

teknik

för alla

Biltest:

VW 1500



FLYG EXTRA!

- Flyg 63 — Sveriges populäraste småflygplan presenteras
- Segelflyget seglar i uppvind
- Flygtest: Piper Comanche
- Moderna riddare tämjer "Draken"

Forskning:

FORTARE KAN INGEN FARA

Tiden står stilla och människan upphör att åldras när vi färdas genom världsrymden med ljusets hastighet. Sid 16-19.

NR **12** • 6-20 JUNI 1963 • PRIS 1:35 inkl oms

I DANMARK 2:50 inkl oms • I NORGE 2:35





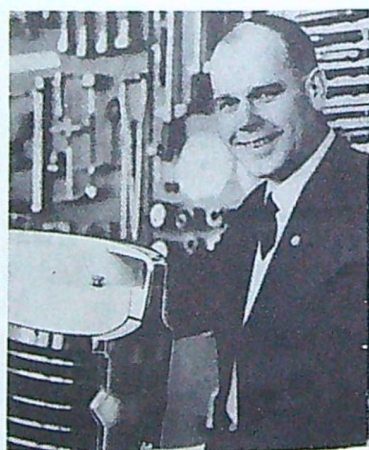
BP OUTBOARD OIL ÖKAR MOTORNS LIVSLÄNGD

säger ESKIL CARLSSON
en av landets främsta
utbordarspecialister

ANVÄND ALDRIG NÅGON ANNAN OLJA ÄN BP OUTBOARD I ER UTOMBORDSMOTOR

"När vi fick in motorer för service i höstas kunde man omedelbart avgöra vilka som körts på Outboard och vilka som körts på vanlig 2-taktsolja — skillnaden var fantastisk. De motorer som körts på BP Outboard var helt fria från sot- och koksavlagringar trots en hel sommars körning. BP Outboard minskar risken för mo-

torskärning, motorn startar lättare och går bättre. Därför råder jag alltid mina kunder att köra på BP Outboard, specialoljan för utombordare, som genom ett helt nytt tillsatsmedel motverkar sotbildning och minskar motorslitaget. Motorer som körs på BP Outboard fordrar mycket mindre översyn."



Eskil Carlsson, erfaren expert på 2-taktare, har sedan 1958 specialiserat sig på utombordsmotorer.



BP:s specialbränsle för utombordsmotorer, som innehåller BP Outboard Oil.

Begär BP ZOOM Marin på närmaste BP-station eller på BP Båtstationer i Mälaren, Saltsjön, på ostkusten och västkusten. För Er som vill blanda själv finns Outboard-oljan i praktiska 1- och 5-litersförpackningar.

I DETTA NUMMER

Aktuellt

Fortare kan ingen fara ... 16
Lätt bro för tung trafik 30
Tekniskt nytt världen runt 32

Motor

Motorkrönika 3
Biltest: VW 1500 4
Turbintjut ny segermelodi 22
Husqvarna på väg mot ny storhetstid 24
Nytt om Formel K 38

Flyg

Flyg 63 8
Segelflyget seglar i upp-
vind 12
De lär sig att kämpa med
moderna "drakar" 14
Flygtest: Piper Comanche 20

