtskilliga gånger innan Jenatzy år 1899 plötsligt firade en verklig triumf — med sin eldrivna bil blev han den förste att överskrida det magiska 100-km-strecket! Noteringen blev 105 km/t., och rekordet stod sig till 1902 då monsieur Serpollet ökade på noteringen med 16 km/t.

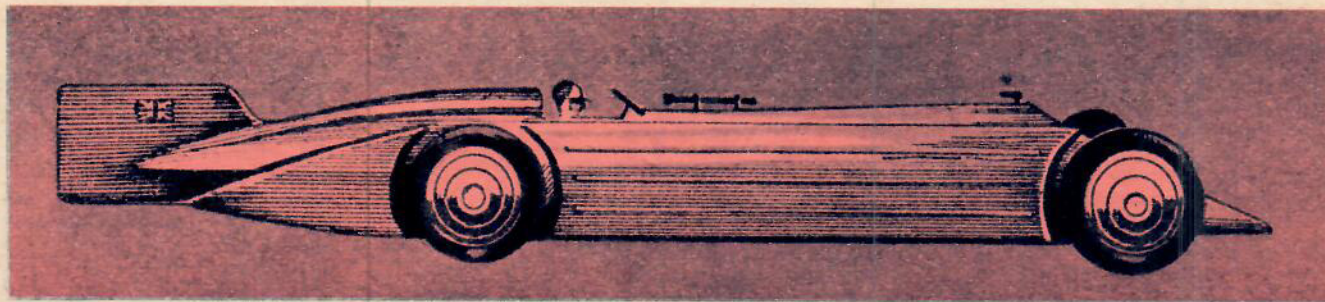
För sextiofem år sedan ansågs det omöjligt att komma över 100 km/t. — i dag siktar Donald Campbell i konkurrens med ett par amerikaner mot 700 km/t., medan ett tyskt konsortium satsar på 800 km/t., en hastighet man hoppas nå genom att kringgå FIA:s reglemente på ett sätt som

sökt på många år och enkelt och smärtfritt notera ett rekord som gör sig bra i annonserna... Dessutom har många fartsugna hittat på egna distanser och rekord vilka välvilligt noterats av FIA. Man läser ju ibland om någon grupp studenter eller unga tekniker vilka hävdar att de innehar världsrekordet när det gäller ett visst antal dagars nonstopkörning på bana...

Men det man menar när man talar om hastighetsrekord för bilar är sträckan en kilometer med flygande start, och då enkannerligen klass A, där cylindervolymer bara är begränsad nedåt (ja just nedåt) till åtta liter! De 11 övriga klasserna glöms gärna bort trots att rekordjakten där varit minst lika dramatisk som i största klassen. Anledningen till att största klassen låtit mest tala om sig är synnerligen enkel — då motorerna där får vara hur stora som helst, har fordonen i klass A hittills varit snabbast alla kategorier och alltså slagits om det absoluta rekordet, oberoende av klassen.

BILREKORD MED FLYGMOTOR

Det nu gällande absoluta rekordet är naturligtvis noterat i klass A och sattes den 16 september 1947 av John Cobb, brittisk affärsman som sedermera förölyskades under ett försök att erövra det absoluta hastighetsrekordet för båtar. Cobb, som var skinnhandlare, gjorde en synnerligen märklig karriär som tävlingsförare innan han uteslutande ägnade sig åt rekordjakt. Han tävlade på Fiat, Delage och Sunbeam och hade Brooklands som hemmabana, men de verkligt stora resultaten kom inte förrän han lierade sig med Reid Railton, vilken byggde den



372 km/t nådde engelsmannen sir Henry Segrave år 1929 med sin bil »Golden Arrow». Motorn var en flygdito, Napier-Lion, på 950 hk.

den motiveringen att biltypen var mer lätthanterlig och hade större användningsområde...

FARTEN KRÄVER OFFER

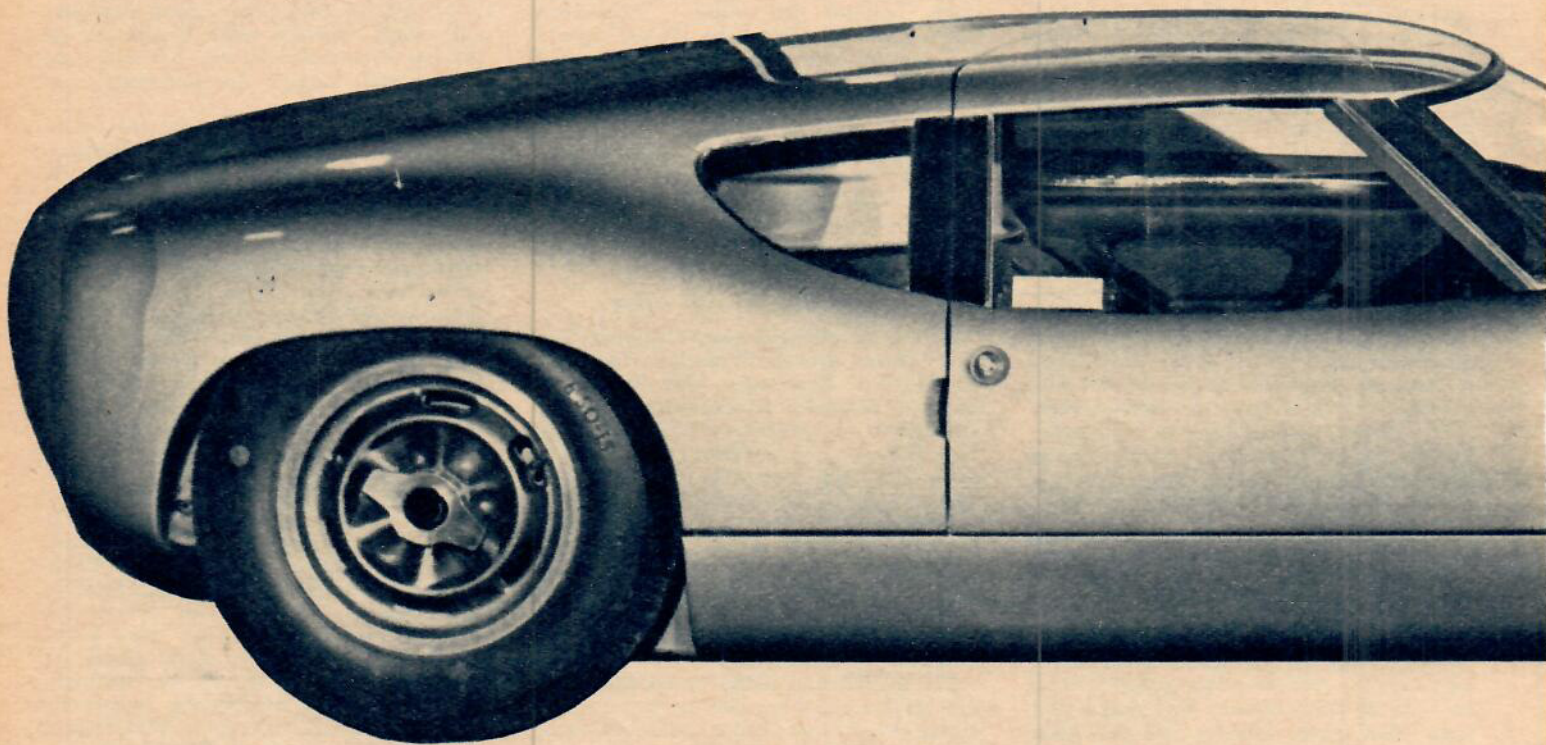
Nu skedde utvecklingen med lavinartad fart. Tävlingsmomentet och farthetsen var intimt förknippade med automobiler, alltfler tävlingar arrangerades och snart hade den höga farten krävt sitt första offer. Tragiskt ryktbar har den olycksaliga tävlingen Paris—Madrid, som kördes 1903, blivit. Redan från början inträffade en mängd dödsolyckor i vilka både förare, mekaniker och åskådare fick sätta livet till. Myndigheterna stoppade tävlingen i

torde bli svårt att hindra — men mer om detta senare.

MÅNGA REKORDCHANSER

Möjligheterna att i dag hålla sig med ett världsrekord är mycket större än man tror! Ty det finns en synnerligen stor mängd klasser och distanser man kan ägna sig åt. När det gäller motorstorlek har vi klasserna A till K samt diesel, alltså tillsammans 12 stycken! De distanser man kan välja på är så många att det faktiskt är rent larvigt — i praktiken har alla dessa möjligheter ingan annan nytta än att en bilfabrikant kanske plötsligt kan hitta en klass och distans där ingen för-

legendariska Napier-Railton, försedd med en 12-cylindrig Napier flygmotor. Med den bilen härjade Cobb väldeliga i rekordtabellerna men lyckades sämre med det absoluta rekordet. Bättre gick det med Railton Mobil Special försedd med två Napiermotorer. Det var med den bilen som det absoluta rekordet på 634,4 km/t. slogs. Som en kuriositet kan nämnas att det legendariska Napier-Railton efter några års vila i delvis nedmonterat skick återuppstod som — filmstjärna! Filmen hette »Pandora och den flygande holländaren» och huvudrollen innehades av Ava Gardner, James Mason och Napier-Railton. Vid ett tillfälle rullades bilen



utför en klippa i havet medan bilentusiasterna i biosalongernas dunkel vred sig i bänkarna. Nå, bilen reparerades, förde en ambulerande tillvaro på utställningar och köptes så småningom tillbaka av Dunlop, som ville ha igen sina topphemliga däck!

MÅNGA OM BUDET

Män som härjat i statistiken över de absoluta rekorden är Ralph de Palma, Amerikas genom tiderna mest kände förare, engelsmannen K. L. Guinness, som uppfann KLG-tändstiftet, en optimistisk representant för släkten Vanderbilt och många andra. Men från och med 1924 är det bara sju man som antecknat sig för 24 rekordnoteringar — Parry Thomas, Ernst Eldridge, Malcolm Campbell, Henry Segrave, Keach, George Eyston och Cobb.

I de övriga klasserna noterades det äldsta nu gällande rekordet av Rudolf Caracciola den 9 februari 1939. Det var i klass D, mellan 2 och 3 liter, som han med en 12-cylindrig Mercedes-Benz på autostradan vid Dessau nådde 398,2 km/t. Hans rekord i klass B med 432,7 km/t. stod sig till den 5 augusti 1960 då amerikanen B. Bowen med sin Shadoff Special noterade 438,9 km/t. Samma dag noterade han rekord också i klass C med 408,5 km/t.

En av de mest legendariska förarna i rekordsammanhang är engelsmannen Goldie Gardner som den 31 maj 1939 också på autostradan vid Dessau antecknade sig för det ännu gällande rekordet — i klass G — med en 1087 cc sexcylindrig MG. Strax därpå borrade han hål i två kolvar och noterade även rekord i den mindre klass H, upp till 750 cc. Det

rekordet förbättrade han för övrigt efter kriget till 256 km/t. vid Ostende.

Två racerförare i den nuvarande topp-eliten återfinnes också bland rekordinnehavarna. Det är Stirling Moss och 1961 års världsmästare Phil Hill som med varsin experimentbil från BMC har rekorden i klasserna F med 395,32 km/t. samt E med 410,24 km/t.

SKOVELHJULSBIL

Tidigare nämndes att ett gäng tyskar genom att utnyttja en lucka i FIA:s reglemente hoppades kunna föra det absoluta rekordet till Tyskland. Detta förhållande fordrar kanske litet extra förklaring...

FIA:s regler stadgar att bilar som gör anspråk på att få sina rekord officiellt godkända måste ha mekanisk överföring från motor till hjul. Donald Campbells bil är försedd med en turbinmotor på 4250 hk., men detta kraftpaket är försett med en nedväxlingsanordning och där efter en någorlunda konventionell transmission till de drivande hjulen. En ren reamotor skulle alltså inte vara tänkbar i sammanhanget.

Den internationella motorbåtssportens överhöghet U.I.M. i Bryssel var litet mer tillmötesgående och ändrade sina regler när herrarna Campbell och Cobb började projektera sina readrivna rekordbåtar — men FIA är fortfarande benhårt. Tyskarna tänker nu kringgå bestämmelserna genom att bygga en ytterst okonventionell bil försedd med en reamotor — men mitt i gasströmmen ämnar man placera ett skovelhjul som via axlar och kugghjul står i förbindelse med bakhjulen! Ar-

rangemanget torde kunna ge upphov till oändliga diskussioner om det är skovelhjulet eller den direkta utblåsningen som driver fordonet — men än så länge (och tur är kanske det) finns konstruktionen endast i ritning och modell...

ÅNGBIL I 300 KM/T.

Men faktum är att det alltid har förekommit varierande framdrivningssystem. 1906 noterade amerikanen Frank Marriott inte mindre än 195 km/t. med en ångdriven Stanley! Stanley var ett mycket populärt bilmärke på den tiden, och i reklamen lovades att bilens »vitesse ökades så länge dess chaufför hade courage att hålla trottelen nere». Att detta påstående inte var alltför överdrivet visade sig snart, då Marriott under ett nytt rekordförsök nådde över 300 km/t., en otrolig hastighet på den tiden. Chassie och hjul var emellertid för bristfälliga, bilen exploderade och ångpannan fortsatte av sig själv inte mindre än 1,5 kilometer utmed banan. Marriott överlevde... Ångbilen utvecklades sedermera av geniet Abner Doble men konkurrerades ihjäl av illasinnade konkurrenter. Förmodligen har vi snart ångbilen här igen, men då lär värmen alstras av en atomreaktor...

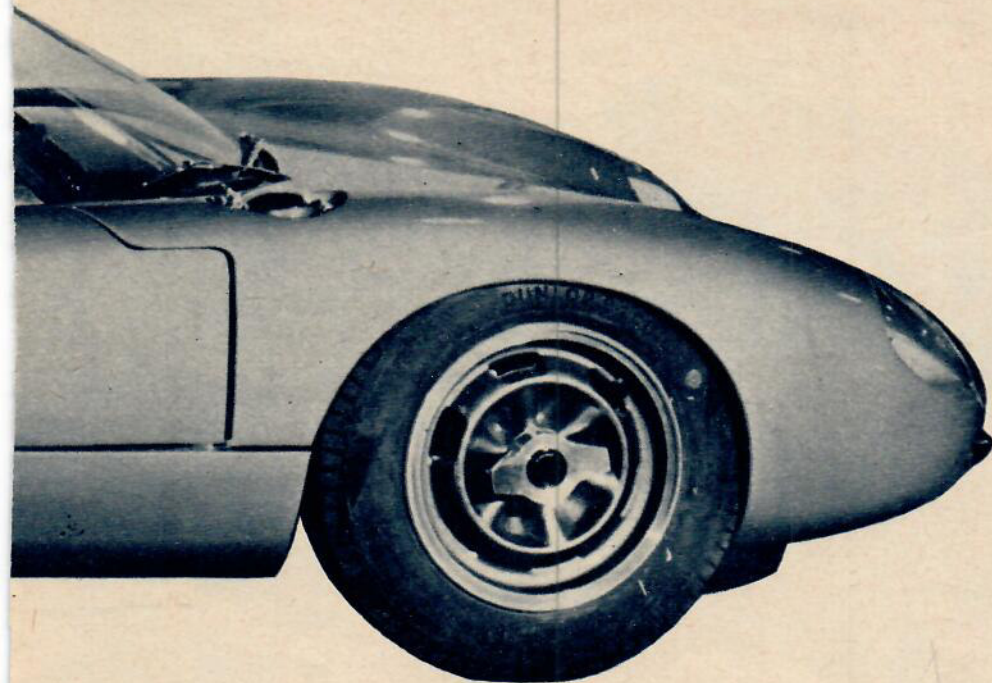
Och den 23 maj 1928 nådde Fritz von Opel med sin raketdrivna RAK II 193 km/t. på Avus utanför Berlin...

SLÅDE SNABBAST

John Cobb innehar det absoluta rekord som stått sig längst — men han är inte världens snabbaste jordbundna man! Det är flygöversten J. A. Stapp, som sysslar med viktiga forskningar med hjälp av

VÄRLDENS SNABBASTE

Detta är världens snabbaste bil avsedd för bantävlingar — en Lola GT som i sista stund dök upp vid racerbilstställningen i London. Sedan GT-bilarna fått värdigheten att tävla om märkes-VM har Ferrari GTO dominerat klassen, men nu skall det alltså bli andra bullar av. Lola GT är försedd med en amerikansk Ford V 8 på 370 hk, monterad akteröver och kopplad till en fyrväxlad låda. Beräknad toppfart över 300 km/tim — men man måste punga ut med över 70.000: — för att bli ägare till ett exemplar. Teknikens Värld återkommer med reportage från Londonutställningen.



en raketdriven släde som går på räls. Han har kommit upp i farter som närmar sig ljudets! Världens snabbaste bilist är amerikanen Mickey Thompson, en verklig hårding, lika skicklig förare som konstruktör. Med sin Challenger I försedd med fyra stycken fruktansvärt hårdtrimmade amerikanska V8-motorer parvis drivande varsitt hjulpar nådde han 1960 en hastighet av 651 km/t. När han skulle köra sträckan i andra riktningen krånglade bilen... För att ett rekord skall godkännas måste sträckan köras i båda riktningarna, varefter medeltalet av de båda körningarna räknas ut. Den enda gång ett rekord har godkänts efter körning i bara en riktning var när John Cobb med sin båt Crusader förolyckades just när en sträcka var färdigkörd — på ny rekordtid. Man gjorde så för att hylla hans minne.

VURPA I 570 KM/T.

Förmodligen kommer Malcolm Campbells son Donald att ta tillbaka rekordet till familjen i år. Hans bil är den enda för rekordet aktuella som för närvarande uppfyller alla FIA:s fordringar, och säkerligen sporrar han av det faktum att han också innehar det absoluta rekordet till sjöss. Hans bil var färdig redan 1960 och hade då kostat mer än 15 miljoner kronor. Intressenter är stora delar av den brittiska industrin. Vid rekordförsöket lyfte plötsligt bilen från banan och slog runt i en fart av 570 km/t. Campbell klarade sig genom ett under med några skrämor och gav redan på sjukhuset, två timmar efter kraschen, en radiointervju där han berättade att bilen

snarast skulle lagas. Detta är gjort nu, och i sommar räknar han med 700 km/t. på en uttorkad sjöbotten i Australien.

Just uttorkade sjöbottnar och sandstränder är begärliga platser för rekordjägare. Utah-öknen i USA är väl den mest kända mötespunkten för fortåkare. Där har enorma områden varit täckta av salthaltigt vatten, men när vattnet dunstat bort har saltet legat kvar och bildat en absolut jämn, hård skorpa på sandunderlag. Den enda nackdelen med dessa banor är åtgången av däck, nog så bekymmersamt med tanke på att däcken måste specialbyggas och kostar ofantliga summor.

Och var ligger då den absoluta fartgränsen för markbundna fordon? Tja, detta är nog ytterst vanskligt att yttra sig om. Hittills har det visat sig att experterna har tippat ungefär 100 km/t. högre än det gällande rekordet, och det är ju alltid en utväg... Men man förs nog våga påstå att gränsen ligger mycket, mycket högre än man tror! Vad motoreffekterna beträffar, så kommer utvecklingen att fortsätta, de aktuella problemen är i första hand att hålla bilen kvar på marken, i andra hand att konstruera däck som håller för påfrestningarna. Ett sakkunnigt utnyttjande av aerodynamiska rön på så sätt att man balanserar uppåt- och nedåtriktade krafter på ett positivt sätt vid olika farter torde bli lösningen av många problem för morgondagens rekordjägare.

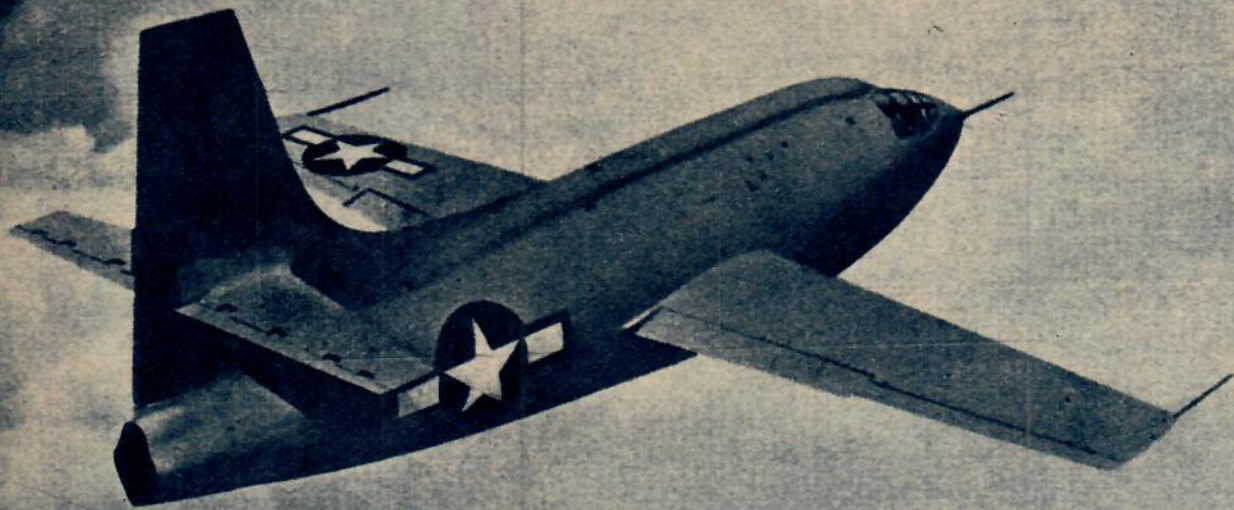
Det frö som redaktör Giffard sädde med sin biltävling 1894 har kanske, hur underligt det än låter, knappt börjat växa på allvar ännu...

VAD ÄR EN DRAGSTER?



En dragster är ännu så länge en typisk amerikansk företeelse, nämligen en bil som i första hand är avsedd för accelerationstävlingar. Dessa är för närvarande mycket populära i Amerika och samlar stora åskådarmassor trots att bilarna kör två och två med stående start. Accelerationssträckan är den klassiska, en kvarts engelsk mil, och det förekommer en enorm massa olika klasser. Man talar dock om tre huvudklasser, vilka är standardvagnar, modifierade standardvagnar samt specialbyggen. Specialarna är veritabla monster som kan vara försedda med två kompressorförsedda V8-motorer, vilka tillsammans utvecklar över 1.000 hk. — för att få lägsta vikt saknar de enkla chassierna helt karosseri, motorn saknar kylanordning, framhjuln är av motorcykeltyp o.s.v. Föraren sitter ofta bakom bakaxeln för att de enorma drivhjuln skall få så bra grepp som möjligt. En topptrimmad dragster klarar sträckan på 8 sekunder och då är toppfarten uppemot 275 km/t... Tävlningarna går mest på gamla flygfält, men det finns också specialbyggda banor. Sporten har introducerats i Europa av engelsmannen Sidney Allard men har ännu inte fått någon som helst spridning.

Tidernas bästa dragsterrekord sattes av Jim Nelson med en »Dodge»: 284,15 km/t. på 8,63 sek.!



Hypersnabba X-15 har nått 6.600 km/tim.



NÅGRA HASTIGHETER

Absoluta flyghastighetsrekordet (100 km sluten bana) innehas av Sovjet med en E 166 som gjort 2.268 km/tim.

Än snabbare är det amerikanska experimentplanet X-15 för vilken det dock inte finns någon klass i rekordtabellen. Hittills bästa fart: 6.603,336 km/tim.

Rekordet för propellerdrivna flygplan med kolvmotor hålls fortfarande av en Messerschmitt BF 109 R — 755,138 km/tim. — satt 1939!

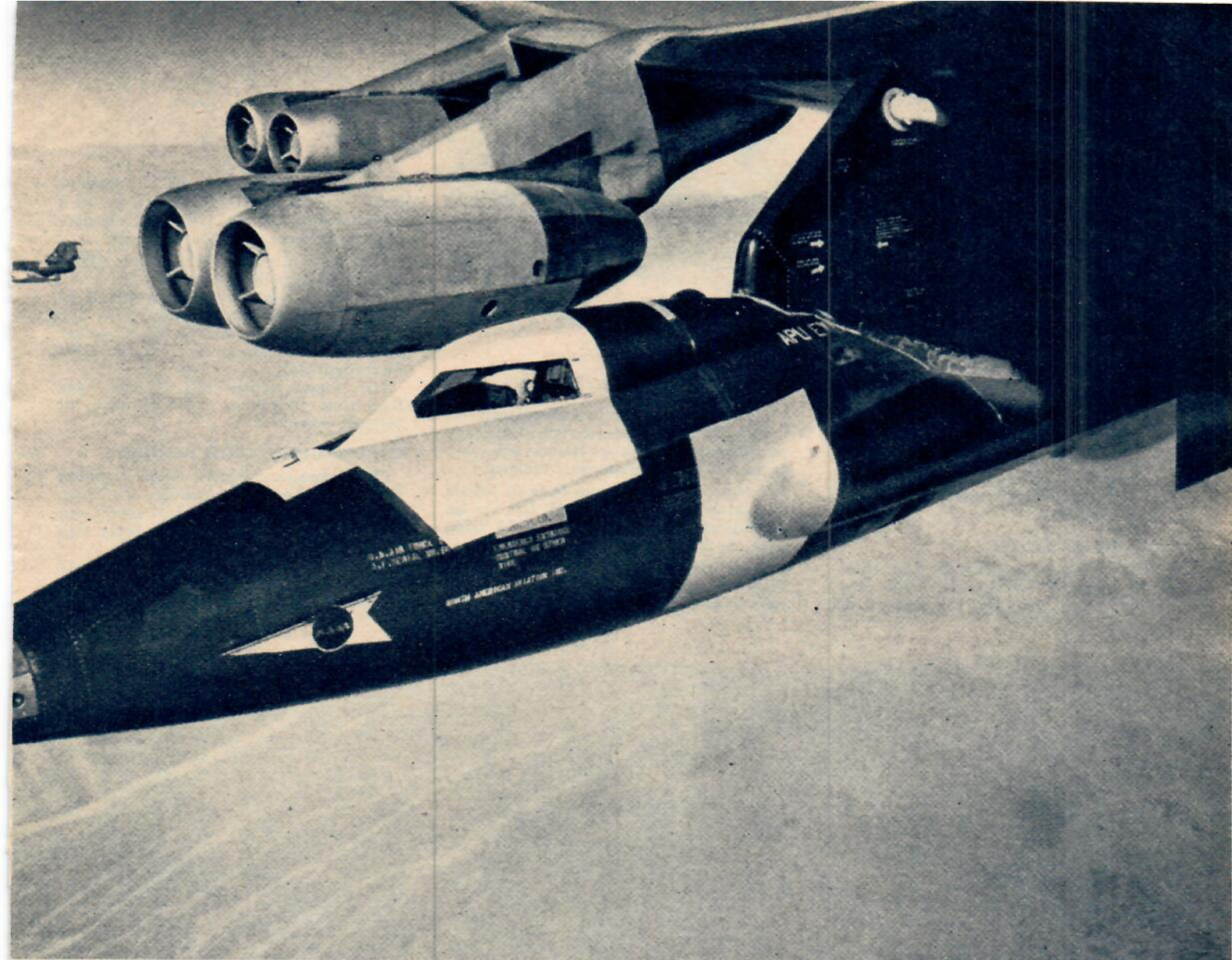
FRÅN 50 TILL 6600 km/tim PÅ 60 ÅR!

Flyget är det kommunikationsmedel som utvecklats snabbast. Inte minst när det gäller fart.

På 60 år har toppfarten ökats från 50

— bröderna Wrights Flyer — till 6.600 km/tim!

Av LEIF PERSSON



Först genom ljudvallen var Bell X-1.

Ingen vet med vilken fart människan flög för första gången.

Men fort måste det ha gått! Han nådde svindlande höjder och råkade komma för nära solen, tyvärr. Vaxet vid vinginfästningarna på hans rygg smalt och han störtade i havet och omkom. Hans namn var Ikaros...

Han tillhör sagans tvetydiga värld, de amerikanska bröderna Orville och Wilbur Wright tillhör den faktiska verkligheten.

Det blåste tio sekundmeter över Kill Devil Hills på morgonen torsdagen den 17 december 1903. Inför fem åskådare tog Orville plats i sin och Wilburs Flyer och rusade upp motorn i fullvarv. Klockan 10.35 började den bevingade maskinen glida över marken, lättade efter en sträcka på 13 meter, flög i 12 sekunder och landade efter 40 meter.

Farten var knappa 50 kilometer i timmen.

Fastän flygningen bara varade i 12 sekunder kunde Orville ändå konstatera att det var första gången i världshistorien som en maskin med en människa ombord

hade lyft och flugit av sig själv med hjälp av sin egen kraft, seglat framåt utan att förlora fart och slutligen landat på en punkt som var lika hög som den från vilken maskinen startade... ».

Bröderna Wright fortsatte med sina flygningar med en energi som visade deras omutliga tro på flygningens framtid. Fram till 1905 byggde de tre Flyer. I flera år kämpade de mot auktoriteter som sa att all mekanisk flygning var omöjlig...

De förbättrade ideligen sina rekord. Flygsträckorna och flygtiden blev allt längre. Det var bara farten som inte blev så värst mycket högre. 60 kilometer i timmen var den största hastighet de mätte upp under loppet av fem år.

»Det är ingen överdrift att påstå att den 17 december 1903, då bröderna Wright gjorde den första fria flygningen genom luften med en motordriven maskin, är början på en ny era i världshistorien...», sade sir Walter Raleigh senare.

Den nya eran i världshistorien var flygningens era, den era som i högsta grad

präglats av strävan efter fart, hög fart, högre fart...

... och skall en människa under det här århundradet kunna flyga med den högsta »jordiska» farten?

ÖVER KANALEN PÅ 36 MINUTER

Flygningens fluga (för var det nånting annat de första åren?) spred sig snart till Europa. För att bara nämna tre pionjärer: Farman, Bréguet, Blériot.

Blériot, ja! Den 25 juli 1909 blev han årets flygare. Då flög nämligen den oförvägne fransmannen över Engelska kanalen i sitt monoplan XI som hade en trilskande Anzanimotor på 25 hästkrafter.

För Blériots flygning betalade tidningen Daily Mail ut 1.000 pund, den prissumma som utlovats till den förste kanalflygaren.

Han startade klockan 4.41 på morgonen från Les Baraques nära Calais och landade klockan 5.17 i Northfall Meadow vid Dover Castle. Den 38 kilometer långa flygningen tog 36 minuter.

Det gav en medelfart på lite över 60 kilometer i timmen.

FLYGNING OCKSÅ I SVERIGE

Fyra dagar efter Blériots kanaltur gjordes den första »aeroplanfärden» i Sverige med fransmannen Legagneux som förare.