Hobby

Gör det själv 27

Radio

TFAE-nytt 28

Tävling

TFA-krysset 41

Serier

Blixt Gordon 34
Buzz Cooper och Buck
Rogers 42

NÄSTA NUMMER

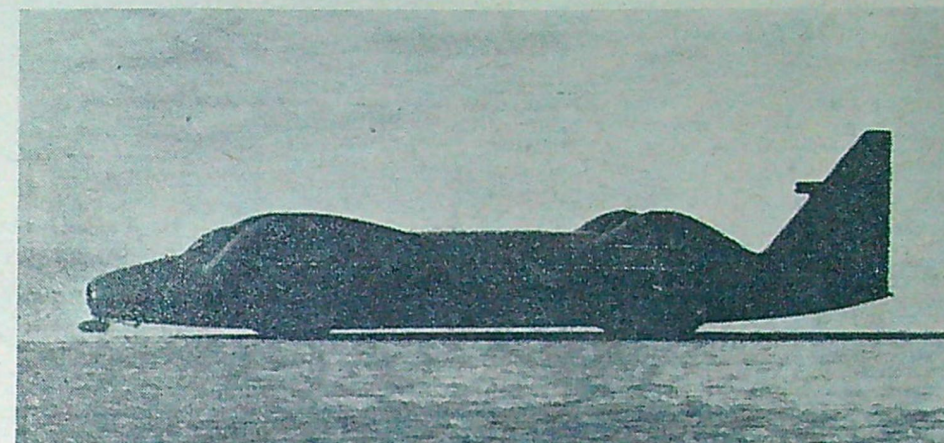
som utkommer den 20 juni blir ett innehållsrikt fritidsnummer med bla en artikel om camping, mopedsalong och vidare vad bilisten behöver ha med sig då han kör på kontinenten. Här presenteras också TFA:s nya Formel K-vagn och på båtsidan testas Alnö. Ett reportage från ett svenskt bilmuseum finns även med. Biltest Hillman Imp.

OMSLAGSBILDEN

visar en 135 C — den tvåsitsiga skolversionen av "Draken" klar för start på ett övningspass. Läraren har tagit plats i kabinen och en blivande Drakon-tämlare marscherar med målmedvetna kliv till lektionen. Foto: Nils G Lindqvist.

MOTORKRÖNIKA

Redaktör: HAKAN KJELL



Campbell har varit ute och värmt upp sin Bluebird, med vilken han tänker åka fortare än alla andra till lands. Rekordet skall sättas i en saltöken, och vagnen är tvungen att rusa fram fortare än 630 km/tim.

175 KM/TIM "PÅ ETTAN"

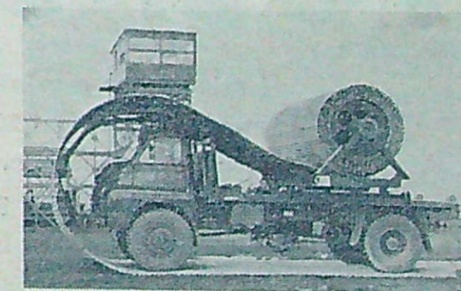
5 000 hästar ute på en nätt liten uppvärmningstur i så där 175 km/tim. Hästarna hölls i mycket strama tyglar, för detta var bara en liten, liten förövning om vad som komma skall. Och vad som kommer, det är ingenting mindre än att Donald Campbell med sin Bluebird tänker sätta nytt världsrekord i hastighet på landbacken. Det gamla — John Cobbs — lyder på i runt tal 630 km/tim.

MOTORVÄG 200 M UNDER HAVSYTAN

Världens längsta undervattenstunnel skall byggas i Japan. Tunneln skall gå 200 meter (!) under havets yta och omfatta både motorväg och järnväg. Den skall förbinda öarna Hokkaido och Honshu och tar sju år att bygga för en kostnad av 100 miljarder yen. Japanska regeringen har just gett klarsignal.

VÄGBYGGE M/ROYAL ARMY

Att bygga en väg är ingen konst. Det är bara att ta vägen på taket och köra iväg. Dvs man måste ha en prydlig rulle väg att ta till, och inte ha alltför höga krav på att vägen skall bli så där alldeles perfekt och jämn. Men den går att komma fram på. Det anger i alla fall den engelska armén, som har lyckats riktigt bra med sina vägexperiment.



Så här bygger den engelska armén sina vägar. En lastbil rullar helt enkelt ut vägen framför sig.



NUMMER 12
6—20 juni 1963
ÅRGANG 24

Chefred. o. ansv. utg.: SVEN SALONIUS
Andre redaktör: STIG SANDELIN

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3, Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 24 44 25. Prenumerationspris: Helår 29:70, halvår 16:20 kr. Postgiro 15 79 92. Prenumeration kan påbörjas vid varje månadsskifte och verkställs enklast genom insättning på postgiro. Tidningen utkommer varannan torsdag. Eftertryck endast efter tillstånd.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: Rektorn för Kungl. Tekniska Högskolan, professor Ragnar Woxén; undervisningsrådet Börje Beskow, Kungl. Skolöverstyrelsen; professor Nicolai Herlofson, Kungl. Tekniska Högskolan; laborator Axel Johansson, Kungl. Tekniska Högskolan och direktör Sven Sköldberg.