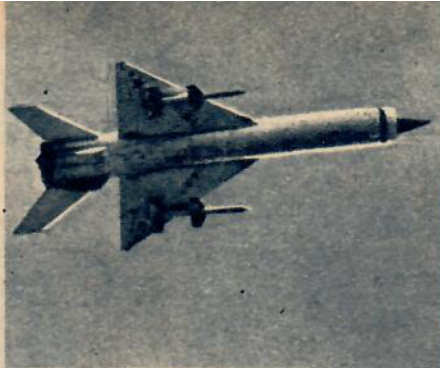
Nästan tre år senare — det var den 4 februari 1912 — gjorde löjtnant Olof Dahlbeck de första uppstigningarna i militär regi. Han startade och landade upprepade gånger på Värtans is inför en förundrad och beundrande åskådarskara.

Samma år på sommaren kom kapten Hamilton tillsammans med löjtnanterna Junger och von Porat från Frankrike med två flygplan, en Bréguet och en Nieuport. De blev de två första militärmaskinerna i Sverige.

Nieuporten hade en märkvärdigt hög fart: den kunde flyga med hela 101 kilometer i timmen.

MOT HÖGRE FARTER

Första världskriget tvingade fram bättre och driftsäkrare flygplan. De hade blivit en faktor i det krig som var modernt då.



Detta anses vara ryska rekordplanet E 166.

Typisk för de första krigsflygplanen var British B. E. 2C. Det var tvåsitsigt, hade en aktionstid på över tre timmar och gjorde en fart på 160 kilometer i timmen.

Det snabbaste flygplanet hade de största fördelarna under en luftstrid. Det var en av anledningarna till att man på båda sidor om fronten försökte öka farten.

Bristol Scout från 1914 hade en 100 hästkrafters Monosonspape som gav en marschfart på 165 kilometer i timmen. En

Hispano-Suizamotor på 200 hästkrafter kunde pressa upp flygplanet S. E. 5A i 210 kilometer i timmen. Det var en hastighet som imponerade — på den tiden!

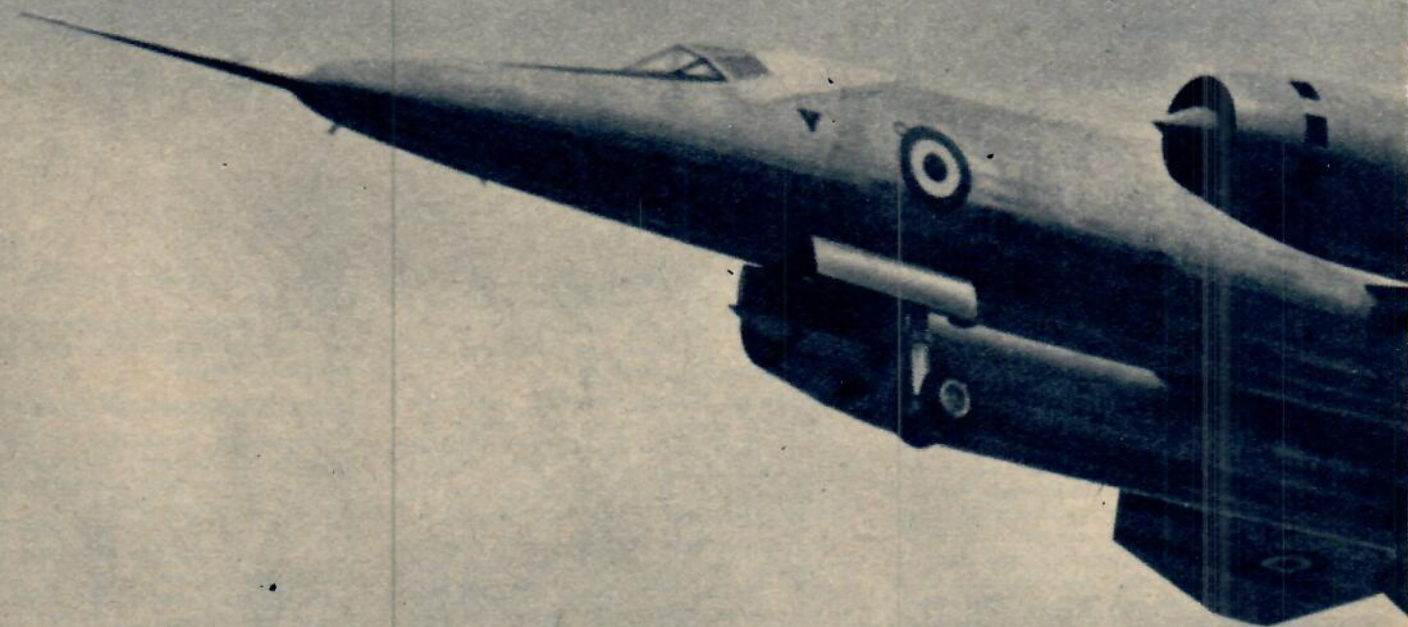
Tyskarnas Albatross och Fokker tillhör de legendariska flygplanen. Bäst av de två var Fokkern. Vid slutet av kriget hade de tyska konstruktörerna lyckats få upp flygplanet i en toppfart på 250 kilometer i timmen med hjälp av en 160 hästkrafters Mercedesmotor.

När första världskriget slutade hade flygplanen utvecklats från leksaker till fullgoda vapen.

SUPERMARINE SLÅR REKORD

1919 öppnades världens första reguljära flygförbindelse mellan London och Paris. Flygningen tog två och en halv timme och kostade 21 pund. Ett engelskt bolag stod för flyglinjen.

Tjugutalets märkligaste och viktigaste flyghändelse var kanske inte Charles Lindberghs soloflygning över Nordatlan-



Bristol 188 i rostfritt prövar värmevallen.

ten 1927, åtminstone inte för den närmaste tidens utveckling inom flyget. Det var den hastighetstävling som ägde rum samma år och som vanns av det engelska Supermarine S. 5 med en fart på 450 kilometer i timmen. Konstruktören R. J. Mitchell förbättrade flygplanet och höjde hastigheten till 550 kilometer i timmen. Så småningom ökade Supermarine världsrekordet i hastighet med 45 kilometer i timmen till 595.

Supermarine var föregångaren till andra världskrigets snabbaste och mest legendariska flygplan: Spitfire.

READRIFTEN KOMMER

Den stora drömmen under andra världskriget var drömmen om det snabba reaktionsdrivna flygplanet.

Tyskarna var först: i augusti 1939 provade de Heinkel He 178, världshistoriens första jet. Men resultatet blev inte vad Hermann Göring väntat, och han slutade intressera sig för projektet.

1944 skickade tyskarna sin Messerschmitt Me 262 i strid. Det klassades som ett lätt bombflygplan och hade två reamotorer av märket Jumo. Toppfarten låg på 850 kilometer i timmen.

Fem år senare kunde inte mindre än 17 flygplan göra mellan 900 och 1.100 kilometer i timmen. Bland dem var den svenska J 29 Flygande tunnan med omkring 1.050 som toppfart.

Det var dags att bryta sig igenom den okända mur som kallades ljudvallen.

ÖVER MACH 1

Det talades om Mach 1, den fart som ljudet har och som flygplanen skulle nå och helst överskrida. Vid normalt lufttryck var Mach 1 lika med den svindlande farten av 1.220 kilometer i timmen.

44 år efter Orville Wrights första flygning med 50 kilometer i timmen lyckades Bell X-1, också det amerikanskt, bryta genom ljudvallen i planflykt. Redan ett år senare nådde en annan Bell X-1 en fart på

över 2.500 kilometer i timmen. Och 1956 överskred flygplanet Mach 3, alltså tre gånger ljudfarten.

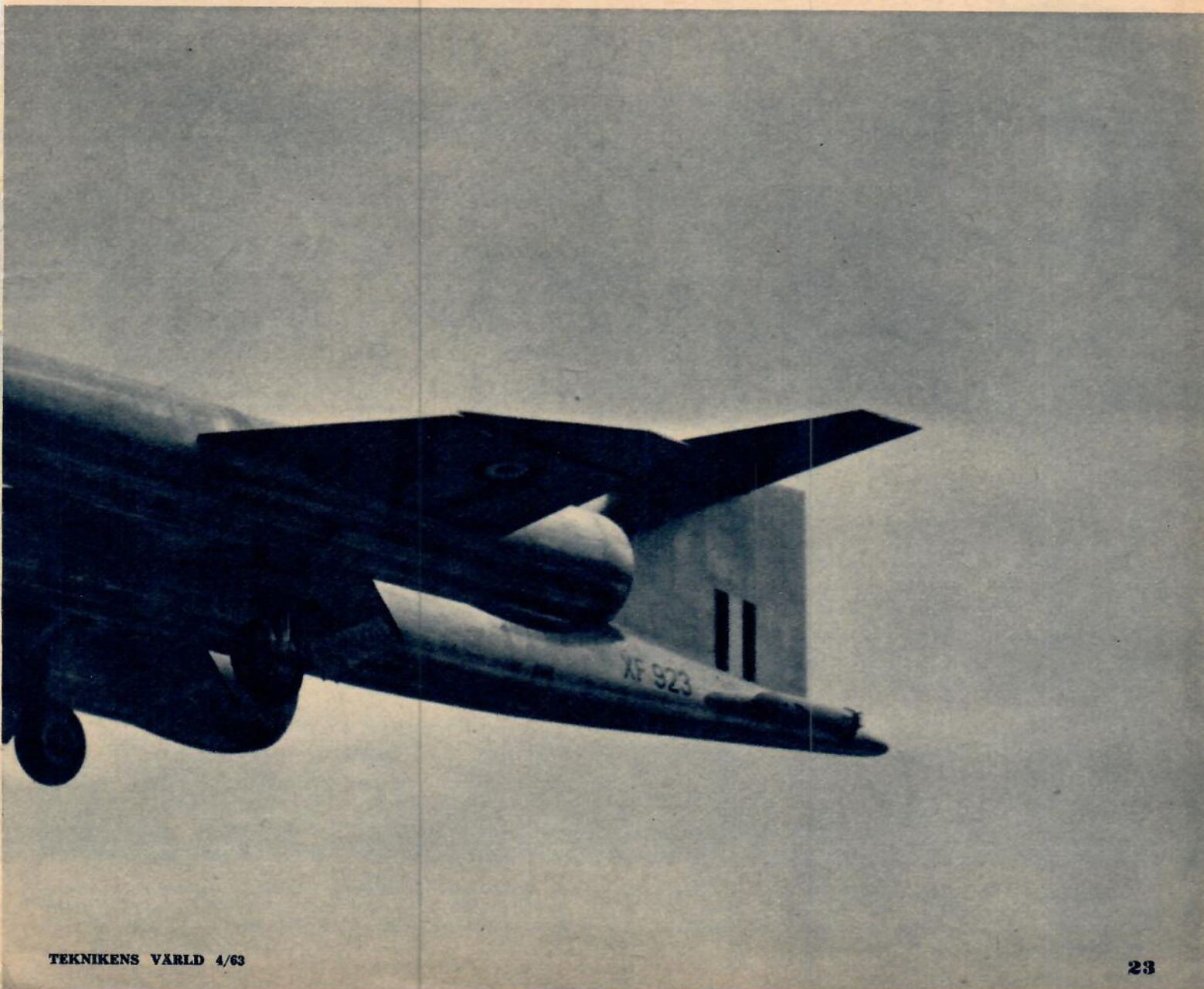
Flygningen hade fått en ny dimension: överljudsfartens dimension!

Den svenska Draken gör Mach 2 plus, amerikanerna strävar uppåt Mach 3 med helt vanliga stridsflygplan, i England har man gett sig i kast med värmevallen med Bristol 188, som har ett värmebeständigt skal av rostfritt stål...

För närvarande har en amerikan flugit fortare: X-15 har varit uppe i närmare 7.000 kilometer i timmen. Och fortare skall det gå!

Det är ett »rekord» som bara satelliterna överträffar.

Men för att stå i den officiella rekordtabellen — där det inte finns någon klass för X-15 — krävs att vissa tävlingsbestämmelser följs. Ryska E 168 med en fart av 2.268 km/tim innehar hedersplatsen där.



SÅ RUSTADES SEGRARBILEN

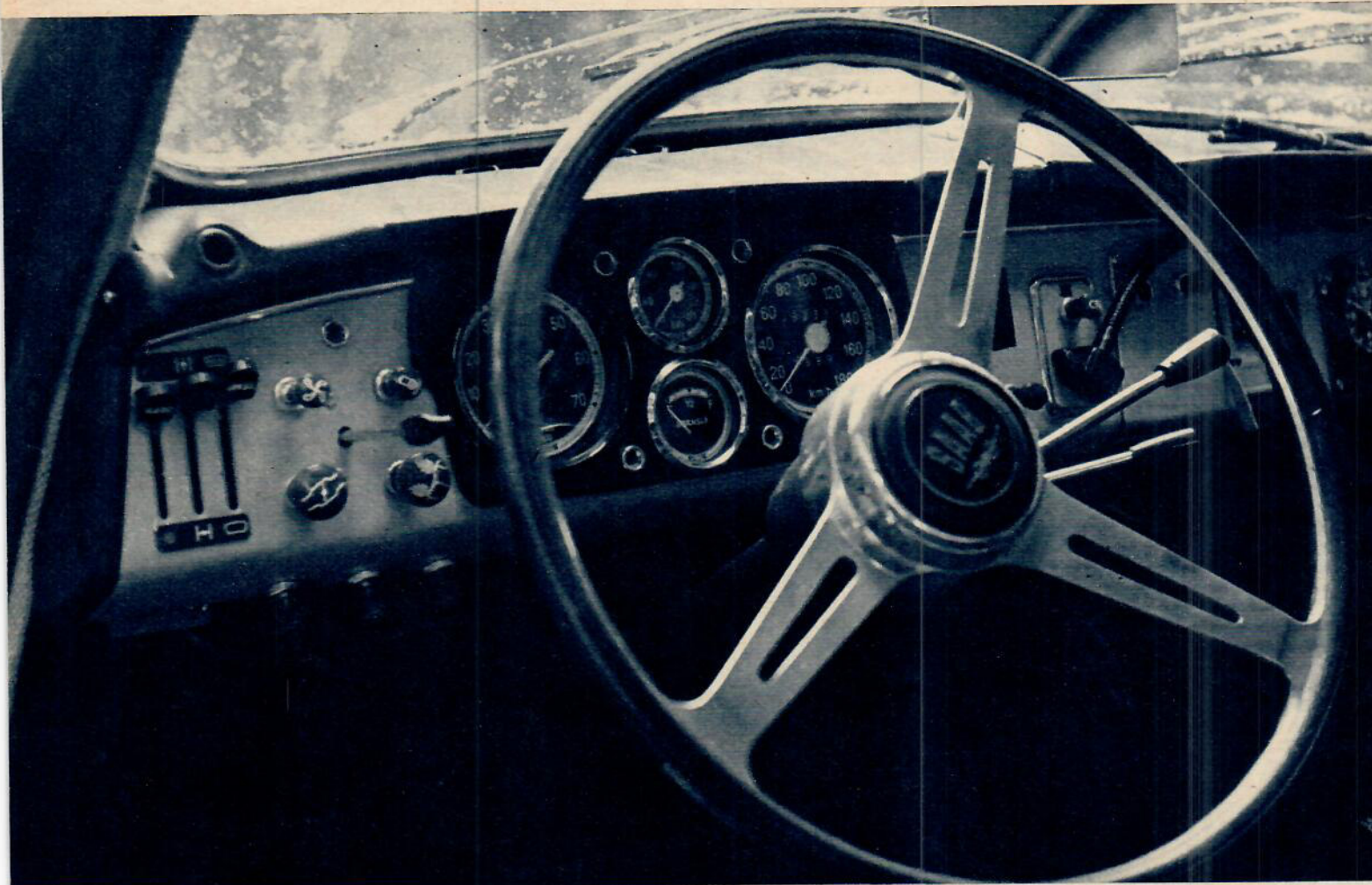
På kontinenten är Erik Carlsson den gigantiske svensken i den diminutiva röda bilen. Här hemma den oförfalskade västgöten i en alldaglig Saab, men en Saab vars skal nödortfittigt döljer att den är rustad för rally!

Av LEIF JUNGESTAD

Han är den bästa rallyförare som någonsin funnits. Orden är Joakim Bonniers och de gäller Erik Carlsson. Som förste utlänning vann han med utländsk bil det engelska RAC-rallyt, han blev den förste i rallyts historia som upprepade segern. Och triumferade en tredje gång. Som förste svensk totalsegrade Erik Carlsson i fjolårets Monte Carlo-rally. Han blev också den förste, sedan rallyt blev en tävling i egentlig mening, att upprepa segern. Det finns en dubbelsegrare tidigare — 1931 och 1932 — men den överskuggas av den Carlssonska prestationen, som skett i avgjort hårdare konkurrens och under betydligt mera tävlingsmässiga förhållanden.

Teknikens Värld tecknade ett porträtt av Erik Carlsson efter fjolårstriumfen. Han är samme oförfalskade västgöte nu som då.

Är ett rally ärlig varudeklaration? I praktiken är det omöjligt att mäta bilens andel i segern. Själv brukar Erik Carlsson säga att det måste vara en bra bil för att stoppa i ett rally. Men bilen behöver också en chaufför. Skicklig vill vi tillägga. Den storväxte västgöten kallas världens främste rallyförare. Hade han varit det med ett annat märke? Frågan är intres-



Instrumenteringen i Erik Carlssons rallyvagn lämnar inte mycket övrigt att önska. Förutom de normala reglagen finns till vänster om ratten en ljusstuta. De tre knapparna i underkant reglerar extrabelysningen. De

fyra klockformade instrumenten — varvräknare, hastighetsmätare, bränsle- och tempmätare är hämtade från Sporten. Vidare finns kartläsningslampa, kronometer, klocka och dubbla trippmätare framför co-drivern.

sant. Tyvärr lär den aldrig komma att besvaras. Erik Carlsson avböjer konsekvent alla anbud och förklarar att han ämnar bli Saab trogen.

Har rallyt konsumentupplysningsvärde? Bevisar det något om normala Saab-bilars kvalitet att Erik Carlssons vagn håller för de påfrestningar en vinnarbil utsätts för under rallyn?

Motorn i Monte Carlo-vagnen är den samma som används i RAC-rallyt. Den har trimmats av Rolf Ebefors och utvecklar enligt uppgift cirka 65 hk. Kompressionen ligger vid 10:1 — standard 7,3:1, Sport 9:1. Bara för att peka på en detalj kan nämnas att motorn kräver speciella racerstift — Bosch DM 310 T1. I stället för den treväxlade lådan sitter i Monte Carlo-vagnen en fyrväxlad med — vid jämförelse med Sportmodellen — nedväxlade högsta växel. 5.000 varv motsvarar cirka 115 km/tim på högsta växeln. Vid 6.500 varv/min, ett område där man bara kan ligga då och då, gör bilen på fjärde växeln 149,5 km/tim.

Enligt bestämmelserna får bilen lättas fem procent. Det har man gjort genom att ta bort isolering, underredsbeklädnad, byta ut samtliga rutor utom vindrutan mot plexiglasrutor och ersätta standard-

baksätet med Sportmodellens tunnare dynor.

Men när bilen klätts av plockas ungefär motsvarande vikt på igen i form av specialutrustning. Monterade på främre köfångaren sitter tre extraljus — två dim/kurvljus och ett fjärrljus och under huven starktonhorn. Standardstötdämparna byts mot specialdämpare — i Monte Carlo-rallyt Koni.

Bilens inredning har inte mycket gemensamt med standardbilen. Codrivers sätet är ombyggt och har fällbart ryggstöd och nackstöd. Standardstolen bakom ratten ersätts med en engelskstillverkad förarstol. Instrumenten är hämtade från Sportmodellen och specialmonterade. I övrigt har kompletterats med ljusstuta, klocka och kronometer, dubbla trippmätare och kartläsningslampa. Däremot fanns på Monte Carlo-vagnen ingen Speedpilot. Taksökaren är specielltillverkad och backlampan är av kurvlystyp.

Reservdäck, diverse verktyg, ficklampa m.m. hör till självklar extrautrustning i bilen — även om servicevagnar följer. Men man brukar då inte bry sig om att sätta i tank av större volym än normalt. Sträckan Stockholm—Monte Carlo körde

Erik Carlsson till 90 procent med dubbade däck och man bytte före varje fartsträcka. Totalt stod 60 däck — representerande ett värde på ca 15.000 kr — till hans förfogande. Då var även servicebilarnas åtta däck inräknade.

Ett tiotal tekniker har till uppgift att hålla tävlingsvagnarna i trim. Av dessa finns ett par med i servicevagnarna.

Vad kostar då ett rally av typ Monte Carlo? Saabs kostnader hålls givetvis hemliga, men torde gå på många sköna tusenlappar. Det är dyrt att göra i ordning en bil, det kostar pengar att ha Erik Carlsson och Gunnar Palm i månadslångt »träningsläger», och mobiliseringen under själva loppet drar också dryga kostnader. Men ändå kommer Saab troligen på slutampen vid jämförelse med konkurrenternas insats. Men det är givetvis en sak att satsa på seger och en helt annan att genomföra rallyt. Teknikens Värld har tidigare räknat ut kostnaderna, som då stannade vid några tusen kronor plus bil. Bilens utrustning går på cirka 1.000 kr, anmälningsavgift och bensin cirka 1.500 kr, uppehälle ca 1.000. Posten diverse utgifter får beräknas till omkring 500 kr. Nedslitningen av bilen är inte medräknad alls i en sådan kostnadsberäkning.



Erik Carlsson och Gunnar Palm vid ankomsten till Monte Carlo.

Vad Mercedesfabriken gjort med Ewy Rosqvists och Ursula Wirths vagn är en bevarad hemlighet. Vagnen är identisk med den de körde i Argentina. Känt är att Bosch testade sina nya platinastift för direktinsprutade motorer under båda loppen. På fronten fem extrastrålkastare — två 150 mm dim/kurvljus och inte mindre än tre 150 mm fjärrljus. Sökaren var av den typ som fästs på vindrutan, men man hade en »riktig» lykta i reserv.



Ovanliga mängder snö gjorde årets Monte Carlo-rally till ett av de svåraste genom tiderna och det var åtskilliga som försenades.

RIKS RONDEN

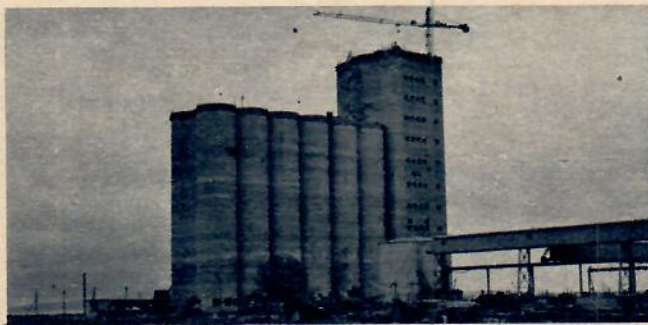


RASK RÄV

Fjällräven har börjat sitt intåg i Sverige. Ett flertal utländska företag, främst amerikanska och kanadensiska, har sökt sig till den svenska marknaden, som helt naturligt måste vara ett lockande fält för tillverkarna av snö-scooters. Fjällrävorna finns i en mängd olika storlekar och utföranden och till pris från ungefär 3.800 kronor och uppåt. Topp hastigheten på de flesta modellerna ligger mellan 35 och 40 km/t.

Teknikens Värld har haft till-

fälle att provköra olika modeller tillverkade av en amerikansk specialfirma på området, »Canad», och blev mycket övertygad om fordonets stora användbarhet. Framkomligheten i svår terräng är förbluffande god och fordonen är mycket lättkörda. Samtliga modeller hade helautomatisk koppling och växellåda. Manövreringen sker enbart med ratt och gasreglage. Fjällräven kan också byggas om för sommarbruk — drivbanden och skidorna utbyts mot hjul.



RUND "RÅGSKRAPA"

En kapacitet av 240 ton spannmål i timmen kommer den nya exportsilo som är under uppförande vid Östra hamnen i Lidköping att få. Centralföreningen står som beställare av den 53 meter höga silobyggnaden, som uppförs enligt glidjutförningsmetoden. De tolv runda huvudcellerna har en diameter på 7 meter. Mellan dessa finns elva s.k. stjärnceller.

Maskintornet inrymmer in- och utlastningsbehållare. Anläggningen får också tre helautomatiska elektriskt manövrerade vägar, två torkar med en kapacitet på vardera 20 ton per

timme och en som avverkar 6 ton per timme.

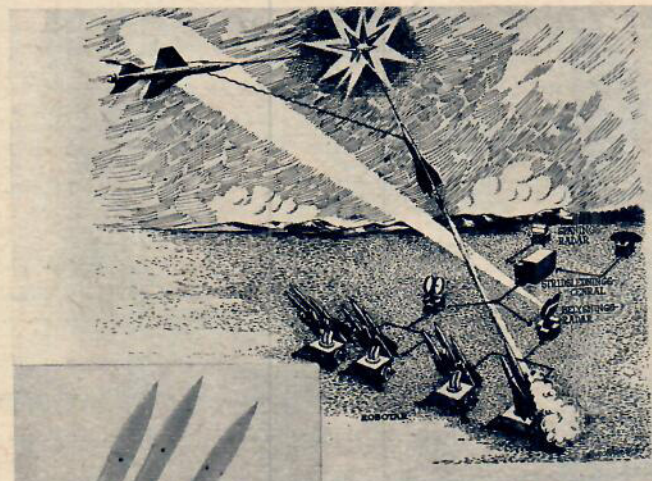
Avfall och damm från silon skall användas som bränsle vid uppvärmningen av anläggningen. Det sugts direkt till pannrummet. Tre kilo avfall ger samma värmemängd som ett kilo eldningsolja.

CF har tidigare en silobyggnad i Lidköping, kapacitet 80 ton per timme. I och med den nya silon och utbyggnad av hamnen räknar man med att utskeppningen av spannmål från den bördiga slätten skall öka betydligt. Utskeppningen har hittills varit ca 40.000 ton per år.

RULLANDE RÅDHUS

Södertäljes gamla rådhus från 1735 har anvisats tillfällig uppställningsplats nere vid Södertälje kanal. På rullar har hela huset dragits bort från saneringsområdet i centrum för att ge plats för ett nytt residens. Hela de centrala delarna av sta-

den, som är bland de tre äldsta i landet, skall saneras för att få dels bättre genomfart och dels ett helt nytt city. Rådhusets nuvarande uppställningsplats är högst tillfällig i väntan på att kunna placera in det gamla residenset i en annan miljö.



RADAR-ROBOT

De första exemplaren av luftvärnsroboten Hawk har nu kommit till Sverige. Det är Arméns radar- och luftvärnsmekanikerskola i Göteborg som fått dem för utbildning av teknisk personal. Det toppmoderna Hawk-systemet började utvecklas i USA 1954 och dess prestanda står på toppunkten av vad man i dag kan erhålla på detta område. Den totala kostnaden, in-

klusive utbildning av viss personal i USA, är beräknad till omkring 107 miljoner kronor. Det från USA inköpta materialet skall kompletteras med en del fordons- och sambandsmateriel som köps i Sverige.

Själva roboten är 5 meter lång och har en diameter på 35 centimeter. Vikten är ungefär 575 kilo. I främre delen ligger antenn, styrdel och kraftförsörjning. Bakom dessa kommer stridsdelen med högexplosivt sprängämne. I bakre delen ligger drivmotorn i ett stålhölje. Den består av en tvåstegs krukraket.

Systemet är utformat för att fungera i alla klimat och bl. a. utprovat i arktiskt klimat ner till 40 minusgrader. Målsökning sker med två spaningsradarstationer av vilka en är särskilt konstruerad för att fänga flygande mål på trädtoppshöjd.

OPEL REKORD de Luxe

Opelfabrikerna i Rüsselsheim nöjde sig hösten 1962 med att komma ut med en helt ny modell — Opel Kadett — och avstod från att göra några större ändringar från 1962 års modeller. Dessutom utökade man emellertid sortimentet av bilar genom att göra en Rekord i lyxupplaga med detaljer genomgående från redan förekommande modeller. Rekord de Luxe är en nedbantad Kapitän, eller om man så vill en kombination mellan den ett år tidigare presenterade Opel Coupé och den vanliga Rekorden.

Opel satsar 1963 genomgående på det gamla och beprövade. Några tekniska nyheter är inte att finna på någon av de presenterade modellerna med undantag av ett par smärre tekniska finesser på helt nya Opel Kadett. Den Opel Rekord de Luxe som Teknikens Värld prövat är en kombination mellan Opel Coupé och Rekord i så måtto att alla tekniska detaljer, chassi, kaross och utrustning redan funnits i de nämnda modellerna.

Det betyder också att motorn är på 66 hästkrafter, 3 mer än i den vanliga Rekorden, vilket ger en något förbättrad acceleration och aningen högre toppfart. Utrustning och inredning är det som gett anledning till beteckningen lyx. Här finns ljusstuta, separata stolar fram som dessutom är fällbara bakåt för att ge möjlighet till liggplats, backljus och alla de övriga detaljer som förknippas med ordet lyx i bil.

MOTOR: Opels motorer är kända för slitstyrka och pålitlighet, och den som sitter i Luxen utgör inget undantag. Den arbetar föredömligt tyst, men det sk Opel-ljudet, som förorsakas av ventilmekanismen, finns kvar. Det

TEKNIKENS VÄRLDS BILL TEST album

nr 4/63

är i själva verket inget fel och påverkar på intet sätt vare sig prestanda eller slitstyrka.

VAXELLADA: På den här modellen har fabriken monterat in samma 4-växlade låda som finns i kupé-modellen. Den är synkroniserad på alla växlar framåt och har lättfunna distinkta lägen. Lådans utväxlingsförhållanden är väl avvägda för bilens tyngd och motorns dragförmåga. Möjligen kan skillnaden mellan 3:an och 4:an vara i minsta laget. På 3:ans växel kan man dra praktiskt ta-

Samla

○

○

RIV UR OCH



(forts.)

get upp till toppfart, vilket självfallet är bra för bästa acceleration exempelvis vid omkörning, men å andra sidan kunde skillnaden mellan de två växellägena vara större för lägre bränsleförbrukning vid högfartskörning på landsväg.

INREDNING: Detaljerna i inredningen är till största delen hämtade från storebror Kapitän och Rekord Coupé. En detalj är för övrigt bättre. Det är backspeglarna, som på Rekord de Luxe inte sitter i vägen och skymmer sikten framåt men ändå medger god sikt bakåt. Såväl fram- som bakdörrar (de Luxe-versionen finns ännu bara med 4 dörrar) är försedda med armstöd, som sitter väl placerade men är ur säkerhetssynpunkt mindre lyckade. De är hårda och kan lätt förorsaka skador

vid eventuella kullkörningar med bilen. I övrigt är instrumentbrädans överkant stoppad, och fästen för säkerhetssealar ingår i standardutrustningen.

För framsätesspassageraren finns ett handtag att hålla fast sig i vid kurvtagning. Askkopparna i baksätet är fästa i dörren på ett sätt som kommer att locka dem som åker där att använda dem som handtag när de drar igen dörren, vilket säkert kommer att medföra att de förr eller senare slits loss. Mattorna såväl fram som bak är av tyg till skillnad mot Rekord, där mattorna fram är av gummi.

Instrumenteringen är tydlig och lätt att läsa av.

BROMSAR: Bromsarna tar jämnt och behagligt och med lågt

pedaltryck, men vid våra bromsprov, som sker med två personer i bilen, visade höger bakhjul snabbt tendenser till låsning även vid relativt ringa pedaltryck. Vilket givetvis inverkar ogynnsamt på kursstabiliteten vid inbromsningen. Tendensen till fadning uppträdde redan efter 10 bromsningar, och bromssträckornas längd ökades successivt. Vagnen blev svår att hålla kvar på vägen, och bromssträckorna närmade sig 80 meter. (Omkring 50 är normalt.)

Bromsförmågan står och faller med den temperatur som uppstår hos bromsbelägg och trummor vid inbromsningen. Tyska bestämmelser som utges av statliga myndigheter omfattar numera också kvalitetsfordringar på bromsbelägg. Bestämmelsen har tillkommit för



att med en så enkel åtgärd som lämpliga bromsbelägg få fram bättre och tåligare bromsar. Den klart uppvisade tendensen till överhettning hos Opels bromsar måste med den bakgrunden te sig märklig.

KAROSSEN: Opel har sedan flera år haft stora bekymmer med rosten, men numera uppges att problemet åtminstone delvis är löst. En skylt på fönstret på vår testvagn berättade också att bilen var behandlad med GM:s antirost. Om rostbeständigheten må framtiden tala. I rambalkarna — tidigare de värst utsatta ställena — fanns hål upptagna för insprutning av rostskydd utöver fabriken fosfatbehandling, som ju i och för sig är ett rostskydd men som näppeligen kan vara tillräck-

lig för hårt klimat. Några konstruktionsförändringar i rostmotverkande syfte är inte vidtagna.

KÖRSTÄLLNING: Opel Rekord är definitivt en åkbekväm bil och de Luxen med sina separata framsäten ger ännu större möjligheter för såväl förare som passagerare att variera åkkomforten allt efter det egna behovet. Körställningen är mycket bra. Rattlutningen torde tillfredsställa de flestas önskemål och alla manöverorgan finns inom bekvämt räckhåll. Pedalerna är rejäla med bra inbördes avstånd och lagom höjd från bottenplattan. Det finns dessutom god plats för föraren att bredvid kopplingspedalen placera vänsterfoten i vilsam ställning vid landsvägskörning.

Bilen är mycket lättkörd. Till

detta medverkar att den inte bara är mycket lättstyrd utan givetvis också — som redan nämnts — att växelspaken är mycket lätt att hantera. Detta gäller när vägbanan är god. Mindre angenäm är den i sidvind. Detsamma gäller grusig eller spårig väg då den verkar sladdrig och fordrar att den ständigt pareras med ratten. Krängningen vid kurvtagning är betydlig och i varje fall måste den betecknas som mer är måttlig. Krängningen begränsar dock inte möjligheten att utnyttja bilens prestanda eftersom det inte händer mer än att den kort och gott kränger om man pressar den. Man bör dock akta sig för att »tappa» den, dvs ett jämnt gaspådrag håller den på vägen även om krängningen känns obehaglig.

lar, utom de största, har att dras med. Opels bagageutrymme är väl känt för sina utomordentligt goda utrymmen.

Interiören är ljus och luftig och alla i bilen har god utblick. Viktigast är självfallet detta för föraren. Vintrudetorkarna har två hastigheter och sveper ett stort sammanhängande fält och är dessutom föredömligt tystgående.

SAMMANFATTNINGSVIS kan man konstatera att Opel Rekord är en ganska god exponent för vad man vanligtvis vill beteckna som en familjebil. Goda utrymmen, god komfort, enligt de flestas mening vackra linjer och inte minst ett måttligt pris för så mycket bil. Den de Luxe-modell testen avser torde tillfredsställa dem som vill ge c:a 1500 kronor mer för

Opel Rekord de Luxe är en familjebil i den lyxigare genren. En kombination mellan den vanliga Rekorden och den s. k. kupémodellen.

TESTVAGNEN

var utlånad från General Motors Nordiska AB och hade vid testens början körts 145 mil. Alla oljor, tändinställning, ringtryck och förgasarinställning var helt i överensstämmelse med fabrikantens anvisningar. Hela testen omfattade 94 mil på omväxlande bra och dåliga vägar. Broms-, accelerations- och bränsleprov utfördes på torr asfaltväg.



Framsätena är av samma typ som finns i Kapitän och kan fällas bakåt till ett läge som gör bilen bäddbar. Bra för korta vilostunder på långturer.

Rosten har varit ett problem på Opel. Rostskyddet lär vara bättre nu. Under fotstegslådan skydd bör man se upp. Lätt att hålla rent.

Bagageutrymmet är väl tilltaget i Opelmodellerna. Få bilar i samma prisklass har motsvarigheten och reservhjulet står bra undanställt.



Till den goda åkkomforten medverkar fjädringen, och vad den beträffar gäller det alla slags vägar och genom hela fartregistret.

SIKT OCH UTRYMMEN: De fyra dörrarna medger bekväm in- och urstigning till alla platser, och fyra fullvuxna har god plats och sitter bekvämt. Bakom en mycket lång förare som måste ha framstolen i det bakersta läget kan det dock bli trångt för knäna, en olägenhet som väl alla bi-

de 3 extra hästkrafterna och den lyxbetonade utrustning som tidigare finns i Opel Kupé.

På den negativa sidan måste noteras rostproblemet — vilket endast framtiden kan visa om det är löst — och bromsarnas tendens till mattning vid hård användning. Till det senare bör dock fogas att bromsarna är fullt tillfredsställande för de inbromsningar en bilförare vanligtvis ställs inför i den dagliga trafiken.

VÄNDI

TEKNISKT

TEKNISK BESKRIVNING

Fabrikat och modellbeteckning: Opel Rekord de Luxe.

Tillverkare: Adam Opel AG, Västtyskland.

Generalagent: General Motors Nordiska AB, Stockholm.

Vagnstomme: Självbärande stälkaross med fyra dörrar som är upphängda i framkanten. Bagageutrymme baktill. Motorn fram. Vagnen bakhjulsdriven.

Inredning: 5 sittplatser. Fram separata stolar med ställbara ryggstöd. Bak helt säte.

Instrumentering: Hastighets- och totalvägmätare samt bränsle-, temperaturmätare och klocka.

Motor: 4 cyl. fyrt. vätskekyld radmotor med toppventiler. Cyl.diam. 85 mm, slaglängd 74 mm, slagvolym 1.680 cm³. Kompr.-förh. 8:1. Max effekt 66 hk SAE vid 4.300 v/min. Max. vridmoment 13,5 kpm SAE vid 2.000 v/min. Medelkolvhastighet vid max. effekt 10,6 m/sek. Kraftöverföring: Torrlamellkoppling. 4-växlad helsynkroniserad växellåda. Rattväxelspak. Slutväxel av hypoidtyp. Totala utväxlingsförhållanden: 1:an 12,67, 2:an 7,84, 3:an 4,69, 4:an 3,55.

Hjulstäl: Individuell framhjulsupphängning med tvärställda länkar, långa spindelbultar med kulleleder samt spiral-fjädrar. Stel bakaxel med längsgående bladfjädrar. Hydrauliska teleskopstöt-dämpare runt om. Krängningsdämpare fram.

Däck: 5,90 x 13" slanglösa.

Bromsar: Hydraulisk fotbroms med trumbromsar. Dubbla hjulcylindrar fram. Handbromsen verkar mekaniskt på bakhjulen. Total bandarea 704 cm².

Styrinrättning: Styrväxel av kulmutterttyp. Elsystem: 6 V, generatoreffekt 200 W, batterikapacitet 77 Ah.

Bränsletanken rymmer 40 liter.

Tjänstevikt: 1.080 kg.

Vänddiameter: 10,7 meter.

Antal rattvarv mellan fulla framhjulslutslag 2%.

ÅTKOMLIGHETSBEYTG

Betygsskala: 5 = idealisk, 4 = mycket god, 3 = god, 2 = mindre god, 1 = dålig.

Just. av förarsäte 4, just. av värme och vent. 5, oljemätsticka 2, oljepåfyllning 4, kylvattenpåfyllning 5, batteri 5, startmotor 2, generator 4, strömfördelare 3, tändstift 3, bränslepump 3, förgasare 4, bromsvätskebeh. 4, fläktrem 4, motorhuvslås 4.

HASTIGHETSMÄTAREN

visade
30 50 80 100 120 km/t.
vid verklig fart
28 47 78 99 117 km/t.

VÄGMÄTAREN

visade 1 % för lång vägsträcka.

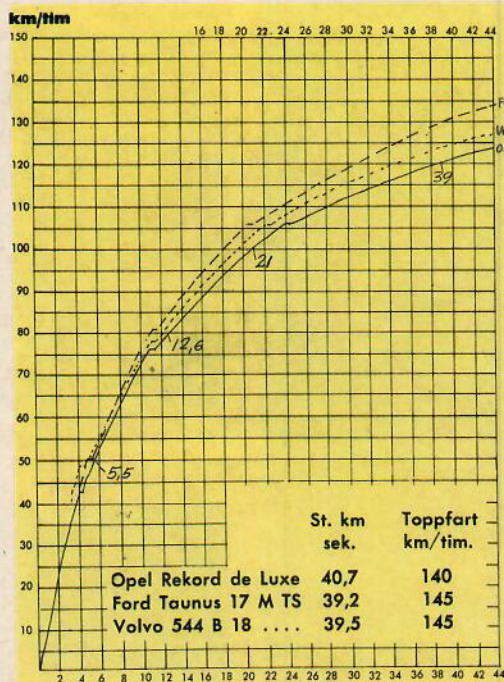
YTTERMÅTT

Längd 452 cm, bredd 163 cm, hjulbas 254 cm, höjd 142 cm, spårvidd fram 127 cm, spårvidd bak 128 cm, markfrigång 17 cm.

INNERMÅTT

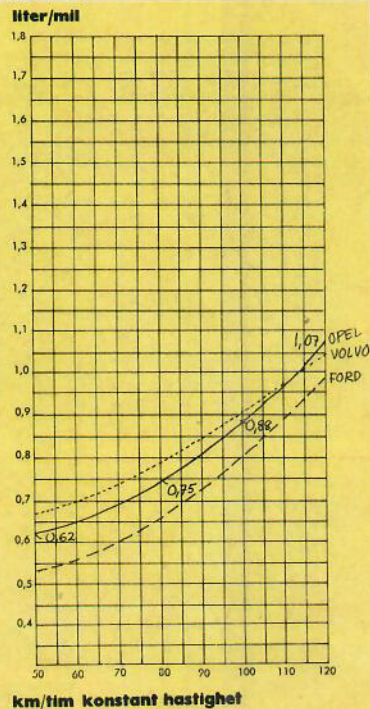
Framsätets effektiva bredd 120 cm, baksätets effektiva bredd 124 cm, bagageutrymmets effektiva bredd 133 cm, höjd 50 cm, längd 108 cm. Framsätet går att skjuta 5 cm åt vardera hållet.

ACCELERATION



sek

BRÄNSLEFÖRBRUKNING



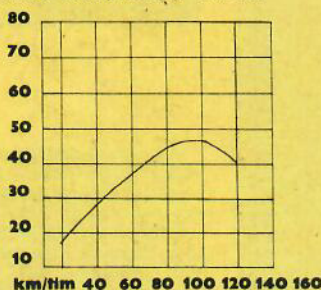
km/tim konstant hastighet



Instrumenten är lättavlästa och reglagen lätta att nå. De har symbolbeteckningar. Ljustuta på ratten.

DRIVHJULSEFFEKT

»Katalogeffekt» 66 hk SAE
Max. drivhjulseffekt 47,5 hk



BROMSPROV från 100 km/tim

1:a 50 meter	Pedaltryck
5:e 55 »	1:a 20 kp
10:e 60 »	20:e 29 kp
15:e 75 »	
20:e 78 »	

PRISER OCH UTRUSTNING

Katalogpris 11.360 kr, vilket inkluderar följande standardutrustning: ventilerande värmesystem, hel underrederbehandling, manuell vindrutespolare, godkänt stödlås, backlampa, stänkskydd bak, asymmetriskt halvljus, helljusblink, frakt- och leveranskostnader i Sverige samt godkända reflexer. Vägs katt: 166 kr per år.

Accis: 1.160 kr.

Bilen kostar »på gatan» 13.391 kr (inkl. utöver standardutrustningen, oms. reg.-avgift, nummerplåtar). Obs. att här till kommer vägs katt och försäkringsavgifter.

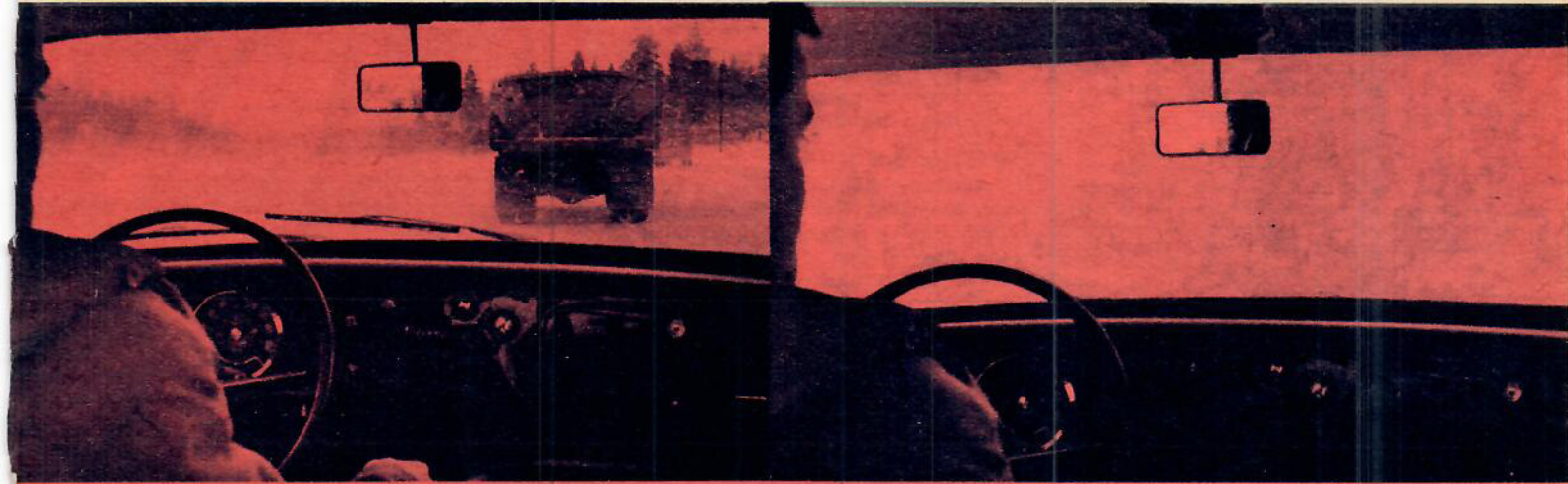
RESERVEDELSPRISER

Fabriksny servicemotor finns, kostar 870 kr, sats kolvar jämte kolvringar och kolvbultar 200 kr, sats avgasventiler inkl. ventilfjädrar 47: 80, cylinderlockspackning 8 kr, termostat för kylsystem 11: 50, oljerenarinsats (skall bytas var 1.000:e mil) 20 kr, strömfördelarlok utan kablar 8: 50, kopplingslamell, komplett med centrum 60 kr, sats bromsbackar med nya belägg 124 kr, avgasrör, komplett med ljuddämpare 64: 50, stötdämpare, komplett sats 136 kr, vindruta, lamellglas 350 kr, vindruta, härdat glas 102 kr, höger framflygel eller motsvarande komplett, men utan strålkastare 165 kr, bakre stötfångare kompl. med alla detaljer 265 kr, komplett kylarmaskering 310 kr. Fasta riktider för reparationer tillämpas.

NÄR SIKTEN FÖRSVINNEN

Här fortsätter Teknikens Värld och NTF-intendenten Lars-Eric Freeman den uppmärksammade artikelserien om hur farliga trafiksituationer klaras av. Den här gången behandlas ett problem som får ökad aktualitet just vid vinterväglag...

Foto: PeO Eriksson



Stenskott är verkligen förrädiska — ena ögonblicket är sikten fullkomligt fri, bråkdelen av en sekund senare ser man inte ett dugg i färdriktningen.

● När det börjar är det så vanligt att man knappast reagerar. Plötsligt börjar det rassla under bilen, och så erinrar man sig att det är vinter och att man förmodligen är på väg att köra ifatt en sandningsbil. Rasslet under chassiet tilltar i styrka, och man ägnar kanske en flyktig tanke åt problemet att köra om den stora sandspridaren...

● Och där dyker den plötsligt upp, stor och litet otydlig i det fina moln av snö och sandpartiklar som virvlar upp bakom den. Rasslet är öronbedövande, och nu tycker man det är litet obehagligt. Kanske ägnar man en flyktig tanke åt vindrutan, men sandspridaren där framme på lastbilen tycks vara modern och lågt belägen.

● Men det finns något som heter övrig trafik. Ett däck på en mötande bil knäpper plötsligt i väg en liten sten tvärs över vägbanan — trafiken har inte hunnit pressa ner sanden i snön ännu. Stenskottet slår i vindrutan, och på bråkdelen av en sekund är sikten obefintlig — rutan är fullständigt krackelerad.

Stenskotten är en bilismens förbannelse som förekommer speciellt ofta här uppe i Skandinavien. Dels är en mycket stor del av vårt vägnät belagd med grus, dels blir vi tvungna att sanda våra vintervägar mycket ofta. Därför är det egendomligt att folk trots vetskapen om risken för stenskott åker omkring med härdade vindrutor — det är bara den typen av rutor som krackeleras när de utsätts för åverkan. En ruta av lamellglas spricker i värsta fall, oftast resulterar ett stenskott bara i en liten »stjärna» i den yttre lamellen.

Men nu är den kusliga situationen ett faktum, bilen rullar med oförändrad fart och föraren är »blind». Trevligare kan man faktiskt ha under en biltur!

Nu måste föraren oerhört snabbt vidta en mängd åtgärder, vilka beror på den egna bilens hastighet, avstånd till framförvarande fordon, väglag med mera. En naturlig reaktion vid ett sådant tillfälle är att man omedelbart bromsar — men man får absolut inte panikbromsa! I det här fallet är ju körbanan nysandad, men sanden har inte pressats ner i snön och

alltså kan vi räkna med att väggreppet inte är tillfredsställande. Sedan gäller det att bromsa enligt de direktiv som angavs i föregående artikel i den här serien! Ingen pumpbromsning, utan jämn inbromsning precis på gränsen till hjullåsning...

Bromsningen var alltså den instinktiva och omedelbara reaktionen, men förnufvet måste dirigera den!

Men medan man bromsar måste man arrangera det hela så att sikten återvänds. Är farten låg och avståndet till framförvarande fordon — i det här fallet

LAGEN SÄGER:

Hos Kungliga Väg- och vattenbyggnadsstyrelsen är man givetvis mycket intresserad av de problem som uppstår när sikten försämras på grund av stenskott eller isbildning på vindrutan.

— I vägtrafikförordningen talas det om hur föraren skall inrätta sig beträffande sikt och utrymme, säger en talesman för VoV. Att lasta bilen eller placera passagerare så att sikten eller manövreringsförmågan minskas är direkt åtalbart. När de här bestämmelserna skrevs var bilarna inte så komfortabla som nu — ofta var det lika kallt inuti bilen som utanför, och då fanns inga problem med nedisning. Detta med stenskott är också en relativt ny företeelse, beroende på att farterna ökat liksom vagnparken. Inom VoV ser vi allvarligt på problemet och är givetvis intresserade av dess snara lösning. A andra sidan torde det ligga i bilförarens intresse att ha så bra sikt som möjligt — skulle vindrutan krossas och han med iakttagande av största försiktighet fortsätter sin färd sedan han preparerat rutan så att sikten blir så bra som möjligt tror jag inte att han gör sig skyldig till direkt lagbrott ens den dag då bestämmelserna på den här punkten är helt klara. Men trots allt är det uppenbart att en förare som kört omkring med vindrutan i icke fullgod kondition brutit i den omsorg och aktsamhet om vilken det talas i vägtrafikförordningens 39:e paragraf. Det är också känt att nedisade vindrutor lätt till åtal och att vederbörande bilister fällts...

GLASMÄSTAREN SÄGER:

Fabrikör Tore Elvesjö, som äger AutoGlas i Stockholm, har — som framgår av firmanamnet — specialiserat sig på bilglas.

— Jag kan aldrig sluta att förvåna mig över att inte diskussionen om de förrespektive nackdelar som lamellglas erbjuder i förhållande till härdat glas tar slut, säger han. Härdat glas består ju av en massiv glasskiva, som formats i ugn över en mall och sedan ythärdats med kallluft, medan lamellglaset består av två glasskivor på varsin sida om ett lager plast.

Lamellrutan har många fördelar framför den härdate. Den krackelerar inte om den utsätts för åverkan utan spricker på sin höjd — plasten gör att »explosionsvägen» inte fortplantar sig. Plasten håller också eventuella glasbitar på plats. Dessutom är lamellglaset svagt elastiskt — skulle man slungas med huvudet mot vindrutan vid en kollision ger den efter innan den splittras. En härdat ruta är emellertid synnerligen hård, motståndet blir absolut stumt innan trycket blir så högt att vindrutan splittras.

Förespråkare för härdat glas brukar framhålla att hela rutan splittras och att detta skulle vara fördelaktigt med tanke på att det inte kan bildas några långa, vassa skärvor. Skulle en kollision vara så kraftig att en person slungas ut genom vindrutan tror jag att de skador eventuella skärvor (om nu någon sådan mot förmodan skulle stanna kvar) kan åstadkomma i praktiken inte spelar någon roll. Jag anser att exemplet är realistiskt.

I själva verket torde ekonomiska intressen ligga bakom, ty härdat glas är billigare att framställa än lamellglas. Dessutom är det angeläget framhålla att man vid biltvättningar inte får använda härdat glas i bilens rutor.

För några år sedan lanserade den elektriska branschen ett begrepp som de kallade ljushygien — men hur många människor som kör bil tänker på hur viktigt det är också med sikthygien?

sandningsbilen — relativt långt kan det räcka med minnesbilden av vägen den sekund det tar att veva ner sidorutan, stikka ut huvudet och på så vis återvinna sikten. På många bilar kan det räcka om man för huvudet åt sidan och sneglar ut genom sidorutan.

Men skulle farten vara hög hjälper ingenting annat än att omedelbart med knytneven slå ut den trasiga rutan, trots de risker detta för med sig! Det yrande glassplittret kan skada föraren och det gäller därför att snabbt vända sig bort och blunda den korta tid manövern fordrar...

För det första:

Bromsa — men bromsa försiktigt. (Se Teknikens Värld nr 3/1963.) Mjukt och jämnt, inga onödiga pumpningar. Tänk på att inbromsningen sker med foten, alla andra åtgärder som skall företas sker med armarna. Eventuell panik måste bemästras — skulle bilen börja kana eller sladda och man känner att kursen förändras, måste pedaltrycket korrigeras.

För det andra:

Samtidigt som man bromsar måste sikten återställas. Och nu bevisas riktigheten i det gamla påståendet att en bilist aldrig får sitta och slöa till — ty nu är minnesbilden av trafiksituationen då vindrutan krackelerades avgörande. Kan ni bedöma den egna hastigheten i förhållande till den övriga trafiken? Kommer ni ihåg avståndet till framförvarande fordon? Minns ni den egna bilens läge på vägbanan? I så fall måste ni också veta om ni hinner få ut huvudet genom sidorutan och återvinna sikten... Att direkt slå ut vindrutan är inte att rekommendera.

För det tredje:

Skulle minnesbilden klicka, farten vara för hög eller vägbanan blockerad måste man slå ut vindrutan med knytneven. Blunda och vänd bort ansiktet så att ögonen inte skadas, och kisa sedan när sikten är klar — glasbitar brukar lossna och kastas bakåt.

För det fjärde:

När tillbudet till slut är avvärjt och bilen står still är det ändå inte slut på bekymren! Vägtrafikförordningen stadgar att en bil skall vara inrättad så att föraren har gott om plats och god sikt. Han får heller inte lasta sin bil eller placera passagerare så att sikten skymmes, detta är direkt åtalbart. Men när det gäller vindrutans kondition är föreskrifterna tyvärr inte riktigt klara — men var övertygad om att en nitisk åklagare skulle kunna leda i bevis att en förare som kör med trasig eller nedisad vindruta medvetet kört bil med avsevärt försämrad sikt!

Den här typen av olyckstillbud är alltid ruslig, men, enligt vad jag hört, så är antalet olyckor som inträffat enbart på grund av stenskott försvinnande sällsynta. Och väl är det! Men när situationen är ett faktum gäller det att inte tappa koncepterna, vilket är lätt gjort när sikten plötsligt försämras. Alltså:

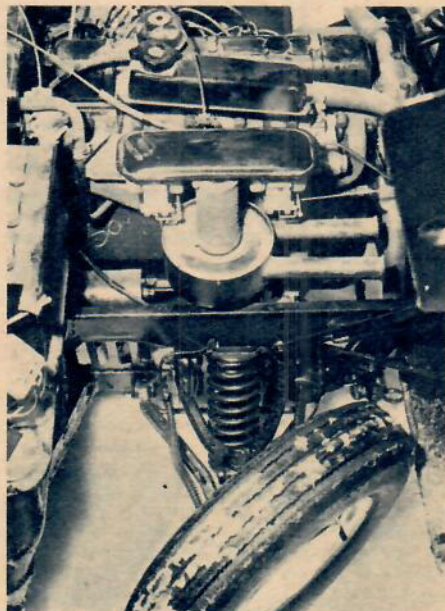
**INGEN PANIK — BROMSA
KORREKT — UTNYTTJA
MINNESBILDEN — ÅTERSTÄLL
SIKTEN**



**TVÅ
TIMMAR
BAKOM
RATTEN**



Triumph Vitesse 6 är verkligen trivsamt, om ut-

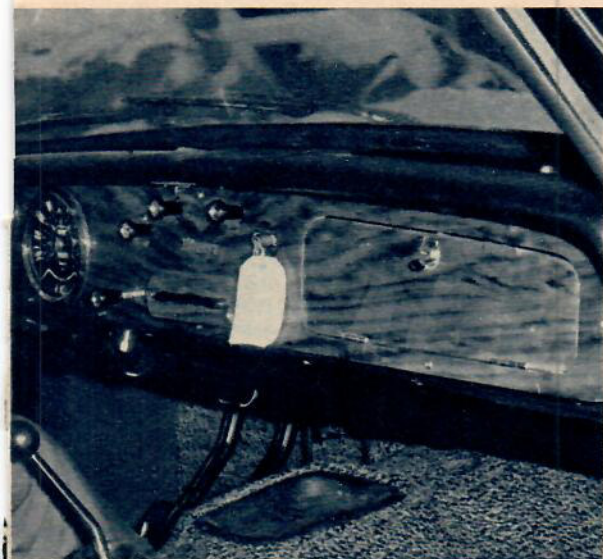


Hela motorn och framvagnen friläggs när motorhuven, som helt enkelt består av hela den främre delen av karosseriet, lyfts framåt/uppåt.

TRIUMPH "VITESSE 6"

När Teknikens Värld arrangerade den besvärliga trafiksituationen som Lars-Eric Freeman reder ut på föregående sidor, använde vi en Triumph Vitesse 6 som »fotomodell». Och naturligtvis passade vi på att provköra.

Av GUNNAR FRIBERG Foto: PeO Eriksson



trycket tillåtes. Inredningen är gedigen, och hela bilen ser sober ut trots att klädseln är av läderimitation. Bilen är något mer understyrd än Herald.

I Teknikens Värld nr 16 1962 hade vi nöjet att redovisa resultatet från provkörningen av Triumph Herald, vilken vi presenterade som en »korrekt engelsman». Nu har denna engelsman plötsligt begävat med en storebror, vilken kristnats till Vitesse 6. Vitesse betyder hastighet och siffran betyder att motorn har 6 cylindrar — alltså helt enkelt kalla fakta. Ty Vitesse 6 är verkligen snabb, en till familjebil maskerad sportvagn.

Vad exteriören beträffar skiljer sig Vitesse 6 inte nämnvärt från lillebror Herald. Den enda påtagliga skillnaden är de snedmonterade dubbla strålkastarna, som ger bilen ett lätt exotiskt utseende samtidigt som de för tankarna till USA.

Under huven finner man dock radikala förändringar. Här tronar en rak sexa, som mäter 1596 cc och ger hela 70 hk. DIN vid 5.000 v/min. Två stycken 32 mm. Solex-förgasare svarar för bränsletillförseln. Trimmingsentusiasterna torde med glädje notera att varje cylinder har sin egen insugningsport — det är alltså möjligt att montera sex separata eller tre dubbla förgasare, alltid en god början när det gäller åtgärder för effekthöjning... En av märkets återförsäljare, Egon Wohlin, planerar också att köra en trimmad Vitesse i sommarens SM-turnering på bana.

Instrumentering och reglage överens-

stämmer helt med Herald's. Alla instrument utom bränslemätaren är placerade i den stora hastighetsmätaren.

Men när det gäller prestanda och vägegenskaper skiljer sig Vitesse radikalt från Herald! Det börjar redan med motorljudet och motorns betydligt jämnare gång. Faktum är att det innebär en sensation att köra en så liten bil med sexcylindrig motor! Ty smidigheten och rästyrkan väntar man sig annars bara att finna hos bilar som är betydligt större och dyrare...

Accelerationen är fin, 0—80 km/t., klarade vi på 11,2 sekunder, 0—100 km/t. på 17 sekunder blankt! Stående kvartsmilen avverkades på 20 sekunder — bilens prestanda kan alltså jämföras med bilar som Volvo B 18 och Ford Zephyr! När stående kvartsmilen var gjord visade hastighetsmätaren 105 km/t, bästa klockade toppfart 148 km/t.

Bromsarna var en positiv överraskning, men så är också framhjulen försedda med självjusterande skivbromsar, som har en sammanlagd friktionsyta av 930 kvadratcentimeter. Ingen märkbar fadning eller sneddragnings förekom efter 20 hårda inbromsningar från 100 km/t. Pedaltrycket ökade naturligtvis något.

Bilens prestanda är sportiga, konstruktionen med ett riktigt chassie och en lättåtkomlig motor rent sportvagnsmässig

liksom skivbromsarna och den individuella fjädringen runt om — och till detta kommer också körställningen, som kan varieras efter vars och ens smak genom att rattstången är teleskopisk. Förarens stol kan också justeras när det gäller höjd, längd och lutning.

Men tyvärr är det så att allting inte kan vara riktigt perfekt här i världen. Eventuella passagerare i baksätet får det verkliga trångt för benen om föraren vill sitta bekvämt. Passagen in till baksätet är dock hygglig beroende på att dörrarna är så breda. Vidare vill man anmärka på att värmen var litet svår att reglera.

Växellådan har fyra lägen framåt och de tre högsta synkroniserade. Golvväxelspaken, som sitter uppe på den väl skrymmande kåpan över växellådan, har lättfunna lägen och ganska korta slag — men som på de flesta engelska bilar är ettan ibland svår att få i när bilen står still. Kuggstångsstyrningen är utomordentlig och ger en härlig vägkontakt — och bilister som ofta måste parkera där det är trångt skall komma ihåg att vändcirkelns diameter är otroliga 7,6 meter!

Två timmar bakom ratten är alldeles för litet med en sådan här trevlig bil, som desutom har fördelen att vara marknadens billigaste med sexcylindrig motor — 12.400 kr. kostar den klar på gatan!

21 TESTADE BILAR I KLASSEN

Här följer ett nytt avsnitt över de senaste årens testade bilar. Uppgifterna är hämtade ur Teknikens Världs ordinarie bilanalyser. De uppgifter som skiljer sig från vad som publicerats tidigare är priserna som anpassats till det dagsaktuella. I den mån dessa inte stämmer med vad som uppges av försäljare beror det på att det är s. k. rena »på gatan-priser», det enklaste tänkbara med andra ord. Vad detta innebär i fråga om utrustning framgår av tabellens andra kolumn.

Bilarna mellan 11.000 och 15.000 kronor placerar sig som följer i ett accelerationsprov från 0 till 100 km/t. Morgan 12,5 sek, Renault Caravelle 17,3, Fiat 1500 18,0, Taunus 17 M TS 18,0, Volvo Amazon 18,5, Volvo PV 544 spec. 19,2, Ford Taunus 17 M 0,5, Vauxhall Victor

Av JAN ULLÉN

	Pris inkl. accis och oms.	Priset inkl. *)	Cyl.volym	Motor-effekt	Driv-hjuls-effekt	Tjänste-vikt	Vänd-diam.	Acceleration från 0 till			Toppfart	Bräns-leförbr. vid konst. fart		Brons-sträcka vid 1:a och 20:e inbromsni.		Testad i nr av TV
								80	100	120		80	100	50	60	
AUSTIN A60	12.985	SF	1.622	63 SAE	45,5	1.180	11,4	15,3	27,0	—	132	0,83	0,97	53	56	10/62
BMW 700 Sport	11.010	S	697	46 SAE	32,5	720	9,2	13,2	23,5	—	134	0,58	0,71	51	55	26/60
DKW AU 1000 S	12.247	SVR	981	57 SAE	33,5	970	11,0	13,2	21,2	32,0	129	0,87	0,95	52	62	8/60
FIAT 1500	12.755	SVR	1.481	80 SAE	53,0	1.040	10,2	11,5	18,0	32,0	145	0,82	0,96	54	56	19/61
FORD Taunus 17M	11.342	SR	1.698	67 SAE	46,5	990	11,0	12,7	20,5	40,0	132	0,73	0,85	55	58	2/61
FORD Taunus 17M TS	13.268	SR	1.758	77 SAE	58,0	1.020	11,0	11,0	18,0	31,0	145	0,66	0,80	48	58	16/62
HILLMAN Super Minx	12.175	—	1.592	66 SAE	45,5	1.160	11,0	13,6	22,5	43,0	130	0,75	0,90	49	51	11/62
MORGAN Plus Four	14.557	FL	1.991	100 SAE	62,5	970	10,0	8,0	12,5	18,5	165	0,89	1,03	52	53	10/61
OPEL Rekord	11.425	SFL	1.680	55 DIN	38,0	1.040	10,6	13,8	25,5	40,0	130	0,88	1,05	52	58	5/61
OPEL Rekord Kupé	13.000	SFL	1.680	60 DIN	46,5	1.030	10,7	12,8	24,0	—	135	0,77	0,92	50	70	26/61
OPEL Caravan	12.298	SFL	1.680	55 DIN	38,0	1.100	11,6	16,0	28,0	—	125	0,87	1,05	51	71	6/62
PEUGEOT 403	13.428	S	1.468	60 DIN	37,0	1.110	9,5	17,5	28,0	—	135	0,82	1,00	52	52	19/59
RENAULT Caravelle	14.577	SV	950	51 SAE	34,5	870	9,6	13,5	17,3	30,0	132	0,68	0,76	49	50	19/62
SAAB 95	11.747	S	841	42 SAE	30,5	970	11,0	18,3	34,0	—	120	0,68	0,79	51	56	17/62
SIMCA Ariane	12.800	SVR	1.290	62 SAE	41,5	1.190	12,0	17,0	32,0	—	123	0,80	0,92	52	53	13/61
VAUXHALL Victor	12.372	SFL	1.508	50 DIN	36,5	1.060	10,2	14,3	25,3	—	130	0,80	0,95	51	58	3/62
VAUXHALL Victor 4/90	14.505	SFL	1.508	72 DIN	53,5	1.100	10,2	12,2	20,8	38,0	140	0,90	1,08	46	48	15/62
VOLGA M 21	14.400	SLV	2.445	80 DIN	47,5	1.570	12,6	16,8	27,0	—	130	1,16	1,37	63	64	23/61
VW 1500	11.832	SV	1.493	45 DIN	34,5	940	11,1	12,8	27,0	—	125	0,73	0,85	44	46	24/61
VOLVO PV 544 Special	12.535*)	S	1.780	75 SAE	51,5	1.080	9,8	12,0	19,2	34,0	145	0,78	0,90	50	111	25/61
VOLVO Amazon 121	14.935*)	S	1.780	75 SAE	50,5	1.150	9,6	11,0	18,5	32,0	145	0,79	0,93	48	65	6/62

*) S = Stödlås. V = Vindrutespolare. F = Frakt inom Sverige. R = Rostskyddsbehandling. L = Leveranstrimming.

SAND PÅ HAL IS

Borta är de pittoreska hästkärrorna i vilka det satt en gubbe i storväst och skickade ut en skovel sand då han tyckte det behövdes — i dag sandas våra gator och vägar enligt rationella metoder. Men hur löser en storstad som t. ex. Stockholm sina halkproblem? Organisationen är faktiskt mer invecklad än man tror...

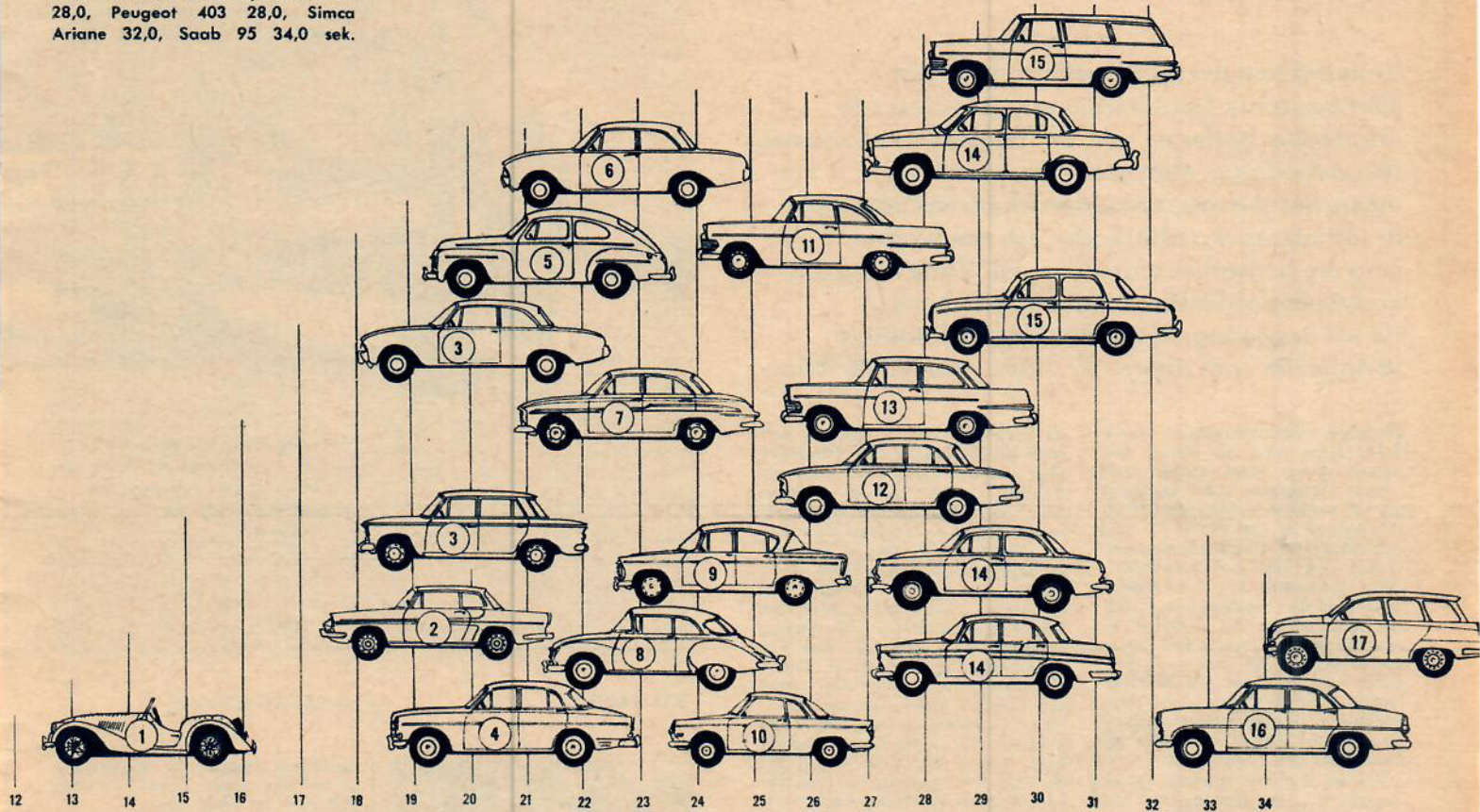
Av GUNNAR FRIBERG. Foto: PeO Eriksson

Sandspridarna är be-lägna blott 25 centi-meter över marken.



11.000 – 15.000:-

4/90 20,8, DKW AU 1000 S 21,2, Hillman Super Minx 22,5, BMW Sport 23,5, Opel Rekord Kupé 24,0, Vauxhall Victor 25,3, Opel Rekord 25,5, Austin A 60 27,0, Volga M 21 27,0, VW 1500 27,0, Opel Caravan 28,0, Peugeot 403 28,0, Simca Ariane 32,0, Saab 95 34,0 sek.



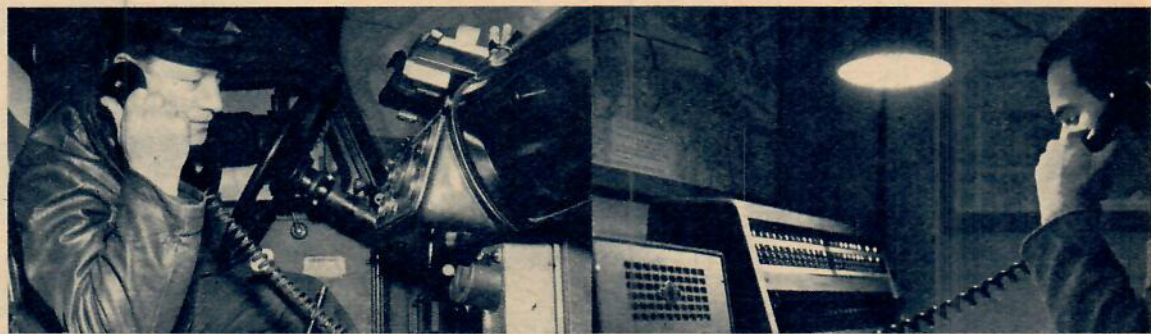
● All sandning i Stockholm sorterar under gatukontorets beläggningssbyrå.

● Gatukontoret har 29 egna sandningsbilar varav 24 för närvarande är radioutrustade. Vid behov kan 40 extra bilar kallas in, totalt kan alltså 69 sandningsbilar vara igång samtidigt.

● Staden är indelad i 13 bevakningsområden. Vid första beredskapsgraden cirkulerar en bil i varje område och föraren får sina uppdrag både via radio och i förväg uppgjorda schema. Det är främst spårvägen, Taxi och polisen som ringer och påtalar halka.

● Vid andra bevakningsgraden, som kallas »skärpt sandningsberedskap», kallas ytterligare 24 bilar in. De 13 bilarna som redan är igång fortsätter med sina uppdrag, medan de nytillkomna bilarna har med sig order från stationen. Nu indelas staden i 24 verkmästartrakter, varje bil får alltså ett mindre område att operera inom.

● Tredje beredskapsgraden kallas »sandningspådrag», och då kan man alltså ha inte mindre än 69 bilar igång — men man kallar aldrig in fler än behovet påkallar. Staden indelas i 56 lagområden



Radiocentralen är ganska enkel — operatören ser på en karta över Stockholm var de olika bilarna befinner sig.

och de 13 ursprungliga bilarna fortsätter som förut. De radio-utrustade bilarna kan givetvis dirigeras mellan de olika bevakningsområdena, verkmästartrakterna eller lagområdena.

● Gatukontorets tekniker har själva konstruerat sandningsbilarna, vilka är de första i världen att sända framför de egna drivhjulena! Tidigare spreds sanden antingen direkt från flaket eller från ett aggregat som drogs av bilen. Med de nya bilarna kan

man också sända när bilen står still — spridaren drivs direkt av en axel från växellådan.

● Radioanläggningen är av typ Simplex, alltså ett öppet system. Man kan bara tala i en riktning och alla hör vad alla säger.

Anläggningen är belägen vid gatukontorets avdelning vid Siar-gatan 14 på Söder i Stockholm.

● Sanden är normaliserad och får ha en maximal kornstorlek av 8 mm — detta bland annat just för att förhindra stenscott.

Bilarna lastas antingen av truckar eller från fickor. Sanden har mycket hög kvalitet.

● Sandspridarna sitter på blott 25 cm:s höjd, för att inte sanden skall slänga kring hur som helst.

● Varje år sprider gatukontoret 120 000 ton sand på Stockholms allmänna gator och vägar! 80 % hamnar på körbanorna, 20 % på gångbanorna. Bilarna kör varje år en sammanlagd sträcka av 16 000 mil, det vill säga fyra gånger runt jorden vid ekvatorn...

BOGSERA PÅ RÄTT SÄTT

Vintertid kan det bli aktuellt att bogsera eller bogseras. Dikeskörningar, snövallar och urladdade batterier gör att bogserlinan kommer till användning. Men skall den användas måste det ske med omdöme och på rätt sätt. Det är lätt att orsaka plåtskador och snedvridna stag om bogserlinan används fel. Varje biltyp har konstruktionsdetaljer man måste ta hänsyn till vid bogsering. Vi ger här tips om lämpliga fästpunkter på några av våra vanligaste bilar.

Dagens bilkonstruktörer räknar tydligen med att deras skapelser sällan eller aldrig skall behöva bogseras eller användas för att bogsera. Visserligen är bilfabrikanternas produkter i dag driftsäkrare än någonsin, men man tycker nog ändå att konstruktörerna åtminstone borde ha kalkylerat med den möjligheten att deras bilar kunde bli i behov av draghjälp. Eller i varje fall hjälpa andra. Mycket få vagnar är försedda med dragkrok och då oftast endast framtill. Vid t.ex. en dikekörning kan man räkna med att en dragkrok baktill kan vara till minst lika god användning.

För att fästa en draglina på en modern bil, där stötfångarna inte är friliggande från karossen eller för klena att tjänstgöra som fästpunkt, fordras gymnastiska färdigheter i den högre skolan. Alning medelst hasning är ofta enda sättet att nå en fästpunkt i underredet. Men det fordras också kännedom om vilka konstruktionsdetaljer som håller för påfrestningarna vid en bogsering. Framvagnsstag ligger ofta lockande nära till hands för att fästa dragkroken i. En framvagnsjustering blir ofta den tråkiga och nödvändiga följderna av en sådan bogsering.

Försök i stället hitta en plats på en rambalk eller på ett kraftigt kofångarstag. Dessa håller i regel bra för en kortare bogsering av modell »vinterstart på grund av urladdat batteri». Vid längre bogseringar bör bärgningsfordon anlitas.

Eftersom dagens bilar med få undantag saknar den gamla hederliga startveven blir vinterbogseringarna än aktuella. Halka och snöhinder bidrar naturligtvis också. En bogserlina i bagaget skadar inte ens hos den mest optimistiske bilist. Tyvärr vet han dock alltför sällan hur han skall använda den. Instruktionsböckerna ger sällan anvisningar om lämpliga fästpunkter. Alltså väljer han det som ligger närmast till hands — stötfångaren — även om denna knappast är dimensionerad för ändamålet. Snedvridna och bocka-

de kofångare ser tråkigt ut och undviks om man väljer fästpunkt med omsorg. Detta att välja en fästpunkt med omsorg innebär inte, som alltför många tycks tro, enbart att välja kraftiga doningar att göra fast vid. Man måste också tänka på att bogserlinan måste ha fritt spelrum vid svängar och lutningar. Fäster man linan för högt i underredet finns för många moderna bilar risk att den vid sträckning ligger emot de lägsta karosseriplåtarna. En wire repar och bucklar plåten och en fiberlina kan skäras av mot den vassa kanten. När man fäster bogserlinan baktill bör man se till att den har fritt spelrum och inte får någon chans att bocka avgasröret.

Vad gäller valet lina—wire bör man ta hänsyn till bilens konstruktion. En bil med modern karosform och där stötfångarna inte är friliggande är lättast att få fäste på med en wire som är smalare än fiberlinorna och lättare hittar in i skrymslena. Linda gärna wiren med t.ex. isoleringsband en bit. Då blir den behagligare att handskas med i kyla och repar inte så lätt vid eventuell kontakt med lackerade ytor.

En lina av hampa eller konstfiber går bra att använda på bilar som har lättåtkomliga fästpunkter, exempelvis som friliggande kraftigt dimensionerade stötfångarstag eller dragkrok. Se bara till att den inte ligger an mot någon vass kant och skärs av vid ryck. Mjukhet vid start och körning vid bogsering är självklart, och i halt väg-lag ger sig den saken själv — dragbilen spinner vid starten. Släpp upp kopplingen långsamt när ni bogseras och använd en växel som svarar mot hastigheten. Vanligen tvåan på en treväxlad och trean på en fyrväxlad bil. Bromsa inte in fortare än dragbilen när motorn startat. Annars finns risk för linbrott och skador på bilarna.

Här några exempel på var man finner lämpliga fästpunkter på tio av de vanligaste vagnarna. Råden kan i princip tillämpas på samtliga i marknaden förekommande bilmodeller.



Vinterbogsering kan ställa till olyckor och skador på bilen om den inte sker med omdöme. Val av fästpunkt måste ske med omsorg.

AU 1000

Av HANS-ÅKE KLINGSE



Vagnen hör till de besvärligaste att hitta fästpunkter på. Kofångaren fram ger inga möjligheter då den är helt tätslutande mot karossen. Under motorrummet ligger en ordentligt tilltagen skyddsplåt, som man måste söka sig innanför för att hitta en fästpunkt. Man får dessutom ge fullt rattutslag för att komma åt den. Vi valde rambalken, som är kraftig och lätt att fästa på. Viss risk finns att linan trycker mot skyddsplåten vid spänning, men denna verkar kraftig och torde inte ta någon skada. Något alternativ till rambalken ges inte fram. Baktill valde vi de dubbla stötfångarstagen, som är rejält till-

tagna och stoppar för bogseringar av det här slaget. Lättast att göra fast med en smal wire.

MERCEDES-BENZ 190

Stallbrodern till AU 1000 hör till de få vagnar i marknaden som till



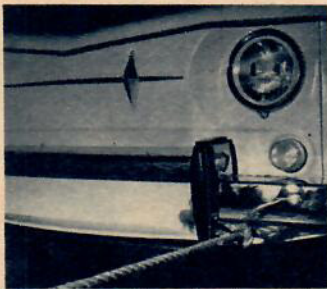
standard är försedd med dragkrok. Tyvärr dock endast fram. Där uppstår alltså inga svårigheter. Baktill är det värre. Stötfångaren sluter tätt mot karossen men är ändå lättast att använda. Använder man en smal wire finns möjlighet att med viss fingerfärdighet underifrån komma åt stötfångarstagen. Mycket stabila men, som sagt, svåråtkomliga.



ALLT OM bilen
Special

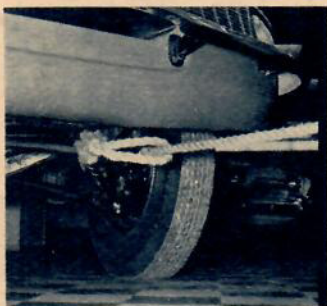
Foto: PeO Eriksson

RENAULT 8



Enda möjligheten både fram och bak tycks vara stötfångarstagen, som är dubbla och stoppar väl för lättare bogseringar.

FORD ANGLIA



Framtill läggs linan runt fästet för krängningshämmaren som är



mycket kraftigt och lätt att få fäste på. Bästa alternativet bak är fjäderhänket. Använd då inte det som sitter på samma sida som avgasröret.

FORD TAUNUS 17 M

Baktill samma som på Anglia. Framtill ger framvagnsbryggan stabilt och lättåtkomligt fäste. Sitter lågt så att ingen risk uppstår att linan går emot någon plåt.

VOLVO PV 544



Friliggande stötfångare både fram och bak med rejäla stag. Ingen svårighet att göra fast.

VOLVO AMAZON



Visserligen ligger här stötfångarna dikt an mot karossen, men det bjuder ändå ingen svårighet att komma åt de dubbla stagen underifrån. De är kraftiga och håller fint.

VOLKSWAGEN 1200

Liksom PV:n har VW friliggande stötfångare på kraftiga stag. Inga problem vad gäller hållfasthet och åtkomlighet.



SAAB 96



Saab hör till de knivigare när det gäller att hitta lämpliga fästpunkter. Stötfångarna sluter tätt mot karossen och skyddsplåtar gör det ännu trängre att komma åt stötfångarstagen, som är de lämpligaste fästpunkterna. En smal wire bör användas för att underifrån komma in i stötfångarna. Stagen är dubbla och stabila och tål väl påfrestningarna när man väl fått dit wiren.



Starta mjukt så att linan håller. Helt underlag underlättar mjuk start och körning.



OPEL REKORD

Enda möjligheten framtill är att fästa vid främre tvärbalken i motorrummet. Detta sker ovanifrån och man måste alltså öppna motorhuvu för att komma åt.

Linan dras ut framåt under krängningshämmaren. Baktill ger bakre fjäderhänken bra fäste och är lätta att nå. Ett alternativ är att dra linan ända till bakaxeln.

Flygboldat 113 Bom

AV 2418 BJARRE

VAD DU SER NERE UT, BOM... VAD HAR HÄNT?

JAG HAR GÅTT I MATLAGNINGSKURS OCH IDAG SKULLE JAG FÅ FÖRSÖKA SOM KOCK FÖR FÖRSTA GÅNGEN...JAG KOKTE ÄRTOR.. 300 PORTIONER... OCH VI FICK HÅLLA UT ALLTSAMMANS!

HÅLLA UT?

ALLA VÄGRADE ATT SMAKA PÅ MIN MAT..... ALLA UTOM EN!!!

VÄGRADE DOM?? VÄRFÖR DET??

LÖJLIGT, FÖRSTÅR DU! JAG KAN VÄL INTE HJÄLPA ATT DET FINNS RÄTTOR I KÄLLAREN!

NEJ DET ÄR KIART!

MEN VÄRFÖR VILLE DOM INTE ÄTA?

...ÅH... BARA FÖR ATT DET LÄG EN DÖD RÄTTA I EN AV TALLRIKARNA!

VEM VAR DET SOM ÄT?

KATTEN! HAN ÄT UPP RÄTTAN!

FOTO NYTT

Av ROLAND MOLLERFORS

NY BOLEX!

Aristokraten bland småfilmskameror, Paillard-Bolex, kommer med en sensation just nu: en helt ny kamera. Det har tagit tid att anpassa sig till ett förändrat marknads-läge, men nu kommer K 1, en automatkamera som skall tillfredsställa de högsta anspråk. Optiken: Vario-Switar 1:1,9 och brännviddsområde 8 till 36 mm, d.v.s. ett mycket stort område från moderat vidvinkel till utpräglad teleoptik. Sökaren är av spegelreflex-typ med stor, ljus och timmerfri bild. K 1 har ställbar sektorbländare och återspolningsanordning. Tre filmhastigheter kopplade till exponeringsmätare. K 1 har handtag som standard. Priset blir högt, cirka 2.000—2.200 och kameran finns att få fr.o.m. mars.

SNABBARE KODACHROME II

En nackdel hos nya Kodachrome II har dess låga ljuskänslighet 15—16 DIN, varit. Det har minskat filmens möjligheter i dåligt ljus och snabba motiv, just de områden där färgbilderna verkligen har möjlighet att bli personliga och »annorlunda». Nu kommer dock,

som svar på många böner, Kodachrome X, en snabbare färgfilm för småbildsfotografer. Kodachrome X blir på hela 19 DIN, alltså något snabbare än de närmaste konkurrenterna. Filmen finns endast i 135-format, med 20 och 36 exponeringar. Den är av dagsljusstyp och har alla de kvaliteter som Kodachrome II blivit uppskattad för. I marknaden maj—juni.

TOPP-ZOOM FÖR 16 MM-FILMARE

Tillåt oss att få presentera en godbit på filmoptikens marknad. Den är kanske utom räckhåll för oss vanliga dödliga, men ändå intressant. Det är ett Angeieux-Zoom med brännviddsområde 12—120 mm. Ljusstyrkan är 2.2. Närmaste avstånd är 1,5 meter och vikten 8 hekto. Optiken är försedd med vev för långsam, skakfri zooming och priset en bagatell, endast 4.800 kronor...

NYHETER PÅ HASSELBLAD

En ny prismsökare att placeras på ljusschaktets plats har Hasselblad fått. Den ger en rättvänd sök-bild som är tre gånger större



Bolex Paillard K 1, ovan, och Hasselblads nya prismsökare.



Andra nyheter: snabbvev för filmmagasinet, som medger snabb frammatning och slutspolning av filmen, blixtlampställare med anatomiskt utformat grepp att aptera på snabbfättningsknan, reflektorarm som kan vridas i vinkel vid indirekt blix.

FLER SYSTEM FÖR BILDVISNING MED LJUD

I nummer 26 förra året presenterade vi några system för bildvisning med ljud, d.v.s. diatakter som länk mellan bandspelare och projektor. Utöver dessa har också Saba en hel serie för visning av bilder med ljud.

Serien består av bandspelare Sabafon med fyrspårsteknik, Saba diatakter för styrimpulser till bildväxlare. Saba har också en instruktiv broschyr med fina tips för den som vill bygga en tonstudio (med väggar av kasserade äggkartonger) eller göra ljudillustrationer till bilderna. Saba diatakter kostar 135:— utan oms.

16 MM PROJEKTOR

Paillard-Bolex presenterar förutom den inledningsvis nämnda kameran en ny ljudfilmsprojektor för 16 mm film. Projektorn har tre objektiv, 35, 50 och 70 mm. Projektorn har avspelnings för både optiskt och magnetiskt ljud och ett nytt griparsystem som skötar perforeringen.

Kontrollen av detaljerna är ytterst noggrann. Godtagbara toleranser rör sig om 5/1000 millimeter och griparen testas med 90 miljoner rörelser. De viktigaste delarna av magnettonhuvudena håller en tolerans av 1/1000 mm, 1/60 av ett hårstrå.

BMW Bayerische Motoren Werke i München startade 1916 med flygmotortillverkning. 1923 byggdes den första motocykeln och 1928 den första bilen (i och med att BMW övertog Dixi-Werke i Eisenach och dess tillverkning av småbilen Austin Seven). På 1930-talet kom man med egna konstruktioner, däribland den framgångsrika sportbilen typ 328. Från början av 1950-talet har produktionen utgjorts av småbilar och stora, snabba lyxlimousiner.

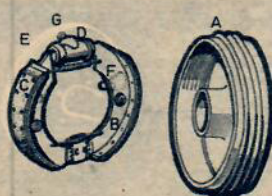
BOMBERING En vägbanas upphöjning mot mitten för att regnvattnet lättare skall rinna av.



BOXERMOTOR Motor med motställda cylindrar. Även kallad »pannkaksmotor» på grund av den flata uppbyggnaden. Ex.: Volkswagen, Panhard, Citroën 2 CV, Chevrolet Corvair.

BRISTOL Engelsk flygplan- och flygmotorfabrik, grundad 1910. Övertog 1945 en del av Frazer-Nash sportbilsfabrik, som fram till 1939 byggde BMW:s sportbilar på licens. Av denna anledning kom den första Bristol-modellen att bli mycket lik BMW 328. Numera är bilfabriken skild från flygplanfabriken och har en begränsad tillverkning av sportiga lyxbilar.

BROMS En trumbroms utgörs av bromstrumman (A), som samtidigt tjänstgör som hjulnav; bromsbackarna (B), vars bromsbelägg (C) vid bromsning ligger an mot bromstrumman; bromscylindern (D), vars kolvar pres-



sar ut backarna vid bromsning; bromsskölden (E), som håller bromscylindern och bromsbackarna och skyddar mot smuts och väta; ställanordning (F) för backarna, varmed man kan hålla konstant pedalspel trots beläggsnitage; luftningsventil (G), varmed man kan släppa ut luft som eventuellt kommit in i det hydrauliska systemet. Efter bromsning dras bromsbackarna tillbaka av retur fjädrar. I regel är backarna inte fast inspända i sina ändar, utan kan röra sig något upp och ner i slitsar på bromscylinderns kolv och stödet på bromsskölden. Backarna kan därför ställa in sig så att beläggen ligger jämnt an mot trumman, med jämnare beläggsnitning och bättre bromsverkan till följd. Dyliga »rörliga» backar kallas självcenterande. Om ställanordningen (F) är automatisk, kallas backarna dessutom självjusterande. Bromsen på bilden har en motställd och

en medställd bromsback (den vänstra backen är motställd och den högra medställd om bromstrumman roterar i pilens riktning). Vid bromsning hjälper trummans rotation att pressa den motställda backen hårdare mot trumman samtidigt som den vill lätta den medställda från trumman. Denna bromstyp var den dominerande till 1950-talet och används fortfarande som bakhjulsbroms.



För att slippa att trampa så hårt på bromspedalen för att få en viss bromskraft började man på 1950-talet mera allmänt gå in för bromsar med två motställda bromsbackar (eng. two leading shoe, förkortat 2 LS.). I praktiken ordnas detta med en bromscylinder (A resp. B) för varje back. Pedalkraften blir ca 70 % av den som behövs på en broms med en motställd och en medställd back.

För att få ytterligare en minskning av pedalkraften har man på många amerikanska bilar, och även vissa europeiska, såsom Volvo, använt bromsar av duo-servo-typ (»Bendixsystemet»). Vid bromsning vill den

Teknikens Världs BIL-LEXIKON

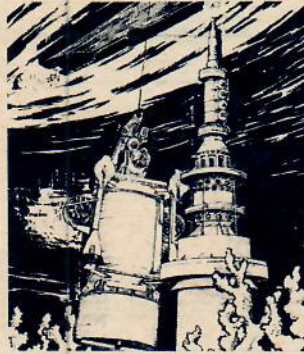
VÄRLDS RONDEN

LÄTTAR PÅ DJUPET

En simmande robot som kan röra sig såväl i höjd- som sidled i havsdjupen har konstruerats av Shell Oil Co, USA. Roboten kan se och höra. Den skall arbeta med oljekällor under havsbotten. Den konstgjorda dykaren kan arbeta på ett djup ned till 300 meter. Med en arm kan den dra åt bultar, byta slangar, fästa wires eller avsluta rör. Detta utförs med hjälp av ett sonersystem för dirigering på stora avstånd och en televisionskamera för kortare avstånd. Roboten har också en gyrokompass, mikrofon och två ställbara propellrar som bidrar till dess stora rörlighet. Genom sin användbarhet kan roboten på många områden ersätta djupdykaren, som har svårt att stanna under vatten så lång tid och på så stora djup som roboten är kapabel till.



»Mobot» har kostat 1,3 miljoner kronor att tillverka. Möjliggör borrhning på mycket stora djup.

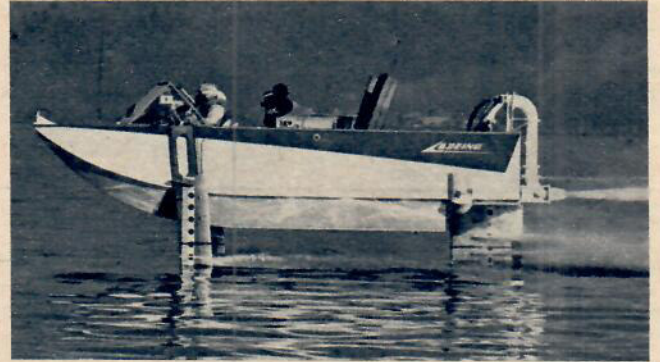


LÄTTAR PÅ VATTNET

En tio meter lång vattenstråle driver Boeings nya experimentbåt »Pump Jet». Den 20 fot långa båten bärs upp av bärplan under vattenytan och är konstruerad för hastigheter på över 70 kilometer i timmen. Skrovet är en modifierad catamaran byggd av plywood. Drivkraften är en gasturbinmotor.

Vid start, då skrovet ligger på

vattenytan, drivs strålen ut under vattnet. När farten ökar lyfts den 2,5 ton tunga båten upp på bärplanen och vattenstrålen skjuter ut i luften med en dragkraft på över 1.000 kilo. Bärplanen är försedda med skevningsroder, som gör det möjligt att gå i gropig sjö så länge vägora inte når högre än till bärplanens stöttor.



LÄTTAR PÅ TRYCKET

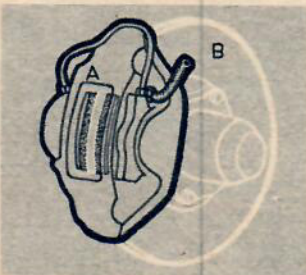
Världens snabbaste ånglokomotiv, det tyska 05001 från 1935, har nu stänkat färdigt och kan pusta ut på en hedersplats i

trafikmuseet i Nürnberg. Den 11 maj 1936 uppnådde det nu pensionerade loket en hastighet på 200 kilometer i timmen.

Teknikens Världs BIL-LEXIKON



främre backen (A) dras med i trummans rotation, och trycker därvid via stängen (B) den bakre backen (C) hårdare mot trumman. Denna självförstärkning gör att pedalkraften är endast ca 50 % av den som behövs på en broms med en motställd och en medställd back. Nackdelen med denna bromstyp är att små variationer av friktionen mellan belägg och trumma, orsakade t.ex. av att vatten trängt in, leder till stora variationer i bromskraft. Vilket i sin tur kan ge upphov till kast vid bromsning.

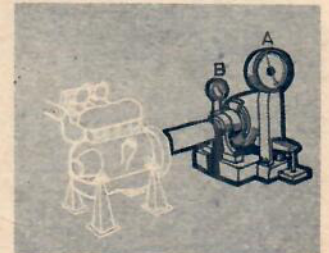


För att få bromsar som ger en jämn och god bromskraft även efter flera på varandra

följande hårda inbromsningar började man på 1950-talets slut på sportbilar och vissa personbilar införa skivbromsar. Vid bromsning pressas bromsbelägen (A) av hydrauliska cylindrar mot bromsskivan (B). På standardbilar brukar bromsskivan skyddas med en stänkplåt. På större bilar kräver skivbromsar så pass stor pedalkraft att man i regel kopplar in en undertrycksservo för att underlätta förarens arbete. På senare tid har framkommit skivbromsar med i kanterna snedfasade belägg, som vid bromsning av skivans rotation pressas hårdare mot denna. Skivbromsar av denna typ är självförstärkande precis som trumbromsar och klarar sig vanligen utan servodon. Nackdelen med skivbromsarna är den snabba förslitningen av bromsbelägen. På en del skivbromsar kan dock belägen bytas på några minuter.

BROMSBELÄGG På bromsbackar fastnitade eller fastklistrade slitbelägg. Består av asbest, bindemedel och eventuella inlägg av metalltrådar. Skall kunna tåla relativt hög temperatur (200–300°) utan att bindemedlet »svettas ut», därmed nedsättande friktionen mellan belägg och trumma (eng. fading). Vid tävlingskörning används s.k. hårda belägg (racerbelägg), som tål mycket hög temperatur, men som i genomsnitt har lägre friktionskoefficient än vanliga belägg och därför kräver större pedalkraft vid bromsning. För normal körning används s.k. mjuka belägg, som

har en hög friktionskoefficient (oftast mer än 0,4) vid temperaturer upp till 200–250°, men tappar snabbt friktionskoefficienten om de uppvärms ytterligare. Vid 300° kan ett mjukt belägg ha lägre friktionskoefficient än 0,05, dvs. ha mer än 8 gånger sämre bromsförmåga än normalt.



BROMSBÄNK Anordning för bestämning av den utbromsade, dvs nyttiga effekten, som en motor avger vid svänghjulet eller utgående axeln. Består av en vridbart upphängd vattenbroms eller elektrisk dynamometer, med vilken vridmomentet uppmäts (A), och en varvräknare (B). Effekten fås genom att vridmomentet multipliceras med varvtalet och divideras med en konstant: effekt i hk = vridmoment i kpm · motorvarvtal i varv/min.

716

BROMSKRAFTBEGRÄNSARE Automatiskt verkande ventil, som begränsar trycket i bakhjulsbromsarnas bromsledning till ett maximivärde, därmed

...så sätter vi i gång
mina herrar!



FÖR STYRKA OCH KONDITION

Ett av världens finaste och effektivaste kurser för kroppsbyggnad.

Önskar Ni större styrka och kondition och dessutom en atletisk kropp så är Nordsports tränings-system det rätta för Er.

Fantastiskt effektivt system.

Nordsports träningsystem är utarbetat av specialister och baserat på erfarenheter i USA och Ryssland. Toppidrottsmän, astronauter och andra som måste vara i topptrim använder sig bland annat av dessa nya system.

Nordsports chefsinstruktör Poul Block (se bilden), flerårig danmarksmästare i judo, har utarbetat detta system för Skandinavien, med 11 års erfarenhet av viktränning bakom sig.

Nordsports träningsprogram är på 70 sidor och rikt illustrerat. Dessutom medföljer ett träningschema, som möjliggör individuell träning.

Vi garanterar Er alltså ett förbluffande resultat, och kom ihåg 15 minuters träning var annan dag i 90 dagar är nog.



Nyhet inom hantlar

Hantlarna är NORDSPORTS nya eleganta typ med förkromad stång och monterbara skivor. Denna typ är långt fördelaktigare än de gammaldags fasta hantlarna, därför att man utan större kostnader kan utöka belastningen. Våra vikter framställs av de kända ELEIKO-fabrikerna vars skivstänger är godkända av Svenska tyngdlyftarförbundet.

Klipp ut kupongen nu och sänd den redan i dag. Givetvis har Ni 8 dagars returrätt.

Till NORDSPORT AB., Torggatan 4,
Malmö C. Tel. 040/17033, 17034

Sänd mig följande mot postförskott + porto (Markera med x det Ni önskar):

- **Inkl. oms.**
- A. Nordsports träningsystem kr. 18,00
 - B. Nordsports monterbara 3-kg. hantlar, per par kr. 35,00
 - C. Nordsports monterbara 6-kg. hantlar (Lämpliga för idrottsmän), per par .. kr. 65,00
 - (A+B). Träningsystem + 2 st. 3-kg. hantlar (tillsamman endast) kr. 48,00
 - (A+C). Träningsystem + 2 st. 6-kg. hantlar (tillsamman endast) kr. 78,00
 - D. 1 burk Nordsport protein (350 gr.) (välsmakande) kr. 13,50

NAMN: _____

ADRESS: _____

Var vänlig texta.

TV 4-63

Frankeras ej
NORDSPORT AB,
betalar
portot

**NORDSPORT AB.
TORGGATAN 4.
MALMÖ C.**



Svarsförsändelse
Tillstånd nr. 32
Malmö 4

(Forts. från sid. 3)

enkla metod går så bra beror ju på att de aktuella tider man har att göra med rör sig om sekunder, och sådana tider är lätta att observera för de mänskliga sinnesorganen. Radiovågorna går ca en miljon gånger så fort som ljudet, och om man skulle använda dem för någon sorts liknande avståndsmätning, så skulle man ha att göra med miljondels sekunder, och det är alldeles för korta tider för mänskliga organ att hinna med. Men det är här den moderna teletekniken kommer in. En vidareutveckling av den teknik som användes i radioapparater, med radiorör, transistorer, spolar och kondensatorer, gör det möjligt att mycket noggrant mäta tider om miljondels sekunder och ändå kortare. Det är just dessa moderna elektroniska kretsar som överhuvudtaget gör det möjligt att utnyttja radiovågorna för alla dessa mer eller mindre finurliga radionavigeringssystem.

ATT LYSSNA SIG TILL POSITIONEN

Ett hyperbelnavigeringssystem finns utbyggt i Östersjön, och vi kan ta det som exempel. Hyperbelnavigeringssystemet bygger på att man har ett antal markfasta radiosändare och att man på

den plats där man befinner sig mäter skillnaden i avstånd till dessa stationer. Vi kan börja med att se på två stationer; vi väljer Norrtälje och Nynäshamn. Jag tror att tankegångarna är lättare att förstå om vi först ser efter hur man skulle kunna utföra systemets idé

genom att utnyttja ljudvågor i stället för radiovågor. En möjlighet vore att på exakt samma tidpunkt åstadkomma en stark ljudutsändning från de båda platserna, exempelvis genom kanonskott. För att kunna skilja på ljuden skjuter vi ett dubbelskott i Norrtälje och ett enkelskott i Nynäshamn. Vi antar att man verkligen hör bägge skotten på fartyget. Man kan ombord inte avgöra när skotten verkligen avfyrats, men man kan avgöra vilket skott som hörs först, och man kan mäta upp den tid som förflyter från det man hör det ena skottet till dess man hör det andra. Om tex dubbelskottet hörs först och tidsskillnaden är två minuter, så vet vi att fartyget befinner sig 4 mil närmare Norrtälje än Nynäshamn. Vi har på det här sättet inte fått vår position helt bestämd, men vi vet i alla fall något. Man kan på en karta lägga in alla de punkter som ligger 4 mil närmare Norrtälje än Nynäshamn. Med en

passare kan man ganska lätt plocka ut en mängd sådana punkter. Vi kan till exempel först slå upp en cirkel som motsvarar 6 mil från Norrtälje och en som motsvarar 10 mil från Nynäshamn, så 15 mil från Norrtälje och 19 mil från Nynäshamn, osv. Sedan kan vi dra en linje genom de punkter vi fått. En sådan krökt linje vi nu fått kallas av matematikerna för en hyperbel, och det är den som har givit systemet dess namn, hyperbelnavigering. An så länge vet vi bara att fartygets position är någonstans på just den här hyperbelkurvan. För att verkligen få positionen måste vi placera ut en tredje kanon, förslagsvis i Färösund, som samtidigt med de övriga får skjuta ett trippelskott. Vi bestämmer på samma sätt som nyss skillnaden mellan avstånden till Nynäshamn och Färösund och får då en annan hyperbel, med i stort sett nordlig riktning. Skärningspunkten mellan dessa två hyperbler anger positionen. Härmed är målet nått, positionen är bestämd.

KÄNSLIG APPARAT BÄTTRE ÄN ÖRAT

I det system som verkligen finns i Östersjön har man givetvis radiovågor i stället för dessa antagna ljudvågor alstrade av kanoner. Radiosändarna är synkroniserade så att karaktäristiska signaler utsänds vid exakt samma tidpunkt. De aktuella tidsskillnaderna rör sig här om ett antal miljondels sekunder. Man behöver här inte alls lyssna på någon mottagare ombord på fartyget; signalerna går direkt från mottagaren till en teleteknisk apparatur,

där tidsskillnaderna mäts upp automatiskt och presenteras på ett antal visarinstrument. Dessa instrument visar kontinuerligt avståndsskillnaderna allteftersom fartyget rör sig.

För att man lätt skall kunna bestämma sin position från värdena på visarinstrumenten finns speciella kartor iordningställda med ett mycket stort antal hyperbler inlagda. Med dessa kartor får man mycket snabbt fartygets verkliga position.

I det system som finns utbyggt i Östersjön, Deccasystemet, ingår ytterligare en station förutom de redan nämnda, nämligen en vid Bråviken. På det viset täcks en stor del av Östersjön och Mellansverige. Systemet är nämligen utbyggt längs Norrlandskusten. Det finns också utbyggt i större delen av Västeuropa.

Den positionsnoggrannhet man får är beroende av hur långt från radiosändarna man befinner sig, men kan röra sig om så pass goda värden som 10 à 100 m. Genom den här stora noggrannheten är systemet mångsidigt användbart; det kan användas för ren färdnavigering för sjöfart och luftfart och det kan tex användas av fiskare för utläggning av nät långt från land.

Vi har nu sett på principerna för två radionavigeringssystem, A-N-navigering och hyperbelnavigering. Det är ett relativt godtyckligt urval bland alla de många radionavigeringssystem som finns. Som exempel på andra betydelsefulla system kan nämnas olika system för flygnavigering och de allmer viktiga hel- eller halvautomatiska blindlandningssystemen.



Plats för 140 bilar och 900 passagerare

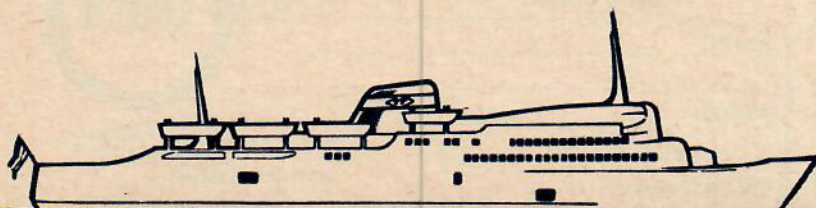
**Tag snabb-bilfärjan
M/s NILS HOLGERSSON
till kontinenten!**

TRELLEBORG — TRAVEMÜNDE
Avgår 11.00 Avgår 23.00

med direkt anslutning till Europaväg 6. Redan i Travemünde börjar "autobahn". Färjan går varje dag året om. Överfart ca 7 timmar. Ombord finns bekväma hytter, förnämlig restaurang, läs- och sällskapsrum, kiosker med tullfria varor.

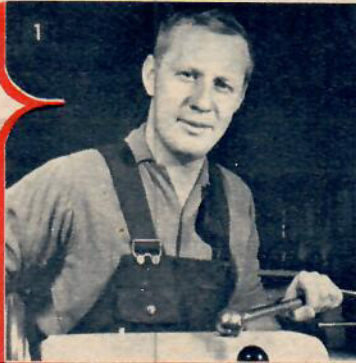
Biljetter:
platsbeställning etc. genom aukt. resebyråer, reseagenter, motororg., eller genom generalagenten

RESO RESEBYRÅ, Baltzarsgatan 20 A
MALMÖ C - tel. 040/71970



Så blev jag **NKI** ingenjör

1
Dag efter dag stod jag på samma plats vid min maskin i fabriken... Inga löneförhöjningar, utom de avtalsenliga, ingen befordran i sikte... Vad skulle jag kunna göra åt den saken, förresten... Jag hade ju knappast någon utbildning mer än folkskola.



2
Men på middagsrasten en dag fick jag i en tidning syn på en NKI-annons där det stod: "Du kan bli ingenjör Du också". Varför inte göra ett försök. Jag klippte ur och sände in frikupongen. Kanske kunde NKI ge mig några bra tips.

Redan ett par dagar senare fick jag både brev och den stora studiehandboken om ingenjörsutbildning från NKI. Jag studerade grundligt de många olika kursalternativen*). För mig passade fackingenjörskursen på den maskintekniska linjen bäst och jag anmälde mig till studierna. Fritiden fick ett nytt och positivt intresse. Visserligen var det arbetsamt men...



3
... jag hade god hjälp av NKI-skolans omfattande elevservice och allt gick bra. Studierna väckte mina överordnades intresse och redan under studietiden utnämndes jag till förman och fick bättre betalt. Och när jag efter 5 års studier var färdig med examen, blev jag ingenjör på min gamla arbetsplats och hade redan efter ett par år 24.000 kr i lön och goda utsikter att få det ännu bättre.



*) Norden största tekniska kursprogram

GRATIS



GENOM FRIKUPONGEN får Du de innehållsrika studiehandböckerna "Ingenjörsutbildning vid NKI" och "Tekniska fackstudier", som detaljerat redogör för de olika tekniska kursernas omfattning och uppläggning.

GÖR DU SOM HAN — SÄND IN FRIKUPONGEN IDAG!

Över 2.700 ingenjörer, dvs 95 % av alla korrespondensutbildade ingenjörer kommer från NKI-skolan. Det är lättare än Du tror att på fritiden studera till NKI-ingenjör. Du behåller dessutom Din arbetsinkomst, Du får praktiken samtidigt och Du kan avancera och få högre lön redan under studietiden. NKI-kurserna passar särskilt bra för praktikens folk.

NYHET! NKI-skolan har tagit initiativet till att göra betalningsvillkoren mycket förmånligare för fritidsstuderande. Vid avbetalning har NKI-skolan bl.a. slopat den sedvanliga fördubblingen av första månadsbetalningen, vilket underlättar studiestarten. NKI delar också ut 100.000:- i elevstipendier varje år. Läs vidare om dessa och andra förmåner i det nya kursprogrammet!

FRIKUPONG

(kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Begär personligt svar från NKI om Dina framtidsmöjligheter Innan Du börjar studierna på allvar, utnyttja NKI-skolans erfarna studierådgivare, som ger Dig ett personligt svar om Dina framtidsmöjligheter. Denna kostnadsfria rådgivning har för många NKI-elever blivit avgörande. Fyll i kupongen och invänta NKI-experternas studieråd. Samtidigt får Du gratis de stora studiehandböckerna "Ingenjörsutbildning" och "Tekniska fackstudier".

Namn _____
 Bostad _____ Yrkes/yrkesställe _____
 Postadress _____ Född år _____
 Skolutbildning (ange ev. examen och årtal) _____
 Praktik (ange huvudsaklig yrkesställning) _____
 Vilket yrkesområde är Du särskilt intresserad av? _____
 Vad skulle Du helst vilja utbilda Dig till? _____
 När vill Du vara klar? _____ Vill Du gå direkt på målet
 eller i flera etapper

NKI
SKOLAN

Frankens aj. NKI
betalar portot.

Till
NKI-SKOLAN
S:t Eriksg. 33
Stockholm 12

LÖSEN

TV 4-63

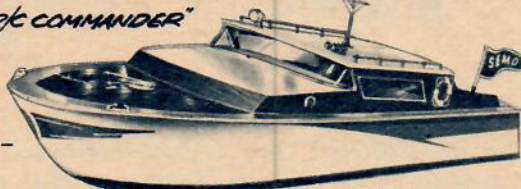
Svarslitningsdel
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

Modellbyggare! Stora
modellkatalogen här
med senaste nytt
— specialkataloger



Modellflyg — båtar — bilar — motorer — tåg — radiokontroll m. m.

SEMO 5 "R/C COMMANDER"



Pris kr 35:—

Längd 630 mm. Elegant modell i amerikansk passbåt-stil. Avsedd för kraftig el-motor eller 1-1/2 cc förbränningsmotor. Vår modell är konstruerad av flyging. S. E. Norrman samt noga avprovad med olika motortyper upp till 2 1/2 cc. Avsedd för radiokontroll. Alla delar utstansade. Utförlig fullskalering samt bygginstruktion medföljer liksom alla utrustningsdetaljer.

... st Semo 5 »r/c Commander»	35:—
... st Modellflyg-katalog	1: 50
... porto	0: 25
... st Scalextric Minirac.	0: 75
... st Minic-Ships	0: 60
... st Aurora Plastmod.	0: 75
... st Triang TT tåg	0: 75
... st Fleischmann tåg	1:—
... st Semo 6 »Patrol»	6: 75
... st Semo »Holiday Cruiser»	6: 75
... st Semo 8 »Swordfish»	6: 75
... st Semo Balsalim stor tub	0: 75
... st Minimax El-motor	6: 35
... Fritz Gabriel Skepps-tillbehör 1/100	2: 75

SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI - MALMÖ

Namn:

Adress:

Postadress:

Kataloger kan bet. med frimärken. TV 4-63

**ALLTID
STARTKLAR
GARAN-
TERAR
BOLIDEN**



Ett Boliden-batteri ger Er
sommarlätta starter året runt!

BOLIDEN BATTERI AB

**Fråga
OSS**

Teknikens Världs experter besvarar endast frågor av allmänt intresse. Insända frågor måste förutom signatur vara försedda med insändarens namn och adress. Kuverten skall märkas »Bil», »Flyg», »Båt», etc. Postadressen är Teknikens Värld, Sveavägen 49, Stockholm Va.

FLYG

Fråga: 1) Vilka av det andra världskrigets tyska flygplanfabriker existerar i dag och vad producerar de nu? 2) Finns det något flygmuseum i Sverige, där flygvapnets äldre flygplan bevaras i något eller några exemplar?

»Old Planes»

Svar: 1) Tyska Dornier-Werke GmbH, Friedrichshafen, tillverkar f. n. sambandsflygplan av typ Do 27 (även i svenska armén) samt lätta tvåmotoriga STOL-flygplan av typ Do 28 främst för affärsbruk. Focke-Wulf, Bremen, har efter kriget licenstillverkat italienska skolflygplan av typ Piaggio P. 149 för tyska flygvapnet räkning och har f. n. ansvaret för slutmontering av 375 Lockheed F-104 Starfighterplan. Ernst Heinkel, Speyer am Rhein, licenstillverkar det franska jetskolplanet Potez-Fouga Magister och det italienska lätta attackplanet Fiat G-91 och deltar dessutom i F-104-programmet. Slutligen pågår utveckling av ett tvåmotorigt jetdrivet affärsflygplan Heinkel He 211. Messerschmitt AG, Augsburg, deltar ävenledes i F-104-programmet, som för tyska flygvapnets del omfattar närmare 700 flygplan. 2) Flygvapnet har på Malmslätt utanför Linköping ett mindre museum, där dock en rad intressanta äldre flygplantyper bevarats i mycket gott skick. Större delen av dessa visades i samband med det svenska militärflygets 50-årsjubileum den 1-2 september 1962.

Fråga 1) Vad för slags flygplan och helikoptrar använder det svenska arméflyget och hur många har anskaffats av varje typ? 2) Har några förband organiserats och vad används de till? 3) Var utbildas förarna? 4) Var är 2:a och 3:e helikopterdivisionerna inom marinen baserade? 5) Hur många helikoptrar finns på varje förband? 6) Vilka helikoptertyper skall marinen anskaffa? 7) Har sett i en bok att det finns en helikopter med beteckningen Vertol 44S. Vid vilka förband finns den och i hur många exemplar? 8) Hur stort är det kanadensiska flygvapnet och vilka flygplantyper används? »Blivande militär»

Svar: 1) Piper Super Cub (12), Cornier Do 27 (7), Alouette II (12), Augusta-Bell 204B (12 har beställts, vilka är under leverans när detta skrivs). 2) Det enda fast organiserade förbandet torde vara Arméns helikopterskola i Boden. 3) Se föregående svar. 4) Den 2:a divisionen är förlagd till Göteborg och den tredje förläggs till Karlskrona. 5) Marinens helikopterdivisioner skall enligt tidigare beslut omfatta vardera 8 tunga och 4 lätta helikoptrar. 6) Vertol 107-II. 7) Vertol 44 ingår i marinens helikopterdivisioner och finns i åtta

exemplar. 8) 600-700 flygplan. Av jaktflygplan finns F-104, F-86 Sabre, CF-100 och F-101 Voodoo, av spanings- och ubåtsjaktplan Grumman Tracker och Canadair Argus och av transportflygplan Canadair CL-44, CC-106 och D. H. Caribou. Ett nytt jetskolplan Canadair CL-44, CC-106 och D. tillverkas. Dessutom finns ett stort antal jetskolplan av typ Lockheed T-33.

Fråga: Vilka faktiska uppgifter har offentliggjorts om Flygvapnets nya bemannade krigsflygplan Saab 37? Nyfiken teknolog

Svar: Betr. själva flygplanet har egentligen inga som helst faktiska upplysningar offentliggjorts bortsett från motorvalet. Motorn blir som bekant en svensk vidareutveckling av den amerikanska »bypass»-motorn Pratt & Whitney JT 8D (som används i Boeing 727) för överljudsfart samt försedd med en svenskonstruerad efterbrännkammare och dragkraftreversering. JT 8D har i underljudsversion en dragkraft av 6.350 kp, vilken ökas i den svenska versionen. Efterbrännkammaren ger tack vare »bypass»-principen en dragkraftsökning av mer än 70% (mot ca 30-35% på »vanliga» jetmotorer). Av den nya ÖB-utredningen kan man dock sluta sig till en hel del om det nya »universalflygplanet» typ 37. Flygplanet skall salunda kunna användas för såväl attack- som jakt- och spaningsuppgifter (givetvis med varierande utrustning), men är i första hand konstruerat för att i slutet av 60-talet ersätta A 32 Lanser. Tack vare sitt »dragkraftsoverskott» kommer dock flygplanet att få sådana accelerationsprestanda att det även kan användas som jaktflygplan. Efter som flygplanet skall användas från samma typ av bassystem som Draken kommer det inte att konstrueras för vertikalstart och landning, men med hänsyn till motorvalet torde man kunna utgå från att alla möjligheter tillvaratas för att ge flygplanet så kort start- och landningssträcka som möjligt. Typ 37 synes därför snarare komma att kunna hänföras till kategorin STOL (short take off and landing)=flygplan. Av de kommentarer som flygvapnet lämnade i samband med motorvalet framgår att flygplanets toppfart kommer att överstiga M=2.

Fråga: 1) Vilka flottiljer har fått eller skall få Saab J35? 2) När börjar serietillverkningen a) J 35F, b) Rb 327 och c) Rb 328? 3) Hur många Mirage III har byggts i Frankrike? 4) Vilka helikoptertyper använder det norska respektive danska försvaret? »Saab 35»

Svar: 1) F 13, F 16 har när detta skrivs fått flygplantypen. Dessutom har meddelats att F 18 skall omskolas. Vilka flottiljer som kommer därefter har inte offentliggjorts. 2) Enligt uppgift har den redan påbörjats. 3) Ett 100-tal när detta skrivs. 4) Danmark Bell 47, Sikorsky S-55, Alouette III och Norge Bell 47 och Sikorsky S-55.

Teknikerna går till

HERMODS

Resultatens skola

Behovet av ingenjörer bara ökar och ökar. Det beräknade behovet är enligt senaste prognoser 150 000 år 1970, dvs. en fördubbling mot nu.

■ Du vill bli ingenjör. Du läser hos Hermods. Praktik får du på jobbet. Du behåller arbetsinkomsten. T.o.m. november 1962 har endast hermodselever godkänts i den nya statliga gymnasieingenjörsexamen för privatister.

■ Hos Hermods kan du studera till gymnasieingenjör och avlägga ingenjörsexamen som privatist vid statligt tekniskt gymnasium. Eller också kan du välja någon av våra fackingenjörslinjer, som ansluter sig till ingenjörsutbildningen vid kommunala tekniska skolor.

■ Börja gärna med någon mindre teknikerkurs och studera sedan vidare till fack- eller gymnasieingenjör efter olika linjer. Rådgör med Hermods!

Två efterfrågade nyheter

Produktionsteknisk grundkurs är sammanställd på uppdrag av Sveriges Verkstadsförening. Den vänder sig till arbetsledare, planerare, beredningsmän, konstruktörer och andra befattningshavare inom industrin.

Matematik I för tekniskt gymnasium är författad av rektor Nils Sjöberg.

Hermods elever är de enda breviskolestuderande, som hittills godkänts i statlig teknisk privatistexamen som gymnasieingenjörer



190 sidor information om modern teknisk utbildning

I likhet med statens skolor arbetar **HERMODS STIFTELSE** utan vinstintresse helt i utbildningens tjänst.

TEKNIK • INDUSTRI

Ingenjörsutbildning med statlig examen

Tekniskt gymnasium
Maskinteknik
Verkstadsteknik
Kraft- och värmeteknik
Elkraftteknik
Teleteknik
Husbyggnadsteknik
Kemiteknik
Merkanfiteknik

Fackingenjörsutbildning med examen på olika linjer

Arbetsledarekurser i samarbete med Byggnadsindustrin
Grafiska industrin
Keramiska ind.

Livsmedelsindustrin
Pappersmassaind.
Sågverksindustrin
Textilindustrin
Träindustrin
Verkstadsindustrin
Väg- och vattenbyggnadsindustrin
Sveriges Arbetsledareförbund
Arbetsledareinstitutet, ALI

Yrkesläroverkurser i samarbete med Skolöverstyrelsen och Överstyrelsen för yrkesutbildning

Yrkesutbildning
Yrkesundervisning

Grundläggande teknisk utbildning

Ritningsläsning
Ritsteknik
Materiallära
Praktisk matematik
Räkneteknikens användning

Fysik och kemi för tekniker
Atom- och elektronfysik
Mekanik
Hållfasthetslära
Elektroteknisk grundkurs

Matematik från folkskola till högskola
Praktisk matematik (10 olika kurser)
Matematik för tekn. gymnasium
Differential- och integralkalkyl
Större kurs vid teknisk högskola

Produktionsteknik
Produktionsteknisk grundkurs
Arbetskydd
Arbetsfysiologi
Industribrandskydd
Arbetsstudier
Arbetsförenklning
Funktionell tidbestämning
Inform.-kurs i MTM
Industriell org.
Arbetsledn.-psyk.
Arbetsledning med praktikfall

Rit- och konstruktions-teknik
Ritningsläsning
Projektionsritning
Maskinritning
Verktygskonstrukt.
Maskinelement
Beräkningskurser

Maskin- och verkstads-teknik
Verkstadsindustrins grundkurser i
Verkstadsteknik
Gjuteriteknik
Arbetsledning

Kurser för Arbetsledare
Arbetsstudiemän
Avsnyare - Filare
Gas- o. elsvetsare
Gjutare - Hårdare
Instrumenttekn.
Kylmontörer
Landmaskinister
Maskinarbetare
Maskinformare
Planeringsmän
Plåtslagare
Produktionstekniker
Resemontörer
Ritare och konstruktörer
Skyddsombud
Servicemän på automatiskt styrda arbetsmaskiner
Smeder - Svarvare
Tidskrivare

Materiallära
Mätdon och mätmetoder
Värmebehandlings-teknik
Verktygsmaskiner
Beskriv. maskinlära
Förbränningsmotor-teknik
Gasturbiner
Vattenrörpannor
Vattenmotorer
Skötsel o. drift av äggenäml.
Värmeöverföring
Termodynamik
Pumpar - Fläktar

Angturbiner
Kylteknik
Ind. mätteknik
(11 olika kurser)
Reglerteknik

Bil- och motorteknik
Kurser för Arbetsledare
Bilmekaniker
Motortekniker
Motormontörer

Förbränningsmot.
Flygmotorer
Bilens kraftöverföring, bromssystem, elektriska utrustning och underrede
Praktisk bilkurs
Säker vid ratten

Flygtekniska kurser

Sjöbefälkurs
Kurser f. inträde i sjöbefälsskola
Kurs för maskinteknikerexamen som privatist
Kurs för fartygs-mekaniker

Träteknik

VVS-teknik
Kurser för Konstruktörer
Verkmästare
Värmelednings-skötare
Uppvärmningstekn.
Oljeledning
Ventilationsteknik
Sanitetsteknik

Husbyggnadsteknik
Kurser för Byggmästare
Verkmästare
Förmän
Konstruktörer
Murare
Träarbetare
Specialarbetare
Lärjungar

Arbetskydd
Materiallära
Betongteknik
Husbyggnadsteknik
Beräkningskurser
Byggmaskiner
Byggnads-utformning

Väg- och vattenbyggnadsteknik
Vägmästarekurser
Vägbyggnadsteknik
Jordärtskänning
Vatten- och avlopps-anlägg.
Ackord-sättning
Bergränsning

Elkraftteknik
Installatörskurser för B- och C-behörighet
El. verkmästarkurs
Maskinistkurser
Vattenkraft
Ångkraft
Diesel

60-talet kräver bättre utbildning

Sänd mig gratis bildrevyn Välkommen till Hermods, månadstidningen Korrespondens under ett år och studiehandbok över

Kurser för Elmontörer
Lärjungar
Bilelektriker
Linjemästare
Elektricitetslära och mätteknik
Elektromaskinlära
Anläggningsteknik
Installationsteknik
Belysningsteknik

Teleteknik och Elektronik
Kurs för TV- och radiotekniker m. praktisk kurs
Kurs för mästarelev
Teleteknisk verk-mästarkurs
Kurser för Försäljningspersonal
Sändaramatörer
Lärjungar
Industriell elektronik

Kurser i organisation och i försäljning för ingenjörer

Mikrovägteknik
Pulsteknik
Vågutbredning o. antennteknik
Telefonteknik
Teleteknisk mätteknik
Servoteknik

Kemiteknik
Livsmedelsteknik

Pappersmasse- och sågverksteknik
Textiltillteknik
Fortbildningskurser för Ingenjörer
Arbetsledare
Yrkesarbetare

Kurser i organisation och i försäljning för ingenjörer

HANDEL • KONTOR

SPRÅKKURSER

REALSKOLA
GYMNASIUM
med examensrätt

UNIVERSITETSUTB.

PSYKOLOGI
PEDAGOGIK

LANTRUK • SKOG TRÄDGÅRD

TECKNING-MÅLNING TEXTNING

FOTOTEKNIK
FÄRGFOTO

NYHETER 1963

Produktionsteknisk grundkurs
Arbets- och meritvärdering
Orienterande kurs i reglerteknik
Verktygsmaskiner
Ingenjörskurs
Gaskärning
Svetsn. f. reparat.
Pulvermetallurgi
Hydraulik
Uppvärmningstekn.
Värmeväxlare
Bänkarbete
Fordonsdynamik

Bryggeriteknologi
Geoteknik
Maskinell jord-förflyttning
Pulsteknikens grunder
Servotekn. ing.-k.
Kostn.-beräkning för träindustrin
Grundkurs för inköpare i samarbete med SILF
Ledarskap
Budgetering
Bokföringsorganisation

Nationalekonomi
Matematik för ekonomer
Personalorganisation
Databehandling
Marknadsföring
Distributionsekon.
Industr. försäljn.
Marknadsundersökning
Grosshandelskurs
Socialpolitik
Lätt spanskt text
Barnpsykologi
Säker vid ratten

Materiallära
Mätdon och mätmetoder
Värmebehandlings-teknik
Verktygsmaskiner
Beskriv. maskinlära
Förbränningsmotor-teknik
Gasturbiner
Vattenrörpannor
Vattenmotorer
Skötsel o. drift av äggenäml.
Värmeöverföring
Termodynamik
Pumpar - Fläktar

Materiallära
Mätdon och mätmetoder
Värmebehandlings-teknik
Verktygsmaskiner
Beskriv. maskinlära
Förbränningsmotor-teknik
Gasturbiner
Vattenrörpannor
Vattenmotorer
Skötsel o. drift av äggenäml.
Värmeöverföring
Termodynamik
Pumpar - Fläktar

Angiv ev. studiemål
Förkunskaper
namn
ålder
yrke
bostad
postadress
TV 21.2-63

Fack B A
MALMÖ 70
Tel 040/709 60

HERMODS
LOSEN
Svarsförbindelse
Titeländ nr 36
Malmö 1
335

**BÅTÄGARE och
AMATÖRBYGGARE**
allt i **TILLBEHÖR**
för **BÅTEN**



96:-

Exklusiv USA-raff

- ★ Lanternor
- ★ Fendrar
- ★ Kompasser
- ★ Loggar
- ★ Wire
- ★ Draggar
- ★ Bojar
- ★ Tågvirke m. m.

Aktiebolaget

GÖSTA BERG

Regeringsg. 20 Sthlm. tel. 230465

Lilla

TILLBEHÖRSKATALOGEN

sändes GRATIS till

Namn:

Adr.:

Postadr.:

TV 4-63



Arbetslampan

**LUXO
1001**

LUXO 1001 är den bästa tänkbara arbetslampan. Den är ställbar i vilken vinkel Ni önskar, väl avbalanserad och stabil.

**LUXO
1001**

säljes hos alla välsorterade el-handlare.

JAC. JACOBSEN AB, GÖTEBORG
Tel. 031 200110



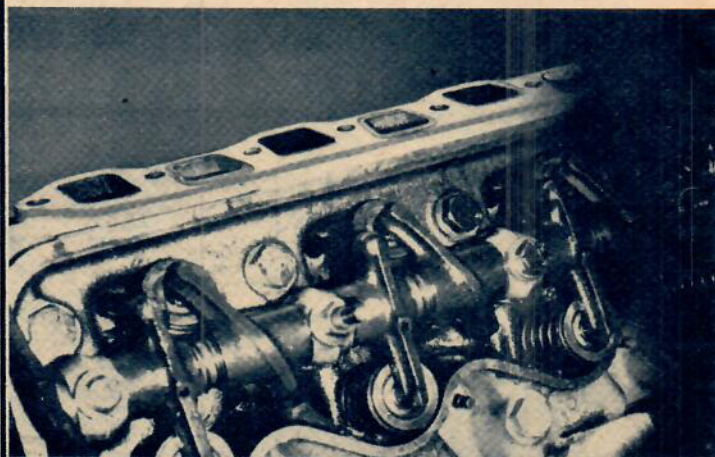
MOTOR-TEKNIK

SMÖRJAN FÖR MOTORN

Bilmotorerna blir effektivare för varje år som går. Kompressionsförhållandet, varvtalet och effekten ökar. I och med detta ökar också kraven på motoroljan. Det är inte bara materialet i motorn, den tekniska utformningen och bränslets oktantal som avgör och för motorerna mot deras fulländning. Smörjoljorna är minst lika viktiga.



Vid upprepade kallstarter och småkörningar som inte tillåter motorn att bli tillräckligt varm är risken för kallslam överhängande. Vattenånan som bildas vid förbränningen kondenseras och tillsammans med olja och föroreningar blir resultatet en majonnäsliknande slambildning. Bilden ovan visar en slammad motor, nedan en genom avpassade oljebyten ren motor.



Smörjoljans uppgifter är många. Si princip skall oljan smörja och hindra mekanisk nötning mellan motorns rörliga delar. Men den skall också kyla, täta och leda bort värme från vissa delar, t.ex. lagren. I de flesta bilar kyls oljan av fartvinden som sveper kring oljeträget. På vissa motorer, bl.a. en del luftkylda, har man en särskild oljekylare. Det finns många problem som hänger ihop med smörjoljans funktion i bilmotorn. Oljan måste hålla motorn ren, motverka oxidation och tåla kraftiga temperaturväxlingar. Allt eftersom motorernas toleranser blir snävare och trycken större minskar ofta oljevolymen påtagbart sam-

tidigt som temperaturen stiger.

Det finns många processer som fördärrar oljans goda egenskaper. Förbränningen alstrar vatten. Damm och sand kommer in i motortrummet. Oljan späds ut med bränsle. Sot och koks bildas vid förbränningen. Oxidationsprodukter från bränslet och oljan fräter på lager. Metallpartiklar från motorn blandas med oljan. Även den bästa olja blir utsatt för dessa processer i mer eller mindre omfattning beroende på motortyp, körsätt och tiden mellan oljebytena. Utan speciella kemiska tillsatser skulle oljorna inte klara sin uppgift i moderna motorer.

(Forts. på sid. 48)

TEKNIKENS VÄRLD 4/63

Nya spännande äventyr

HOPALONG

och **KAMELEONT-
BANDITEN**



TV-succén

VÄGEN VÄSTERUT:

Ryttare utan nåd!



**NYTT
NUMMER
UTE
NU!**

WESTERN
med **TV
serier**

NY
NYHET!

— **enhandsmanövrerat lås.** Vet Ni varför KLIPPANs nya lås är så bra? Jo, för att det betyder att S-bältena tack vare den förenklade konstruktionen blir ännu lättare att använda. Nyheten innebär nämligen: ● Justering av bältet kan ske **med en hand** ● Det blir nu lika lätt att justera längden på bältet som att växla. ● Flera fördelar: ● Låsets undersida är helt slät, något som damerna säkert kommer att uppskatta. ● Låset är utfört i en elegant, modern design ● Det nya låset är mindre och lättare än tidigare. ● Givetvis är det fortfarande ett metall-mot-metall katastroflås, som kan öppnas med såväl vänster som höger hand. ● Har Ni S-bälten— använd dem. Har Ni inte—skaffa då S-bälte KLIPPAN Typ Vattenfall. Att använda det är en av de bästa vanor man kan skaffa sig.



enhands
manövrerat
lås



- Förkorta bältet: Dra bara rakt nedåt i den fritt hängande delen av bältet, som bilden t.v. visar.
- Förläng bältet: Fatta låsmekanismens spärr med tummen och pekfingeret och för hela låset uppåt. Bilden t.h.



TILLVERKARE AB BRÖDERNA OTTOSSON & CO KLIPPAN

läs



SPORTFISKE 63

... så nappar det

**Succéboken
för alla
sportfiskare**

endast
5:25

Landets kunnigaste sportfiske-skrubenter ger här de bästa tipsen i ord, bild samt fiskenytt från in- och utlandet. Medarbetare:

★ Hans Lidman
★ Nils Färnström
★ Curt Lindeé
★ Bertil Widerberg
★ Rune Sternberg

läs

SPORTFISKE 63

... så nappar det

Finns att köpa i bokhandeln, pressbyrå eller genom denna kupong.

Åhlén & Åkerlunds Förlags AB
Box 3267, Stockholm 3

Sänd ex. SPORTFISKE
63 à kr 5:25 mot postförskott.

Namn:

Adress:

Postadr.
TV 4-63

Bygg båten själv

med byggsats från

MOTOR CENTRUM

Utan några som helst förkunskaper monterar Ni ihop en egen trevlig båt på 30 timmar. Bestäm Er idag för denna roliga hobby som ger Er ett trevligt båtsommarnöje till verkligt förmånligt pris!



RAGETTE

Populär sportbåt med extra fartresurser genom speciell bottenform och ringa vikt, endast ca 100 kg. Hög fart kan erhållas även med relativt små motorer. 15 hk t. ex. räcker för att dra en vattenskidakare. Längd: 3,55 m. Bredd: 1,55 m. Lämpliga motorer: 7-25 hk. Fart: ca 14-30 knop. Pris för komplett byggsats kr 825:—.



WIJKO SPORT

— en 4-sitsig snabb sportbåt, stabil vid kurvtagning och säker sjöbåt. Idealisk till vattenskidåkning, stark och oöm. Längd: 3,73 m. Bredd: 1,58 m. Vikt: ca 130 kg. Lämpliga motorer: 10-45 hk. Fart: ca 15-32 knop. Pris för komplett byggsats kr 995:—.



Internationell MOTH

Den här segeljollen bildar en av världens största kappseglingsklasser och är dessutom den minsta segelbåt antagen av Internationella Seglarförbundet. MOTH är en livlig och oerhört snabb liten racerjolle, lätt att transportera, lätt att segla med — överallt! Längd: 3,35 m. Bredd: 1,30 m. Vikt: ca 40 kg. Pris för kompl. byggsats kr 695:—.

Angivna priser exklusive oms.

Förmånliga avbetalningsvillkor

A/B STOCKHOLMS MOTOR CENTRUM
Byggsatsavd., Östgötagatan 77
Stockholm Sö.

Sänd omg. närmare upplysningar om nedan förkryssade (X) båtbyggsatser.

- RAGETTE
 WIJKO SPORT
 INT. MOTH

Namn:

Adress:

Postadr.: TV 4-63

MOTOR-TEKNIK

(Forts. från sid. 46)

VATTEN GER KALLSLAM

I motorn bildas vattenånga vid förbränningen. För varje liter bensin bildas mer än en liter vatten. Största delen går ut med avgaserna i form av vattenånga, men en del går speciellt vid kall motor ner i vevhuset till följd av genomslag. En del av vattenångan går ut genom vevhusventilationen, men en del kan kondensera på kalla delar och blanda sig med oljan. Olja och vatten bildar tillsammans med andra föroreningar ett s. k. kallslam av majonnäslignande typ. Kallslam kan hindra full oljecirkulation, minska värmeavledningen och avsätta sig bl. a. i oljepumpsfilter och oljerensare.

BRÄNSLEUTSPÄDNING

Låg motortemperatur är motorns och oljans fiende nummer två. »Stop and go»-körning, där motorn aldrig hinner bli riktigt varm, gör att bränslet kondenserar på cylinderväggarna. Så är också fallet vid kallstartar när choken används och ökar bränslemängden. Bränslet avsätter sig på cylinderväggarna och tunnar ut oljefilmen i den mån den finns och skrapas av kolringarna ned i vevhuset. Är motorn sliten och har större spel mellan cylinder och kolv fortsätter utspädningen även vid varm motor på grund av ge-

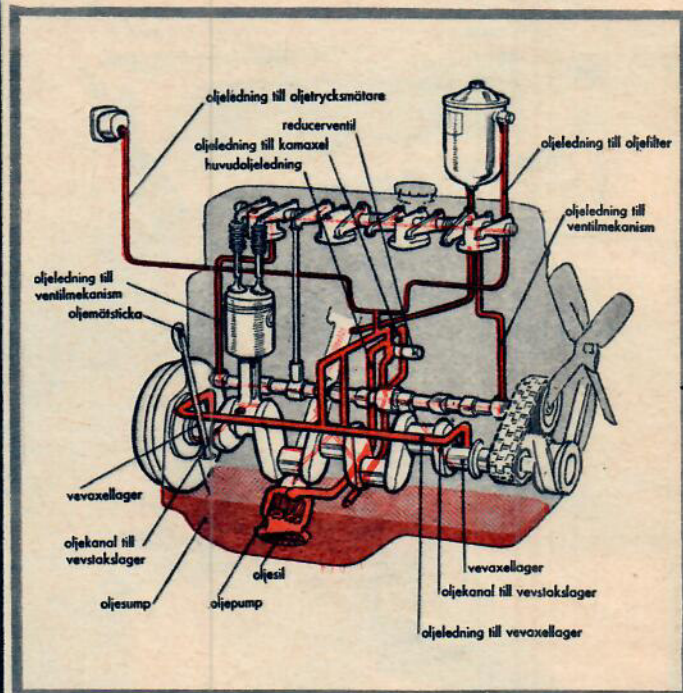
snabbt glider mot varandra under högt tryck.

Metallpartiklar från motorns rörliga delar slits alltid loss och följer med oljan runt och ger upphov till ett visst slitage. Ett oljefilter kan ta bort en del av dessa partiklar, men det klarar inte alla. Byte av olja är bästa sättet att bli kvitt föroreningarna.

SOT OCH BECK

Om motorn arbetar med luftunderskott vid chokning, felaktig förgasarinställning eller igensatt luftrenare bildas sot i förbränningsrummet. Sotet fastnar bl. a. på kolvtoppen, i cylinderns övre del och bakom kolringarna. Under påverkan av högt tryck bildar sotet tillsammans med andra förbränningsrester en koksliknande massa, som bränner fast kolringarna och hindrar dem från att fungera normalt. En del sot kommer i mycket finfördelad form ned i vevhuset. Det gör mindre ur smörjsynpunkt så länge sote inte samlas i större enheter. Ba-

Teckningen visar smörjsystemet hos en helt vanlig vätskekyld fyrtaktsmotor, Volvos B 18.



nomslag. Utspädd olja ger en sämre bärande, kylande och tätande oljefilm och oljan kastas lättare upp i förbränningsrummet, där den bildar sot.

kar det ihop sig är faran genast större.

SMÖRJOLJANS OXIDATION

Oxidation är den process då ett ämne mer eller mindre snabbt förenar sig med luftens syre. I bilmotorn förekommer syret i stor mängd i bränsleluftblandningen. Även i vevhuset finns rikligt med syre. Här piskas oljan runt med stor hastighet och bildar en mycket finfördelad dimma. Genom att järnet och övriga metaller vid den höga temperatur som råder vill verka som katalysatorer påskyndas oxidationen. Oxidationsprodukterna deltar även själva som katalysatorer och accelererar därigenom processen. Oljans oxida-

SMUTS BLIR SLIPMEDEL

Motorn förbrukar mängder av luft. För varje liter bensin suger motorn i sig ca 9.000 liter luft. Även om oljerensare finns så kan den inte hindra allt damm och smuts att komma in i motorn.

De partiklar som kommer förbi kolvarna blandas med oljan och pumpas sedan runt i smörjsystemet. Även om dessa partiklar är mikroskopiskt små så kan de förorsaka stora skador. Det beror på att oljefilmen på många ställen är mycket tunn mellan ytor som

Teknikens Världs Radannonser

1 st. Everhot motorvärmare, gasol-driven, med tidur, säljes billigt. Tel. 0755/572 23 efter kl. 18.00.

Speed-Car. På grund av ålder o. hårlöshet säljes följande: 1 st. med Bultaco 198 cc, ev. ram m. 6" däck. 1 st. Tefa-cart m. Köning motorer, »nytt», ev. motorerna var för sig, även byte. Axel Trell, Fack 61, Arjäng. Tel. bost. Arjäng 203, arb. 760.

Beg. delar till Kapitän 57: värmelem. 75:—, hastigh.-mät. 40:—, bensinmät., värmemät. 10:— st., klocka 20:—, kardan 125:—, bakfjädr kompl. 30:— st., bensintank 20:—, topplöck 40:—, generatorankare 25:—, Rolf Olsson, Box 1024, Färila.

Alfa Romeo 1900 S—55, Ford Pilot V-8—50, Kapitän 59, MGA 58, Packard 53, Saab 95—61, beg. delar i lager. Wikströms Bildelar, Nygatan 3, Skellefteå.

Puch MS 50 s. i delar. R. Bengtsson, Äringsvägen 25, Halmstad.

Frico startklocka för motorvärmare m. m. Sparer 2/3 av strömkostn. Betalar sig själv. End. för 220 V växelström. Pris 84:— + oms. S. Persson, Blomsterg. 2, Västerås.

Passande VW: kompr. med förg., remskivor och insugningsrör. Strålkastare (Hella), reflektorer (Hella), backlampa samt ett starktonhorn. Lars Pettersson, Box 804, Fagersta 1.

Aldrig mer batterikrängel i Er bil med nya fantastiska VX6. VX6 är en flytande neutral kemisk elektrolyt, som förhindrar korrosion i batterier och ökar deras livslängd. Användes för närvarande av USA:s armé, marin o. flygvapen, av storindustrier, långtradar-företag o. andra storförbrukare samt offentliga myndigheter i USA. Kontakta oss i dag för närmare upplysningar: Rogers, Postfack 1051, Karlskrona.

Ejakta avgasförlängare nu åter i marknaden för endast 15 kr, vid köp av 5 st. kr 12: 50. Uppgiv rördiam. Broschyr mot 35 öre i frimärke. Nils-Folke Särmark, Herrgården, Marieholmsbruk, tel. 0370/930 51.

Beg. bildelar: 1 par bromsskivor med lagerhus, ej slitna, pass. Citroën DS 19, 200:—, 1 st. växellåda DS 19, def., 50:—, 1 st. växellåda pass. Isabella 57, 4.000 mil, 150:—, R. Larsson, Linnévägen 46, Katrineholm.

Beg. växellådor. Volvo PV 444 -51, -56, PV 823, Caravan -56, Rekord -53, -55, Olympia -50, Kapitän -52, VW-buss -51, Dauphine -58, Austin A 30 -54, A 40 -53, A 50 -55, Simca Aronde -55, -57, BMW 321 -47, Citroën B 11 -51, Ford Zephyr -54, Prefect -52, Hillman -54, Lloyd -55, St. Vanguard -52, Vauxhall -52. Gunnar Karlsson, Box 5070, Lindesberg.

1 st. NV m. 150 cc Sachs-mot. säljes i del. 1 st. kikarstativ. Claes Nilsson, Hylleröd, Rygge. 0411/712 81.

Komplett motor till Hansa 1100 1959, körd 4.000 mil, nyslipad vevaxel. Tel. 0510/251 97.

En st. Saab motor mod. -53 säljes bill., pris 60 kr, gott skick, samt div. bildelar bill. till Saab, Morris, en el-bensinpump 40 kr. Ake Johansson, Nyfors, Strängsered.

Fabriknya däck m. f. garanti, lastbils-, traktor-, personbils- till alla märken. Däcken går att montera s. k. dubbar i. Prisex.: Volvo PV 5.90-15 svart m. slang 74:—, Volvo last. 10.00-20 14 lag. 535:—, Fa S. Norell, Box 47, Hyllinge. Tel. 042/751 22 t. kl. 21.00.

Enastående tillfälle! Beg. mc 150 cc. Blue Fighter 350 cc Jawa. Beg. mc-motorer 200 cc Ardle, 150 cc Ilo, 150 cc Sachs, 175 cc Sachs med el-start samt ett antal beg. mopeder. G. Persson, Storfors 0550/604 80.

Bygg billigt laddningsaggregat för bilbatteriet. Ritning 3:—, Delar finnes. K. Larson & Co, Avd. 2, Box 182, Västerås.

Stänkskydd m. obet. skönhetsf. t. bl. a. följ. märken: Amazon, Chrysler, Citroën, Dauphine, DKW, Ford, Mercedes, Moskvitch, Opel, Renault, Volvo o. VW. Obs! end. 4.25 per par. 5 par fraktfritt. Även s. k. neutrala stänkskydd. Handelslagret, Box 99, Haparlinge. Tel. 035/500 65.

2 st. galoscher typ Schultze å 800:— och 2 st. trårlers för dessa 800:—, 2 st. Evinrude b-motorer å 600:—, 0370/930 82 efter kl. 17.00.

50

Lilleträdgare! 2 st. snödäck 90 %, mont. på fälg., 120:—, Div. beg. reservdel. (ej plåt). O. Ekehol, Postfack, Uppsala 1.

Opel Kapitän -55 säljes i del. bill. Göran Svensson, Laholmsvägen 101, Halmstad, 035/137 57.

Chevr. -55, hel el. i del. R. Persson, Sockerbruksgatan 43 A, Gävle.

VW 1200-ägare! Helt ny revolut. pat.-s. bädd-sats som utan verk. bereder god sovpf. för 2 pers. och end. kost. 29: 50 + oms. Bruks-ang. medfölj. Handelsfirma Viking, postadr.: Liung.

DKW-delar 1956 billigt. Lista sändes. S. Anderzon, Hagnestahillv. 8, E-tuna.

Allt i beg. bil- o. mc-del. finnes el. anskaffas. Rep. av mc o. mopeder utföres snabbt till humana priser. Specialitet: Vincent. Bäckalyckans Motorverkst., St Pauligat. 7, Jönköping.

Go-kart med dubbla Partner-mot., byggd efter Partner-fabr. ritn., reg. ej, tävl.-körd, säljes till högstbj. B. Johansson, Lasaretet, Halmstad.

Beg. mc-delar till ett 20-tal märken. Absolut billigast i branschen. Tel. 0303/750 05.

Vincent-del. nya o. beg., säljes. Skrotade Vincent mc köpes. Leif Nelson, Lyckhemsgat. 17, Jönköping.

2 st. stürthjäl. storl. 55 o. 56, 25:— st. Skinnstäl storl. 50, 75:—, Motorånga storl. 43, 30:—, Retur. Alf Lindqvist, Gällstad.

Motorcyk.-veteran. Norton 500 1928 cam. slagl. 100 mm., som ny, säljes för 400:—, M. Fredriksson, Box 1452, Forsbäck, Kungsbacka.

OBS! Chevr. -53 säljes i delar. Begär prisuppgift. Sture Wallin, Box 413, Västland.

Beg. mopeder billigt. Zündapp -58, Monark -56, -58. Leif Danielsson, Box 536, Rönneshytta. Tel. 0583/410 44.

Cykel-Victoria-mot. Def., i del., 25 kr. Stöt-dämp. t. Zündapp SP. Comb. 30 kr. Cyl.-topp t. Ilo 150 cc 25 kr. Sven-Olof Carlsson, 596 B, Mellerud.

Köpes

Gamla bilkataloger m. m. köpes! Allt före 1939. Kataloger, instruktionsböcker, motordrivning etc. Även mc-material. Ove Haak, Porlbacken 27, Stockholm-Bandhagen.

Mopedmotor Cyclemaster eller liknande till överkomligt pris och fullt körklar. Wilgott Österdahl, Grindby, Adelsö.

Beg. prydnadsgrill till Fiat 600 köpes. G. Danielsson, Box 29, Ramdala. Tel. 0455/410 96.

Hansa 1100 motor köpes, årsm. 57-62, gärna def. Göran Nilsson, Västanväg. 53 C, Malmö SV. Tel. 548 30.

Bra beg. Geting, utn. motor, köpes omg. Svar m. pris och övriga uppg. Full retrurr. önskas. Valter Hillörn, Forsmark, Slussfors.

A- eller B-Ford 1928-1934. Sv. m. pris till Axel Holmlund, Mora, Bodöysund.

93 el. 96 Saab motor, kompl. el. del. Sv. med prisuppgift t. F. Berglund, Hantverks-gat. 8, Älvsbyn.

Flygmotor från 100-160 hk. Juhani Loikala, Hallituskatu 11, Kouvoila, Finland.

Plymouth -55, krockad eller skrotad, köpes. Lennart Bengtsson, Rudu, Bedafors.

2 st. Speed-cars kompletta, utan motorer. Ove Blomberg, Ingelstad, Finnsång. Tel. 0122/210 15.

Skrotad Dodge jeep, helst med frontspel. Anders Olsson, Benportsvägen 3, Karlshamn.

Bra, beg. v-låda t. Zünd. mop.-motor typ 257 önsk. köpa. Tommy Vesterlund, Rudsjö, Backe.

Ford Custom -51 cabr., inreg., köpes. (Helst i Mellansverige.) Mats Thörn, Kull-Grenby, Storrreta.

Kupévärmare till Volkswagen. J. Johansson, Box 485, Sandbäck.

Beg. svänghjul och brygga el. mot., gärna def., till »Stingets». A. Emmoth, Köpmanag. 36, Kalix.

Triumph Tiger 110 el. Bonneville, gärna krock. (ej skev ram), def. el. avreg., köpes bill. kont. Göran Svensson, Laholmsvägen 101, Halmstad, 035/137 57.

Defekt sportvagn, helst Triumph, köpes. Ev. kan äldre amer. sportcabriolet komma i fråga. S. Larsson, Ö. Vallgat. 15, Karlshög.

Begagnad speed-car köpes med eller utan motor. Sv. med pris till B. Thorstenson, Nygat. 1, Timrå.

Beg. opedsvänghjul köpes. Stefa Nr cl/75-03. C. Pettersson, Pl. 8241, Vingåker.

Def. fiakmp. köpes. Sv. t. »Prisuppgift, 13467».

Koffertlås, beg., ej def., till Studebaker -48. Jan Lagerkvist, Vikingav. 11, Ronneby.

Bytes

1 st. komplett mc-motor 118 cc HVA bytes mot 1 st. komplett mopedmotor märke Puch MS 40 L. Göran Birgersson, Box 68, Klaveström.

RADIO - TV

Säljes

1 st. beg. Blaupunkt bilradio 6 V med KV, MV, LV, säljes billigt. Tel. 0755/572 23 efter kl. 18.00.

Traf.-mott. R-11-55 och BC-348-0. Konverter för medborgarbandet och amatörer. Tel. 010/65 81 66.

Grabbar! Bygg själv bra gitarrförstärkare. Kostnad ca 75:—. Kopplingschema mot 2:— i frimärken. K. Lundström, Valla Gärd, Jönköping.

Hi-Fi-Stereo-intresserade! Det största urvalet och de lägsta priserna får Ni genom att beställa någon eller några av nedanstående listor: L 1 Bandspelare o. Tonband, L 2 Skivspelare, L 3 Förstärkare o. Högtalare, L 4 Radio Nät o. Transistor, L 5 Begagnade varor. De flesta förekommande fabrikat. OBS! Även avbet. Låg handp. Hög rabatt vid kontantköp. Sv. t. »Hi-Fi-Stereo, 13409».

Ritning till Polis-radio m. transistor, 5 kr m. postförsk. S. Schyllert, Torpgat. 12 A, Malmö.

UKV-sändare-mottagare för 2-metersbandet, polis, taxi, luftfart m. m. Ritning 4:—. Delar finnes. K. Larson & Co, Avd. 1, Box 182, Västerås S.

Bandspelardäck m. 16 kanaler, helautom. sökning av önsk. melodi, kompl. m. 3 st. papstmotorer. Lev. m. 1 st. insp.-band med 176 st. populära melodier, utförsälj. för 250 kr. Scan-Transistor, Badstrandsv. 25, Sthlm K, 010/52 90 00.

Amerikanska transistorer, 2N525. R.-pris 27:—, säljes för 18:—. Sv. t. »Ett tillfälle, 13445».

Halicrafters S 38-D i utm. sk. 75:—. Hembyggd först.-app. 6x6 och småb. 40:— Stig Persson, Ekenkällsgatan 11, Enköping 2. Bygg nätaggregat till transistorradion! Ritning med beskrivning mot 2:50 i frim. P. G. Persson, Lärkstigen 3, Kalix 1.

Katodstrålerör DG 7-5. Surplus. Lämpligt för miniatyr oscilloscope. Kr 15:50. Ing.-firma Photronix, Box 7037, Linköping 7.

Phono-Trix bandspelare 150 kr. Sven-Olof Carlsson, 586 B, Mellerud.

FOTO OPTIK

Säljes

Framkalling, kopiering. Prisex.: Sv.-vit film 6x9 1:50, 24x36 1:75. Storkop. 9x9, 9x12 0:50. Förstkl. arb. Snabb lev. Capax. Box 410, Bandhagen 4.

Astronik har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbehör, där även »liten handbok» ingår. Erhålls mot 1:— i frimärken. Astronik, Vikstensvägen 36, Johannehov. Tel. 49 96 32.

Allt i foto. Låga nettopriser. Begär prislista. E-ro-Agenuren, Box 20053, Sthlm 20, tel. 010/48 76 55.

Hasselblad 1000 F. m. Tessar 1:2,8/80 mm, teleobj. Sonnar 1:5,6/250 mm samt fl. t.-behör säljes för kunds räkn. AB Ström & Ödel, Stt Larsg. 32 a, Linköping. Tel. 013/300 55.

Obet. beg. elektr.-blix Metz 106 säljes t. högstbj. J. Ekman, Medborgarg. 15, Älvsbyn.

Elblix 65:—, 95:—, 200:—. Pärlduk 110:—, Proj. Sawyers 400:—. Halvautom 165:—, Kameror, film m. m. 20-35 %, Ca-antiv. Glöm ej adr.: Box 359, Värml. Brö.

Film. Zeiss Mov. 8B m. inb. exp.-mät., belysn. o. lamp. har kost. 550:—, sälj. f. 250:—. Sv. t. »Obet. beg., 13478».

Ny 8 mm smalfilm. Eumig C3m o. projekt. Weimar, stativ, filmduk m. m. för 1.650 kr, säljes billigt, eventuellt byte modelljämväg. Östen Lindgren, Risögrund. Tel. Kalix 220 84 efter kl. 16.00.

Köpes

Stilbildsfilmer och kort köpes. Sv. t. »Vad som helst, 13424».

MODELLBYGGE

Säljes

Super Tigre G-29, kost. 95 kr, säljes för 55 kr, körd 10 min. L. Sandström, Karusellv. 8, Hägersten.

Märklin-tåg, list-pr. 420 kr, säljs f. 230 kr. Düring, Trollhättetat. 31, Jönköping.

Arnold Rapido, 1 lok, 3 vagn., räls, obet. beg., säljes förm. L. Wallin, tel. 010/38 29 20.

Trix Express-tåg, obet. beg., har kostat 500 kr, säljes för 250 kr. J. E. Engdahl, Götgatan 17, Varberg.

Köpes

Märklin-delar, beg., köpes, samt tillbehör. Sv. med prisuppg. t. Egon Gunnarsson, Vindstorp, Nossebro.

Hjul och axlar till go-kart, ev. hel byggsats. Sv. t. Leif Danielsson, Box 536, Rönneshytta. Tel. 0583/410 44.

Bytes

Bättre frimärken, samlingar, el. förslag, lämnas i byte mot modelljärnvägar el. lok. Intresse finnes för samtliga fabrikat. Curt Eriksson, Pundg. 3, Enköping. Tel. 0171/303 48.

MASKINER VERKTYG

Säljes

ASEA elmotorer, fabriksnya, 220 volt, 1-fas, 375 watt, ½ hk, 9000-13500 varv, med fläkt och störningskydd. Lämpl. till sågklinga, slipmask. e. dyl. Pris 45:—, 2 st. fraktfritt. Firma Dealp, Bivägen 8 A, Sollen-tuna.

Obet. beg. färgpistol Greiff typ GL 110:—, Svettrafo, El-Mini upp till 2,5 mm elektroder, 250:—. Anders Hallén, Gibraltarg. 36, Gbg S.

SPORT JAKT FISKE

Säljes

Lic.-fria vapen m. m. Kat. m. 1:— i frim. K. Axelsson, Vrigstad.

Poseidon dykutrustningar för sportdykare och grodmän. Begär prospekt. **Aqua-Sport, Ullenvi, Göteborg C.** Tel. 031/19 46 46.

Luftpistol »Walter» Kalibr. 4,5 mm, h. kost. 190.—, sälj. f. 125.— m. tillbeh., obet. beg. Sv. t. »**Billigt, 13477.**»

Köpes

Beg. hagelgevär, enkel- eller dubbelpipigt, kal. 12—16, ej över 100 kr. Sv. t. »**Hagelgevär, 13390.**»

Weider's kroppsbyggarekurs och el. bormaskin m. tillbehör. Sv. t. »**Wolf, 13460.**»

Bytes

Utmärkt ork.-gitarrkurs à 85.— o. kamerablixt à 20.— bytes mot Haenel M/49 eller Excellent luftgevär, gärna beg. R. Olofsson, Bjurvattnet, Karlsbäck.

BÅTAR

Säljes

Båttillbehör av alla slag får Ni förmåligt från oss. Katalog mot 50 öre i frimärken. **A. Sjögren & Co, Box 1721, Göteborg 17.**

Sonex marinvarvräknare. Beg. broschyr från Agenturfirman Sonex, Box 51, Enskede 1.

Spartbåtsritn. Broschyr mot porto. **Roggentin S., Götgatan 26, Stockholm Sö.**

Båtar, båtbyggsatser och båtbeslag. **Wjeko-Industrier, Hägerstens Gärd, Hägersten.** Tel. 010/88 38 00.

Sportbåtar — Båtbyggsatser — Båttillbehör. Märknadens mest omfattande byggsatsprogram över snabba sportbåtar. **Speedy, Cub-serien m. fl. Allt i båttillbehör.** Förmånliga priser! Katalog och upplysningar för fritidsombud sändes mot 1:50 i frim. Rekvirera idag! **Tebe-Bolaget, Fack, Umeå 3.** Tel. 219 53.

Evinrude 28 hk 1962, Mercury 70 hk, Gale 25 hk, Evinrude 18 hk 1961, Evinrude 3 hk 495 kr, Archimedes 3 hk 450 kr. **F.ia H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.**

DIVERSE

Säljes

Damernas önskepresent — torlshuven »**Calor-Airs.** Succén från kontinenten. Kr 84.— fraktfritt över hela landet. 1 års gar. Returrätt. Obs. end. 220 V. **Eiteko, Oskarström.** Tel. 035/604 40.

Glasfiberplast för hobby och industri. Självhärda, blir glasskärda o. genomskinlig. Används för tillv. o. reparation av bilar, båtar, husvagnar, mc-kåpor, forngjutn. m. m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End. prima råvara. Beställ provsats inneh. plast, härdare, accelerator, färgpulver samt fullst. beskr. och prisl. (även i parti) för 8.— + porto. Glasfiberväv och matta. Hög kval. Prover och prislista 5.—. **F.ia Regale, Box 8844, Borlänge.**

Reseskrivmaskiner jättebilligt. Begär broschyrer. **A. Westerborgh, Box 19018, Borås 9.**

Helautom. batteridrivet brandalarm för villor, pensionat o. liknande, mått 15x7x4 cm, frostlackerad metall, brandsinspekterat. Kr 42.— per st., 2 st. fraktfri. **Olle Engström, Vikingag. 24, 1 tr., Sthlm Va.**

Spar årligen 1.000-tals kronor genom att själv köpa begärliga varor direkt från utlandet. Vår nya Importkatalog upptager 10.000-tals artiklar från föreläkt. inköpskällor inom de flesta branscher från olika världsdelar. Kat. är omsorgsf. bearbetad o. detaljerad. Ni får inte bara ett branschreg. utan en hel del av varorna får Ni också se i bild. Ni får exportpriser. Ni får importtips. Ni får översatt. o. anvisn. så Ni utan svårighet kan skriva till firmorna. Från hela världen kommer brev om föreläkt. erbjudanden, broschyrer, prover, prisl. m. m. att strömma in. Gratis bif. Nyhetslistor med helt nya artiklar. Denna katalog — med vars hjälp Ni kan göra otroliga förtj. — kostar endast 14.— + porto. OBS! Ut-kommer ej i massuppl. Beställ därför redan i dag. **Stureson Trading, Avd. 2, Fack, Sollentuna 5.**

Fantastiska »toppgrejor» från hela världen... **Elvis Twist.** Svarta jeans i »Simili Leather», ser ut som riktigt skinn. »**Jättepoppis.**» Storlek 14-16-18 är. Herrestorl. 46-52. Samma modell för flickor o. pojkar. Uppgiv livmått o. benlängd. Pris 39.—. **Amerikanska siden-skjortor** i tjockt blankt siden, oerhört snygga. Pantersvart, pärlmolvit, persiskt lila, vinröd, ljusblå, gul, Storl. 35-42. Pris 45.—. **Amerikanska jeans** i mörkblått, ljusblått, vitbeige. Pris 35.—. **Lee** i kolsvart med blank yta. Pris 39-50. **Wrangler** i mörkblått eller ljusblått. Pris 32-50. **Levi's** i mörkblått 34-50. **Lejba** i mörkblått 29-75. Alla storlekar av samtliga märken. Uppgiv livmått o. benlängd. **Amerikanskt jeansbälte** med stort graverat spänne. Pris 14-50. **Barcelona,** kolsvart byxa i terylene, spanskt modell med brett midjeband och vita skinnkanter vid fickorna. Pris 79.—. **Polotröjan »Apache»,** hög rullkrage o. lång ärm. Svart, vit, gul, lila, ljusblå. Storlek 3-6. Pris 19.—. **Polotröja** i samma modell fast tunnare kval. Pris 12-50. Ombytesträtt el. pengarna åter. **OBS!** Omskatt inräknad i våra priser. Du kan även skriva efter den nya vinterkatalogen som sändes GRATIS. I den finner Du leopardjackor, långhåriga Canadajackor, ozelot-pullover, ormskinnsplisar. Western-skjortor, cowboystövlar, högklackade herrskor och mycket, mycket annat som Du aldrig förut sett. **Skriv el. ring till Carlssons Import, avd. TV, Falkenberg.** Tel. 0346/103 81.

Hög rabatt! Köp Era persienner och kornischer dir. fr. fabrik och mont. dem själv eft. våra utörliga anv. Vid återförsäljning kan mycket god extraförtjänst erhållas. Prover o. försäljningsvillkor gratis. **Hå Pe Produkter, Håssleholm.**

Ritarekurs. Starta Er tekniska utbildning per korrespondens med en ritarekurs. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till ett välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper kräves. Broschyr erhålles kostnadsfritt från **Skandinaviska Institutet, Box 51013, Göteborg 51.**

Inspelade filmer 8 mm. Nu över 100 glada, intressanta, spännande och pikanta filmer. Även i färg! **Fickprojektor 32.—.** Color-slides, reseomotiv m. m.! **Tonband, Kodachrome II, Agfa CT18. Trioimport, Box 21, Sundbyberg.**

Fotografier av flygplan. Katalog sändes mot 1:25 i frim. **Flyfo Bildbyrå, Maltesholmsvägen 83, Vällingby.**

Knivslipare, vattenturbindaren, fästes enkelt på vattenkranen, slipar alla knivar snabbt och effektivt. Storl. 10x8,5x3 cm, pris 19:50, 2 st. fraktfritt. **Olle Engström, Vikingag. 24, 1 tr., Stockholm Va.**

Urreparationer utf. av alla märken (även Atlantic) netto till urmakare och ombud. **Prisex:** Rengöring + ny fjäder + 1 års gar. 19:80, balansom 14:40, glas 6:—, uppdragsbom o. krona 9:— o. s. v. Lev-tid 3-6 dag. **Begär prislista och provrep. F.ia Ur-Service, Sjöskumsv. 8, Stockholm.**

Bind in Teknikens Värld. För end. 9:50 per band får Ni TV inb. i 2 vackra band per år. Mycket rikligt guldtryck. TV blir Edra väckaste böcker. Sänd Edra tidsskrifter till oss för inbinding. Vi gar. belätnhet. **T. Svenssons Bokbinderi, Vislanda.** Tel. 0472/304 52.

Diverse nytt och beg. Begär förteckning fr. »**Prima prygl, 13360.**»

Machetes, åkta djungelknivar, längd 57 cm, vikt 7 hg, i prima stål kr 15.— per st. 2 st. fraktfritt. **Olle Engström, Vikingagat. 24, 1 tr., Sthlm Va.**

Roulettspel. Komplettt spel i sobert utförande med roulett, etui med spelmarken, raka och spelduk i hög kvalitet. Pris komplett 24:50. **Firma LH-Produkter, Norberg.**

Lättförtänta pengar!! Bli återförsäljare för våra kulspeppennor på Eder arbetsplats el. i Eder skola. Öanade förtjänstmöjl. Begär redan i dag upplysn. och vi sänder Eder abs. oslagbar nettoprislista. Alla prisläg. **Mercado, Box 16348, Sthlm 16.**

8 mm krigs- o. långfilmer. Begär förteckning **S. Lindströms Agentur, Alidebergsgatan 18 B, Borås.**

Starta eget på fritid. Lättskött rörelse som ger god vinst. Har Ni någon gång tänkt starta ett eget företag är detta Er stora chans. Kan helt skötas från hemmet. Öanade förtjänstmöjligheter. Vår nyutkomna handbok ger Er all hjälp i starten. Extra: Hemarbete som kan ge 80-90:— i v. medföljer. Pris 9:90 + porto. Garanti om pengarna åter medföljer. **Tillskriv F.ia Handböcker, Box 73, Bjärnum.**

Skämtartiklar. 10 st. olika endast 7:50. Innehåll: vattenkamera, nyspulver, trolleri-plånbok m. m. **Firma LH-Produkter, Norberg.**

300:— per vecka? Hemtillverkningar och biförtjänster: Massor av uppslag och beskrivningar på lönande bisysslor och fritidsreiser i vår stora handledning. Uppl. mot dubbelt porto. **Nord-Institut, Box 21007, Stockholm 21.**

Dupliceringsmaskin av märket **Fordingrap,** endast använd 8 timmar, säljes för halva priset, 200 kr. **Byggm. O. Friberg, Abogatan 7, Malmö S.** tel. 040/824 45.

Fynd! 180 gr frimärken bl. från Hela Världen. Pris 10 kr. **A. Sjökvist, Reftele.**

Tyulvarn med autom. brandlarmutlösare. Avger ett genomträngande sirentjut. Enkel kostnadsfri inst. kan göras av alla. Pris kompl. med 1,5 v. bet. end. 29:50 + oms. o. porto. Sändes mot postförsk. **Handelsf. Viking, postadr.: Ljung.**

Använd din fritid rätt! För 100:— kan du starta eget! Mass o. massor av förslag för endast 3:—. **K. Lundström, Valia Gärd, Linnköping.**

Tjåna pengar, sälj per postorder! Köp i dag handledning där ni får lära er hur ni med ringa kapital snabbt kan skaffa er en extrainkomst. Endast 15:50. Gratis medföljer Tidningsvallista samt postordertips på 5 fina förtjänster. **K. Larson & Co, Avd. 3, Box 102, Västerås.**

Vill du bli lindansare? Komplettt lärobrev med illustrationer sändes för endast kr 6:—. Sv. t. »**Artist, 13405.**»

Allhems Flygböcker, skinnband del 1. 1. Flygbragder, Rymdens Giganter, Helikoptrar. 32:— + oms. 2. På tysta vingar, Mot svarta himlar, Röda vingar. 32:— + oms. 3. Snabbare än ljudet, Fallskärmar, Sportflyg. 32:— + oms. Ett år i Luften 1949-61 18:— + oms. Flyg i natt, klotb. 20:— + oms. Arne Tammerkurs, Naturvägen att få en ny kropp, inb. i skb. 60:—. **Ejnar Thunander: Försvar mot överfall, 40:—.** **B. Petterson, Stenkilsg. 4 c, Skellefteå.**

Plastfärg för målning av källare, tak, rum m. m. förp. i plasthink, 5 kg à 20 kr, 10 kg à 36 kr, + frakt. **Berglund, Atlasvägen 29, Nacka 2.**

Tjåna pengar på fritid! Vi erbjuder ett antal personer upp till 100:— pr vecka mot end. 2 tim. pr dag (kväll) i hemmet. Sänd 1:— i frim. så erhåller Ni närmare upplysningar ang. fritidssysselsättningen. **Postorder, Post-fack 9002, Gävle 9.**

KAK:s bilkurs, beg., 85:—. **S. Nordström, Box 45, Kal'häll.**

Dykare, vattenskidåkare, tillv. gummidräkten själv. kompl. 128:—. Tel. eft. kl. 17 25 59 40, 87 19 43 Sthlm.

Böcker: Engelska enl. naturmetoden 50:— (fullt kompl. kurs), bokpaket 10:—, 15:— o. 20:—, (Mängdubbel värde. Uppgiv gärna litteratur-intr.) **Lennart Nilsson, Box 8065, Falun.**

Diverse artiklar säljes eller bytes, bl. a. motorykeld. till Sachs 150 cc, 98 cc, Husqvarna 125 cc, Jobu motorsågar, 2 st. antika spinrockar m. m., eller kom med bytesförslag. **Skriv efter prisl. Kent Gustavson, Box 173, Vägsjöfors.**

Köpes

Hrr importörer, grossister, generalag! Nyinreg. postorderfirma önskar offerter à lämpliga artiklar, såsom textilier, träsnideri m. m. **India-Import, Erikstad.**

Rätt lösta övningsexemplen till E. Lagerqvists Projektionslära. Sv. t. »**Självstud., 13394.**»

Seriösa dragsp.-skiv., äv. 78. Sv. t. »**Pris, 13471.**»

För Edra gamla brev från år 1920 och tidigare betalar vi 50 öre st. från år 1938-1921 10 öre st. **Begär prospekt. B. Norrgård, Hagebyvägen 57, Hjulstro.**

Bytes

Fabriksny galosch säljes eller bytes mot dragspel. Tel. Laxa 204 07.

Köpronden

AHLÉN & ÅKERLUNDS FÖRLAGS AB. ANNONSÄVDENINGEN
TORSGLATAN 21 - STOCKHOLM VA - TEL. 349000

GARANTI
För alla köp av varor under denna rubrik garanterar annonsörerna returätt inom 8 dagar från varans motlogande förutsatt att den returneras i oskadat skick.

TILL SALU

VARFÖR ensam!

när 1.000-tals DAMER och HERAR

önsk. brev. för event. äkt. över 400 adresser erhålles fullt diskret om Ni skriver till bek.-förmedlingen

NORDISK KORRESPONDENS
Avd. TV Malmö 3

TEKNIKENS VÄRLD 3/67

Frankalla — kopia själv!
1000-tals belåna köpare. Innehållet utökad! 2 skålar, kop.-ram, pincett, 100 kopeipapper, filmklämma, filmtyngd, kemikalier, rådvig. **Nytt pris: 16:75 + oms och porto. 6x9 18:50.**

Sändes mot postförsk. från: **F.ia Knutz & Svensson, Sollerön**

direkt från US-AIRFORCE Splittertyna lammullsfodrade SKINNBYXOR

Utförsäljes nu för **115:—**

Har kostat över 300:— i tillverkn.

Ett fantastiskt lågt pris för dessa splittertyna gedigna lammullsfodrade skinnbyxor av högsta kvalitet. Ni som på grund av arbete eller sport vistas utomhus i blåsväder

och kyla har här den verkligt varma och sköna idealbyxor. Amerikanska flygets rigorösa tillverkningsbestämmelser garanterar överlägsen kvalitet. Beställ i dag.



MERCURY-BOLAGET Väsg. 5 B, Göteborg Tel. 11 54 29/11 81 65.

Härmed beställes par	Namn:
skinnbyxor à 115:— + oms.	Adress:
Min längd är cm	Postadr.:
Midjevidd cm	

TOPP KATALOG

med

1963 års MODE JOURNAL

Full av nyheter Ni måste se den



Sänd in kupongen så får Ni Wiskadals Fabriks nya stora fyndkatalog gratis. Modernare och innehållsrika än någonsin. 308 sidor — därav många i färg. Över 20.000 olika artiklar — allt i beklädnad och det mesta för hemmet och fritiden.

Direktköp kvalitet till fyndpris från WISKADALS FABRIK

Till WISKADALS FABRIK Borås. Sänd mig den stora fyndkatalogen för våren och sommaren 1963. **GRATIS**

Namn: Bostad: Postadress: TV 4-63

WISKADALS FABRIK BORÅS

FINNSTÖVLAR

Prima, med cellgummi el. lädersula, herr 72:—, dam 59:—.

Sämskinnskalsonger 59:— för omg. lev. mot postförskott. Returrätt.

F: a Y. KERO, Safftjärvi. Tel. 1.



Campingtält med garanti!



I snart 35 år har vi tillverkat kvalitets-tält m. m. som vunnit berömmelse i vårt land och i många främmande länder. 1963 års katalog innehåller marknadens modernaste och prägligaste tält utrustade med tropiktak, som utestänger det häftigaste slagregn. Man kan gå rak överallt i dessa tält. Tälthus och yttertält med förgård upptill 6,5x3,3 m. Ryggstätt från kr 89:—. Sovsäckar och sovsäckstücken — även Elaston. Våra campingsängar, som väckt sådan förtjusning, skall Ni se och prova. Campingmöbler i jättestabil utförande. Under försäsongen extra förmåner. Rekvirera katalog gratis, portofritt.

A. B. Småländska Sömnadsindustrien Avd. 1 Norrahammar Telefon 036/60186

Köpronden

AHLEN & ÅKERLUNDS FORLAGS AB. ANNONSAVDELNINGEN
TORGSGATAN 21 - STOCKHOLM VA - TEL. 349000

GARANTI
För alla köp av varor under denna rubrik garanterar annonsörerna returrätt inom 8 dagar från varans mottagande förutsatt att den returneras i oskadat skick.



TELESKOP

Komplett set till rikare med 50 ggr förstoring kr 16:— portofr. Monteras lätt på mindre än 1 timme.

ELECTROFON RADIO
Paradis - Bergen - Norge

* SKÖNT MED VARMA FÖTTER! *

Färskinnsstofflar i prima färskinn med pålsidan vävd inåt. Utmärkta som nne- o. TV-ffel, goda utvärmare i grövre skor. /arm, stark, smidig! Direkt från tillverkaren. Storl. 20-26 3:50, 27-33 5:75, 34-40 7:—, 41-48 7:90 + oms. 5 par fraktfritt. Returrätt. Katalog bifogas GRATIS — sändes även på begäran.
F: a G. O. A. SÖDERLIND, Avd. TV
Arnäsavall, tel.: 452 73, Örnsköldsvik.



Snabbkurs i dans

FÖR NYBÖRJARE

Denna nya förenklade lärometod har blivit en fullständig framgång. Stora danskar- tor utvisar alla steg man tar runt golvet. Ni kan inte göra fel. På några kvällar kan Ni lära Er dansa perfekt och säkert.

Foxtrot, Tango, Modern vals, Rock'n' roll, Mambo, Gammal vals, Hambro, Schottis m. fl. danser. 73 ill. Enkelt som ABC. Lär Er dansa för 8:75! Skriv i dag!

BOKFÖRLAGET PRAKTISKA BÖCKER
Regeringsgatan 93, Avd. 1, Stockholm
Sänd mot postförskott Snabbkurs i dans. Pris 8:75.

Till: TV 4-63

STORA BILBOKEN

1963 (13:e arg., 224 sid., format 14,5 x 21 cm). Alla bilintresserades o. bilköparens oumbärl. handbok är utkommen

med uppg. om prakt. taget alla personb.-modeller för 1963 från hela världen. Ni får veta vad som är bra o. vad som är dåligt hos olika bilar, vilka som är rymliga eller tränga o. obekväma, om väg- och kurvegensk. är goda eller ej, hur fjädringen är o. s. v. Modellerna beskr. utförl. m. bilder, tekn. data, bensinförbr., toppfart, pris, skatt mm. Enda bok i Norden som utförl. bedömer 1963 års bilar. Pris kr 10:25. Boken finns i bokhand. o. sändes även direkt från förl. Skriv till:

FÖRLAGET BILBOKEN,
AVD. TV, NORRKÖPING.

MILITÄRPERSEDLAR

Blå kommisskavajer (Flottans). Tjockt, kraftigt ylletyg. Yllefodrade. Storl. 44, 46, 48 o. 50. 19:—.

Permissionsrockar. Mjuk, vacker gråbrungrön yllediagonal. Sid- och bröstfickor med lock. Storl. 42, 44, 46, 48 och 50. Endast 17:—.

Arméns diagonalyxor. Skidbyxliknande modell. Snörning nedtill. Mjukt, vackert gråbrungrönt ylle. Obs! Ej använda men kass-stämplade. Livvidder 75-85 cm. Endast 17:—.

Flygets vapenrockar. Mörkblå extra fin yllediagonal. Sportaktigt modell med vanlig liggande krage. I utmärkt gott skick. Storl. 44, 46, 48 och 50. 22:—.

Flygets byxor, vanlig rak modell. Samma tyg som i vapenrockarna. Livvidder 75-90 cm. 19:—.

Grå kommissrockar. Sid- och bröstfickor med lock. Storl. 44, 46, 48, 50. Endast 12:—.

Kommissbyxor, skidbyxliknande, snörning nedtill. Omtyckta arbetsbyxor, bra i samband med stovlar. Livvidder 75-85 cm. Endast 12:50.

Ridbyxor, grå kommiss. Livvidder 75-85 cm. Övanligt bra, endast 16:—.

Kappor, kraftigt kommissyt. Oerhördt lagt pris, endast 12:—.

Bomullshyxor, grå. Livvidder upp till 85 cm. 4:50.

Overaller, mörkblått kraftigt tyg. Storl. 44 och 46. 14:—.

Läkarrockar, långa vita med skärp. 9:50.

Flygets skjortor. Blå, fast krage. 4:50.

Överdragsrockar, grå bomull, kavajlängd. Storl. 44, 46, 48, 50 och 52. 4:50.

Skyddsfräskläderna, impr. tältduk. Långa, med bröstskydd 4:50.

Lottakjolar, extra kraftig bomull, mörkgrå. Hel knäppning fram, gångveck bak. Storl. 38, 40, 42 och 44. Obs. ej använda, endast 8:50.

Långkalsonger, krymta, passar pojkar och små personer, 3:50 per par. 18:— för 6 par.

Yllekalsonger, långa. Små storl. 4:75.

Undertröjor, kraftigt yllekvalité. 6:—.

Yllestrumpor, extra billig, endast 7:50 för 6 par.

Raggsockor 9:— för 6 par.

Arbetsstrumpor (ej militära), ylle-nylon, extra starka. Fabriksparti till vrakpris, endast 13:50 för 6 par.

Ylleventar i pasmodell 2:—.

Nya ylletröjor (ej militära), stickat ullgarn. Västfickor, långa ärmar med muddar. Mörkgrå. Storl. 4, 5, 6 och 7. Inköp av stor lagerpost gör priset så lågt som 15:—.

Nytt kostymtyg till vrakpris. Bästa tänkbara till kostymer, dräkter, kjolar, uddabyxor. 100% kamgarnsull i blågrått från välkänd svensk fabrik. Fabriksparti som säljes långt under det verkliga värdet! Endast 19:— per meter i dubbel bredd.

Herryxor av ovan nämnda fina hellylletyg. Vanlig rak modell, två fickor fram, två bak. Dragkedja i gylf, hållor för livrem, knapp för hängslen. Alla storlekar — uppgiv kostumnummer eller livvidd. Ni får ett par välsittande, eleganta byxor till endast 39:—.

Färskinnsplåsar, vita, storl. 44, 46, 48, 50 och 52. Pris 65:—.

Pålsmössor, vita 3:50.

Motorrockar av skinn. Kraftigt yllefoder, storl. 46, 48, 50, 52, per st. 50:—.

Motorbyxor av skinn, tygfodrade 40:—.

Pålsbyxor, mörkt smärtingliknande tyg, helt färskinnsfodrade, 60:—.

Skärmössor, grå, furir- el. chaufförmodell, nästan nya end. 5:—.

Batmössor 75 öre.

Skinnhandskar, s. k. ytterhandskar, 3:25.

Militärkängor av smorläder med nya kraftiga gummisulor, 13:50.

Boxkalvkängor med nya slitstarka gummisulor 13:50.

Fiskarsmorning, läderfett, extra stor burk 400 g 2:—.

Lädersulor i kärnläder, utstansade, för halvsulning. Prima vara. Alla mansstorlekar. Per par 2:50, 10 par 20:—.

Klacklappar av prima kärnläder till grövre skor. Per par 50 öre, 10 par 3:50.

Benläder 4:50 per par.

Damasker (snöläs), grå smärting, per par 1:25, 5 par 5:—.

Vinterdamasker att snöra. C:a 20 cm höga, per par 2:50.

Ränslar, kraftigt presenningduk, till packväskor på motorcyklar etc. 4:50 st.

Sandpappersrullar, 20 m. nytt sandpapper i c:a 10 cm bredd, tämligen grovt. 3:50 per rulle. Lång läderrem med sölja ca 125 cm, per st. 1:75.

6 st. 9:—.

Packremmar av läder med sölja, ca 80 cm, nästan nya, per st. 75 öre, 10 st. 6:—.

Gevärsrem, läder, c:a 130 cm, per st. 2:50.

Div. beg. läderremmar från kronopersedlar, olika bredder och längder, användbara till div. reparationsändamål. 2:75 per kg, 12:— för 5 kg.

Tross i längder mellan 3-10 meter, 8:— för 5 kg.

Tygparar, nya bomulls, ca 57x28 cm, 10 st. 6:—.

Presenning ca 225x115 cm med avrundade hörn. Ej använda, 10:—.

Linnetrad, ny armégra, för knappsyning, metrevar m. m. Rullar om 50 g Nr 12, 1:50 per rulle, 10 st. 12:50.

Yllegrann, nytt i härvor, gråbrunt 2-tråd, 18:— per kg.

Vindtygsstovar i grågrönt, stora bitar 10:— per kg.

Skidbindslen, kraftiga, pålitliga, komplett sats 4:—.

Smörjsats i välgjord trälada med lock och bärhandtag, 2 lit. oljedunk samt smörjkanna med pump. Som nytt, Endast 7:50.

Verktygsatts i läderfodral. Hammare, hovtang, skruvmejsel, tumstock, 10:— per sats.

Nedanstående fabriksposter av nya prima varor utvärkes till absoluta hottnpriser.

Och vi lämnar garanti för belatenhet eller pengarna tillbaka.

Damskinnsjackor, lang modell, vackert bruna, 75:—. Gosskinnrockar, olika storlekar och färger, endast 70:—.

Damkofter, mjukt skönt ylle. V-ringade, svarta, vita, grå, beige, 10:—.

Gossullover, långa ärmar, kraftigt yllekvalité. Uppgiv färg och storlek. Endast 9:—.

Lagerrock, kort herrmodell, större storlek 56, 58, 60. Högt kvalité, endast 12:—.

Damstrumpor, vacker brun-beige färg. Oerhördt starka, 3:75.

Flickstrumpor, beige crepe-nylon, 4-10 ar. Endast 3:50.

Flickstrumpor, extra prima ylle. Plåt, med bomull, nylonförstärkta. 12:— för 6 par i valfri storlek.

Gossporststrumpor, grova, kraftiga. Från 6 till 12 ar 12:— för 6 par.

Raggsockor för herrar, extra tjocka, 6 par endast 15:—.

Barnvantar, i kraftigt ylle, tumvantar. Uppgiv ålder! 3 par för 6:50.

Omsättningsskatten är inräknad i alla priser. Varorna är begagnade där ej annat nämnts, men levereras jordningställda och fullt färdiga att användas. Gör ett provköp. Vi garanterar: ej varorna till full belatenhet återfår Ni de utlagda pengarna om varorna returneras.

AUG. NILSSONS LAGER, ÄLMHULT

TILL SALU

MOPEDISTER! Sänd 1:— i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog.
MOTOR-HÖOKS, Sögen 30
 Namn:
 Adress: TV 4-63

FOTO NI FÅR LÄGSTA PRISER
ÅTERFÖRSÄLJARE SÖKES för fotoarbeten i svart-vitt o. färg samt övrigt fotomaterial
 Katalog mot 50 öre i frimärken
 Avd. TV Bönnehölmssvägen 74 MALMÖ V

SYDSVENSK HANDEL
 Garage av plastbelagd kraftig väv. Tål temp. mellan -50° och +80° C. Passar till VW, Ford Zephyr, Anglia, Prefekt, PV 544 m. fl. småbilar. TV1701 pr st endast 119:95. Passande till Ford Customline, Opel Kapitän, Volvo Amazon m. fl. större bilar. TV1702 pr st endast 144:95. Obs! Oms o. frakt tillkommer. Begär katalog.
AB GUNNARS FABRIKER
 Box 183, Linköping 1, tel. 013/30480



119:95

Obs! Vid best. måste märke o. årsmodell nogga angivas.

Beställ redan i dag! BILGARAGE

Garage av plastbelagd kraftig väv. Tål temp. mellan -50° och +80° C. Passar till VW, Ford Zephyr, Anglia, Prefekt, PV 544 m. fl. småbilar. TV1701 pr st endast 119:95. Passande till Ford Customline, Opel Kapitän, Volvo Amazon m. fl. större bilar. TV1702 pr st endast 144:95. Obs! Oms o. frakt tillkommer. Begär katalog.

AB GUNNARS FABRIKER
 Box 183, Linköping 1, tel. 013/30480

Nu kan Ni rita av

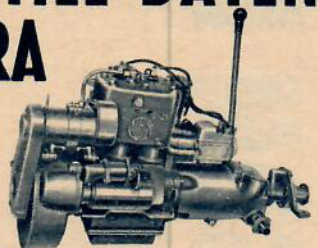
Er familj. Era vänner, ja, vad som helst med hjälp av den optiska teckningsapparaten REPRO. Det Ni önskar teckna syns på ritpapperet. Ni behöver bara fylla i bildens konturer med en blyertspenna. Apparaten förminskar o. förstörar. Pris kr 7:85. Sänd. mot postförsk.

O. Breivik, Avd. R
 Betsy Kjelsbergsv. 4, Oslo, Norge.

Ni kan göra fynd

bland de varor som annonseras på dessa sidor. Det är artiklar av god kvalitet väl värda sitt pris som Ni säkert kommer att få mycket glädje och nytta av.

NY MOTOR TILL BÅTEN NU MOT BARA HANDPENG



betala resten med **ALBIN MOTORS** förmånliga insatsplan

Ni behöver inte vänta med att skaffa ny motor till båten. Genom Albins fördelaktiga insatsplan kan Ni redan nu få en ny, effektiv och driftsekonomisk modern Albin-motor. Ni gör en första inbetalning när Ni får motorn och betalar sedan ett överenskommet belopp per månad. Sänd in kupongen nu så får Ni omgående närmare upplysningar!

ALBIN MOTOR AB KRISTINEHAMN

ALBIN MOTOR AB, Kristinehamn
 Sänd kostnadsfritt närmare upplysningar om ALBINS insatsplan och den motor som märkts med kryss.
 JUNGMAN 3-5 hk
 KADETT 6-10 hk
 BÅTSMAN 10-15 hk
 STYRMAN 15-20 hk
 STYRMAN 28-40 hk
 DIESELMOTOR H3, 30 hk
 v.g. texta
 Namn
 Titel
 Adress
 Tel.nr: TV 4-63

IMPORTERA SJÄLV för eget bruk eller sälj med god förtjänst.

Priserna är ofta låga för alla slag av bra varor o. Ni får dessutom mellanhand-förtjänst! Enstaka artikl. kommer oftast med posten. I Importkatalog 1963, 5:e utökade ärg., finns närmare 1.000 aktuella firmor i de flesta branscher fr. 30 länder, bl. a. från Guatemala, Hong Kong, Indien, Japan, Kina, Ryssland, Tyskland, USA. Obs. med bilder o. priser anges en mängd absoluta nyheter för 1963, som kan ge god förtj. 5-språkiga översätt., anvisn., 15 brevkonc. samt import-handledn. ingår, så Ni kan skriva till firmorna utan svårighet. Pris kr 10:90.

NORR. GAMLA KEM. INDUSTRI, IMPORTAVD. TV. BREDG. 30, NORRKÖPING.

RABATTKÖP!

Allt för bilen, fritiden, ännu billigare genom oss. 700 olika artiklar. Stor katalog mot 1:— i frimärken som återbetalas vid order.

BCS-PRODUKTER
 Grev Turegatan 50, Stockholm

SKOLOR RITAREKURS

Starta Er tekniska utbildning med en ritarekurs per korrespondens. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till ett välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper kräves. Broschyr med alla upplysningar erhålles gratis från

SKANDINAVISKA INSTITUTET
 Avd. TV., Box 51013, Göteborg

"JAG HAR REDAN HJÄLPT TIO TUSENTALS"

Låt Din kalaskula försvinna NU!

1ste STEGET
 är att du beslutar dig för att offra ungefär en kvart om dagen för att sätta sprätt på din kropp. Du behöver inte gå omkring och vara »däst och olustig». Tammer hjälper dig. Du kan lita på honom!

2dra STEGET
 har du tagit efter en månad. Då märks redan resultatet av kursen. Du känner dig lättare, din kropp börjar förändras...

3dje STEGET
 är avverkat fortare än du tror. Hela förvandlingen kan du själv iaktta i en spegel hemma i ditt rum. Ingen människa mer än du själv vet vad som förändrat dig så grundligt, men alla kommer att beundra dig.

RESULTATET — jo, du blir snyggare du blir glad, du blir pigg!

säger ARNE TAMMER

Förvåna dina vänner
 med att »göra om» din kropp. Kom ihåg att ett slött och »pussigt» utseende ofta är ett hinder i ditt jobb. Låt Tammer hjälpa dig att hitta din midja igen, och du skall se att du kommer att känna dig som en helt ny människa efter en kort tid.



För alla män i alla åldrar

Magkrängel
 kan botas med annat än tabletter och laxativ. För att nå fullkomlig hälsa behöver du en viss grad av träning. När du fått din kropp i fullgott trim, kommer en härlig känsla inombords. Det är värt försöket att ge Tammer en kvart om dagen. På det bytet förlorar du intet!

Aldern spelar ingen roll. Arne Tammer's träningsprogram är lika värdefullt för alla pojkar mellan 15 och 70. De unga bygger upp sin kropp och de äldre håller sin mjuk och spänstig. Gör slag i saken och sätt igång.



IDROTSSKOLAN Härmed beställer jag Arne Tammer's korrespondenskurs **NATURVÄGEN ATT FÅ EN NY KROPP** utan redskap. Sänd mig omgående första lektionsbrevet mot postförskott kr 5:75 (plus porto). De efterföljande 9 breven skall sändas mig med 20 dagars mellanrum mot kr 5:75 (plus porto) per brev. **TEXTA!**

Adress
 Namn
 Postadress TV 4-63

MALMÖ TEKNISKA INSTITUT
 Ingenjör- och Teknikerkurser
 Fack: maskin, motor, merkantil. Automation, MTM. Prosp. sändes. Roslins väg 18 E, Malmö. Tel. 629 51

SJUKVÅRDSARTIKLAR

INGEN TVEKAN LÄNGRE!
 Det överlägsna preventivmedlet med naturlig känslighet

Crest
 NATURAC



AB Hans Wörlund & Co
 Stockholm 31



TEKNIK och VETENSKAP

Av STEN SÖDERBERG

Ni kanske minns att det för några år sedan sades att TV-tittandet kan framkalla epileptiska anfall. Det kom en dementi, förstås men den gick ut på att TV inte kan vålla epilepsi. Man talade om skilda saker: från medicinska kliniker har man nu ganska rik erfarenhet av hur epileptiska anfall har uppstått hos TV-tittare som haft oturen att få fel på sina apparater och råkat ut för flimmer. Det är självklart att dessa stackars människor har epilepsi från början — man får det inte av TV. Men förhållandet är allvarligt nog.

A andra sidan kan en epileptiker lika gärna få anfall av vanlig flim, ja, även upprepade blinkningar med huvudet vänt mot solen eller neonskyltar eller av att åka utmed en landsväg med trädalléer i solnedgången. I allmänhet är detta epileptiker som lider av sjukdomens lindrigare form, petit mal, och företeelsen kallas fotogenisk (ljuskänslig) epilepsi. Överraskande nog skrev en romare, Apuleius, som var samtida med den store grekiske, i Rom verksam läkaren Galenos (129—200 e. Kr.), om hur slavköpare brukade kontrollera att deras nyförvärv inte hade epilepsi: de lät slaverna stirra på en snurrande krummakarskiva. En drejskiva framkallar liknande flimmer som TV.

Petit mal brukar ibland populärt kallas »ofödd» epilepsi — de som har den behöver aldrig i sitt liv upptäcka sjukdomen hos sig själva. TV kan framkalla anfall hos dem, i regel ganska lindriga men i undantagsfall så svåra att de leder till medvetlöshet. Brittiska läkare har undersökt saken noggrant. De kallar de upptäckta fallen för idiopatisk epilepsi. Med hjälp av elektroencefalogram — mätningar av patientens hjärnvågor — och en apparat som blinkar från en till femtio gånger i sekunden har de undersökt fallen närmare. De har också tagit reda på bakgrundshistorierna.

De TV-framkallande epileptiska anfällen uppvisar fyra gemensamma drag: i samtliga fall har TV-apparaten inte arbetat riktigt utan flimrat och i samtliga fall har det skett i ett mörkt rum med alla lampor släckta. (Redan härav två råd: se till att er TV arbetar rätt och ha alltid ljus brinnande i tittarummet.) I samtliga fall hade patienterna böjt sig fram för att rätta till flimret, varigenom ansiktet kom närmare skärmen än normalt. Slutligen beskrev samtliga patienter hur de hade känt sig oroliga och betryckta av flim-

ret. Hos samtliga patienter kunde läkarna framkalla abnorma hjärnvågor med hjälp av flimmerapparaten, varvid det visade sig att flimmer med en frekvens av mellan arton och trettio blinkar per sekund var farligast.

De brittiska läkarna har ett tröstande ord att säga: det är ingen fara för epileptiker att se på TV om de alltid har ljus tänt i rummet och aldrig böjer sig nära apparaten. Om någon känner obehag inför flimret bör han eller hon omedelbart sluta att se på TV. Ingen bör någonsin blunda med ansiktet vänt mot TV-apparaten — flimret blir faktiskt störst då man blundar. Sitt minst ett par tre meter från apparaten.

Ett viktigt steg framåt har ett par brittiska laboratorier tagit i fråga om optiska masers (laser — se art. i Teknikens Värld nr 12, 1962). De har lyckats framställa en laser som ger en sammanhängande infraröd stråle inom ett ytterst kort våglängdsområde och med praktiskt taget parallell strålning — alltså ingen spridning som av en strålkastare. Sådana har gjorts av Bell Telephone i USA.

Britternas apparat består av en tub av kvarts med helium- och neongas och den anses erbjuda alla möjligheter för praktisk rymdkommunikation — riktade ljussignaler till en människa i omlopp eller på väg till månen.

En nyhet som man (som svensk) kan ta med ett leende är att två amerikanska forskare har upptäckt att den engelske kungen Karl II (1630—85) — kallad den glade monarken — inte var så glad i slutet av sitt liv. Han visade abnorm nervös irritation. Amerikanerna tror att han led av kvicksilverförgiftning. Han var nämligen, som alla högreståndspersoner under 1600-talet, barnsligt road av vetenskapliga experiment, och till dem hörde framför allt kemiska försök med kvicksilver.

Om den störste av alla naturvetenskapsmän i England, Isaac Newton, skaldade Kellgren i »Man äger ej snille för det man är galen»:

Du som av äpplets fall för stjärnan lagar fann,
som mätt kalkylens djup, och
kluvit ljusets stråle —
också red du en gång till Bedlam,
store man!
från Apokalypsos uppå en mus-
back fäle.

Dikten är genial om man har nyckeln till den: legenden talade ju om att Newton upptäckte tyngdlagen då ett äpple föll (eventuellt i huvudet på honom) och han fann verkliga därgenom lagarna för planeternas rörelser. Han var en lysande matematiker och en banbrytare i fråga om spektrum — han köv i prisma ljusets stråle. Men varför red han till Bedlam? Bedlam var Londons största sinnessjukhus. Newton antogs tidvis ha lidit av galenskap, eller i varje fall svårt bristande psykisk balans. Redan för åtskilliga år sedan påpekade professor John Tandberg (en av männen bakom kylskåpet och en av världens största experter på rost) att Newton bör ha varit kvicksilverförgiftad. Tandbergs teori publicerades i den internationellt kända vetenskapliga tidskriften Nature. Den kan knappast ha undgått de amerikanska forskarna. De plöjer alltså redan besädda åkrar.

FLYGMUSEUM SOM MAN MINNS

AV RUNE MELANDER

Holland är en nation med stort flygintresse. Här finns KLM, som är världens äldsta flygbolag. Vidare var t. ex. en av världens genom tiderna främsta flygplanskonstruktörer, A. H. G. Fokker, holländare. Det holländska flygmuseet, som typiskt nog oftare kallas »Aeroplanorama», är också värt att nämna i sammanhanget. »Aeroplanorama» är ett annorlunda museum — ett museum som man minns.

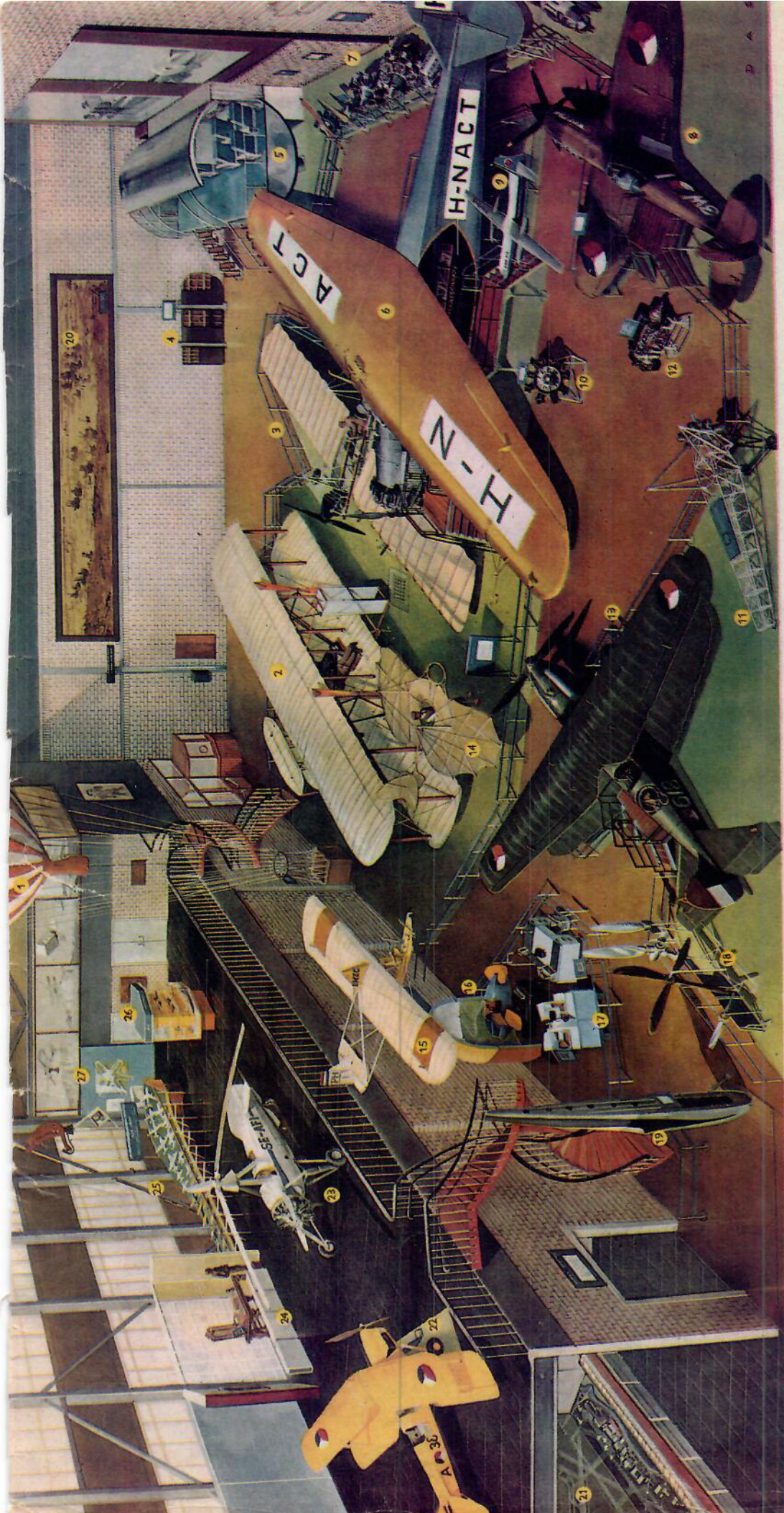
Amsterdam i februari

Imman jag blev chef för »Aeroplanorama» hade jag knappast varit inom väggarna på ett museum. Det värsta jag visste var att gå på museum. Den som gör denna öppenhetstiga bekännelse är chefen för holländska flygmuseet på Schiphol's flygplats i Amsterdam, direktör L. A. de Lange. Han vill inte själv bli trött av att gå på museum, och »Aeroplanorama», som hans museum döps till,

gör inte heller någon besökare trött. Här finns inte många flygplanstyper (»Varför skulle det göra det, då glömmar man bara det mesta när man kommer ut igen, säger den moderne chefen). Nej, i stället visas de typiska milstolparna i aviationshistoria. Från ballongen och en kopia av det plan med vilket Orville Wright gjorde världens första flygning den 17 december 1903 (som varade i 13 sekunder) till dagens stora jetättar.

Det må vara förletat att relativt stor uppmärksamhet visas den store holländske flygplanskonstruktören Anthony H. G. Fokker (1890—1939). Dennes två första konstruktioner flögs sönder mot ett träd av finansären. Med den maskin från 1911 som visas i »Aeroplanorama», gjorde Anthony Fokker en berömd flygning runt St. Bavo-kyrkan i Haarlem. Under ett år har det holländska flygmuseet ungefär 80.000

besökare. En stor del av dessa består av skolor. Speciella kurser hålls också (i samarbete med Amsterdams skolmyndigheter) med de högsta klasserna. Med film och föredrag ges de teoretiska kunskaper som sedan vidareutvecklas genom bl. a. vindtunnelförsök (i modell) och linkestrainer. Många holländska skolor har efter en lyckad linkestrainer-flygning av museichefen rekommenderats till flygutbildning.



»Aeroplanorama» ger en verkligt överskådlig bild av flygets utveckling. En hel del rariteter finns mellan väggarna, intressanta även för dem som inte fördjupat sig i flyghistoria. Vid siffrorna hittar ni: 1. En ballong, 2. Wright-flygplan, 3. Fokker Spin, 4. Typ av vinguppbyggnad (FK 51), 5. Ett segment av kabin till turbo-prop-planet Lockheed Electra, 6. Fokker F. Villa (världens bästa civila flygplan 1925—30), 7. Motorutställning,

8. Spitfire — känd inte minst genom Biggles-böckerna, 9. Modell av Fokker F 27 »Friendship», 10. Gnåme & Rhône-motor, typ Jupiter, 11. Ramkonstruktion till Fokker S. 4, 12. Rolls Royce Merlin-motor, 13. Tvåbrunnns Fokker C V-D plan, 15. Glidplanet PH-1, 16. Linkrainer, 17. Miniaturvindertunnel, 18. Propellertyp, 19. Flottör, 20. Tavla föreställande de sjöslaget vid Haarlem år 1573, 21. Modell av Schiphols

flygplats, 22. de Havilland Tiger Moth, 23. Autogiron De la Cierva C. 30, en spansk konstruktion som även fanns sina vägar till Sverige. Svensken Rolf von Bahr ägde tidigare detta exemplar! 24. KLM-grundaren dr Albert Plesmans arbetsbord, 25. Flyghistoria i smått — alla flygplan (i skala 1:50) som alltsedan 1920 flugits i reguljär trafik av KLM, 26. Monter som visar flygutvecklingen, 27. Radarutrustning.

Närmast den röda trappan kan man få se hur en vindtunnel är byggd och hur den fungerar. Den lilla luftigaflygplansatruppen är en linkrainer, där piloterna bl. a. kan träna inflygningar på olika landningsbanor.

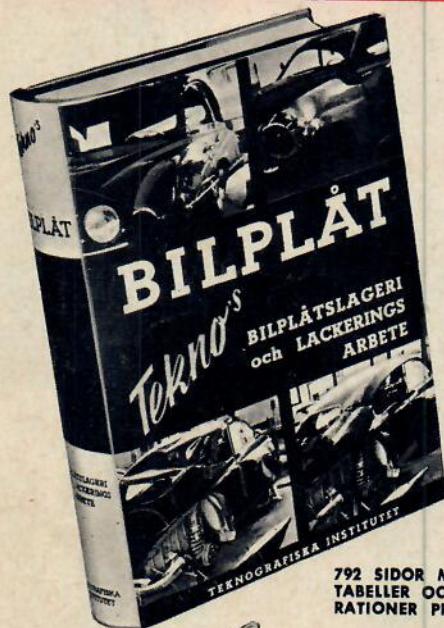


är handböckerna ovärderliga som uppslagsböcker och hjälp i det dagliga arbetet. De omfattande sakregistren är en stor tillgång, som gör, att man lätt finner de anvisningar och beskrivningar, man för tillfället behöver.

VINTERV 15

NYKÖPING

nas innehåll — allt är beskrivet — bilreparationerna kan bli en trevlig nöjny utan irriteringsmoment.



792 SIDOR MED 60 SIDOR
TABELLER OCH 740 ILLUSTRATIONER PRIS INB. 78:—

EPOKGÖRANDE NYHET BILPLÅT

Tekno's

bilplåtslageri och lackeringsarbete

Recensionsutdrag ur tidningen Bilreparatören

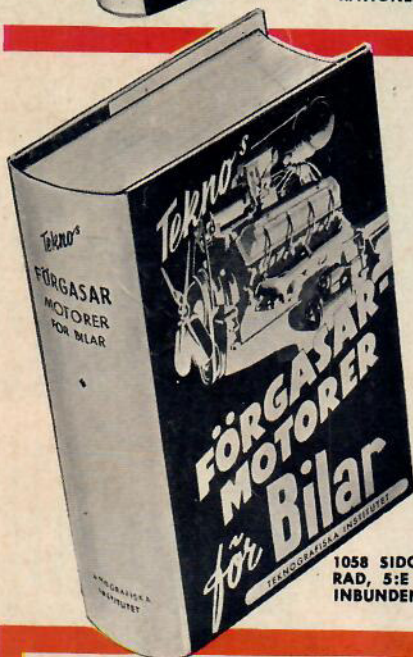
Teknografiska Institutet har med sin »Bilplåt» tagit upp ett aktuellt område, eller områden av en bilverkstads verksamhet till saklig och överskådlig granskning. Det är inte något litet arbete — hela 788 sidor — men det är inte nödvändigt att läsaren plöjer igenom alltsammans i ett svep, även om signaturen gjorde det. Vi vill dock poängtera att det gick mycket snabbt att dra igenom boken, som är ovanligt instruktiv och lättläst...

Vi har svårt att nämna en särskild avdelning före någon annan. Ingresserna till de olika avsnitten anser vi dock välfunna och intresseväckande. Det var nästan med andakt vi tog del av kapitlet om karossen...

Eftersom det skulle föra för långt att mera ingående granska »Bilplåt», återstår endast att rekommendera läsaren, främst bilverkstäderna, att köpa boken, som blir en utmärkt uppslagsbok och kunskapskälla, även på den mest avancerade verkstad. Och det bör vara en verkligt fin bok för yrkesskolornas bilmekaniska avdelningar.

Boken ger detaljerade uppgifter om demontering och montering med en mängd »sprängbilder», som gör det enklare att förstå arbetsrutinen. Noggranna arbetsbeskrivningar ges om plåtslageriarbeten, härunder naturligtvis först och främst vilka verktyg som skall användas — och hur de skall användas. Allt om svetsning- och skärningsarbetets utförande beskrivs, liksom tryckverktygens praktiska användning. Dessutom

behandlas bl. a. rostskador, krympning, metallspackling, preparering för målning och givetvis själva förfaringsstadierna vid målningen — allt sett ur moderna synpunkter. Kaross- och ramkonstruktion — Plåtslageriarbeten — Svetsning och skärning — Krympning, metallspackling och preparering för målning — Tryckverktyg — Dörrar, huvar och bakplåtar — Riktning av ramar — Typiska krockska- desarbeten — Rostskador på bilar m. m.



1058 SIDOR RIKT ILLUSTRERAD, 5: E UPPLAGAN. PRIS INBUNDEN 68:—

Tekno's

FÖRGASARMOTORER FÖR BILAR

med data för mer än 300 motorer

Recensionsutdrag från tidningen Racing

... Snart sagt vilken bilägare som helst kan med tillhjälp av denna bok företa nog så omfattande reparationer av sin bil. Och för verkstäder är boken ett ovärderligt komplement till de av fabrikena utsända reparationsanvisningarna. Vi rekommenderar boken på det allra livligaste och även den som ännu inte är bilägare har stor nytta av boken då man gör sig en god uppfattning om bilens mest vitala delar.

UTDRAG UR INNEHÅLLET

Grundragen av förgasarmotorns konstruktion och arbetssätt. Provkörning och undersökning. Vakuummeter- och kompressionsprov, Avgasanalyser, Övriga provanordningar för felsökning. Förberedande arbeten för motorreparering och andra större reparationer. Cylinder och cylinderarbeten. Vevmekanismen. Ventilmekanismen. Övriga arbeten med cylinderblock och cylinderlock. Motorfästen. Inlopps- och avgasrör. Ljuddämpare. Bränslesystemet. Bränsletank med mäta-

re. Bränslepumpar, Bränslefilter, Luftrenare, Förgasare, Automatiska startspjällregulatorer, Varvtalsregulatorer. Smörjsystemet. Oljehöjningen, Oljepumpen med tryckreducerventil, Oljefilter, Tryckprovning av smörjsystemet och lagren, Vevhusventilation, Oljeförbrukning. Kylsystemet, Kylare, Kylfläkten, Kylpumpen med tätninganordning, Termostater och kylarjalusier, Kylvätsketermometrar. Elektriska systemet. Elektricitetslärans grunder, Tändsystemet, Provbänkar m. m. Felsökning. Fel och orsak, Atgård.

GÖR ER BESTÄLLNING I DAG

Till bokhandel eller

TEKNOGRAFISKA INSTITUTET

Torsgatan 2, Stockholm C, Tel. 08/23 56 75

Förgasarmotorer för bilar kr 68:— Betalningsvillkor:
 Supplementbok till d:o kr 18:— Kontant + oms vid leveransen
 Bilplåt kr 78:— 18:— plus porto och oms vid leveransen och 10:— per mån./vecka tills hela beloppet är erlagt.

Sätt ett x för det önskade. Aganderättsförbehåll.

Namn:

Titel:

Adress: TV 4/63

Beställningssedeln kan insändas i öppet kuvert för 20 öre.

FÖRGASARMOTORER

kompletteras år för år och är därför alltid aktuell.



Det kommer ständigt nyheter, som yrkesmannen måste ha kännedom om — nya toleranser, nya installationsmått, nya konstruktioner, nya modeller m. m. som skiljer sig från tidigare årgångar — och därför kan inte ens den bästa handbok inom bilbranschen vara helt aktuell längre än till den dag den utkommer. Vi önskar att böckerna skall vara så kompletta som möjligt och utger därför i samband med varje handbok en supplementbok som kommer att innehålla de senaste nyheterna av intresse och som är för år kommer att kompletteras till en kostnad av några få kronor. På detta sätt får köparen

ETT UPSLAGSVERK SOM ALDRIG FÖRÅLDAS