Djupt välvda rutor, smala vindrutestolpar och en sluttande motorhuv med markerade flyglar ger föraren en förstklassig sikt.

VOLKSWAGEN 1500

I princip kan man säga att VW 1500 är konstruerad på samma sätt som den mindre modellen 1200. Den visar dock upp förbättringar på nästan alla punkter. Komforten, ljudisoleringen, prestanda och köregenskaperna har blivit bättre i förhållande till den gamla modellen, men så har också priset ökat...

När dr Porsche före kriget konstruerade Volkswagen blev resultatet en vagn, som var långt före sin tid, så långt för... om att kontinuerliga detaljförbättringar har räckt för att försäljningssiffrorna skall stiga ännu när mer än fem miljoner vagnar producerats. När det blev känt att man i Wolfsburg skulle släppa ut en ny 1,5-litersmodell, undrade man helt naturligt om det skulle vara möjligt att ta ett lika stort steg framåt, att komma fram med en bestseller för nästa decennium.

I själva verket tycks emellertid VW 1500 inte vara avsedd för den rollen, utan den får snarare betraktas som en mera raffinerad och lyxig extramodel

för än så länge ganska små serier. Den är mycket nära släkt med den äldre modellen, och eftersom den släktkapen inbjuder till en direkt jämförelse mellan de två måste man konstatera, att VW 1500 visar upp förbättringar på nästan alla punkter. Bekvämlighet, ljudisolering, prestanda och köregenskaper har blivit bättre, dock knappast i proportion till den avsevärda prisskillnaden.

I princip är konstruktionen likadan som hos den mindre Volkswagen. Den låga fyr cylindriga, luftkylda motorn har större slaglängd och större cylinderdiameter, vilket ger en slagvolym på 1493 cm³ och en effekt av 53 hk SAE (45 hk DIN) vid endast 3800 varv per minut.

Liksom tidigare är motorn placerad bakom bakaxellinjen och kombinerad med en fyrväxlad låda, som driver de individuellt fjädrade bakhjulen via svängaxlar. Genom en radikal omplacering av bl a motorns hjälppaggregat, speciellt kylfläkten och generatoren, har hela motoraggregatets totalhöjd reducerats till endast 40 cm, så att motorn får plats under en lucka i bakre bagagerumsgolvet. Den kanske största fördelen med det nya arrangemanget är att det för första gången möjliggör en stationsvagnskaross på VW-basis. Det finns många som tror att just den versionen kommer att bli den allra populäraste i 1500-serien.

VW 1500 Limousine har förlorat föregångarens sluttande front och bakparti, men genom att man valt en konventionell och betydligt mindre särpräglad karosseristil har vagnen blivit mera praktisk. Bagageutrymmen finns nu både fram och bak, och båda har stor plan yta men är ganska grunda. Det användbara bagageutrymmet är fortfarande betydligt mindre än i många 1,5-litersvagnar med motorn fram men är säkerligen fullt tillräckligt för många bilister. Både främre och bakre bagageluckorna låses respektive öppnas inifrån bilen, den förra under panelen och den senare vid ena dörrstolpen. Det är sålunda omöjligt att låsa bagageutrymmet, om bilen i övrigt är öppen.

UR FORARENS SYNPUNKT

Det bör redan från början slås fast, att ingen förare, som är van att köra Volkswagen, lär kunna ta miste på den här vagnens ursprung. Sittställningen, reglagen och ljudet är mycket karakteristiska och särpräglade, men en del anmärkningsvärda förbättringar finns att notera. Djupt välvda rutor, smala vindrutestolpar och en sluttande motorhuv med markerade flyglar ger förstklassig sikt och en trygg känsla av att man behärskar vagnen. Genom sin storlek och sin placering i förhållande till föraren ger backspegeln ett ovanligt brett panorama utan att behöva vara välvd, med vad detta innebär av avståndsförfalskning.

De flesta av dem som prövade testvagnen påpekade den ovanligt goda körställningen. Förarsätet är högt, ger gott stöd under benen, kan justeras tillräckligt långt framåt och bakåt och har ett ryggstöd, vars vinkel lätt kan ändras när som helst, helt enkelt genom att man ställer om en stor "knapp" vid ena sidan. Stöd i sidled åstadkoms mera av sträv känslan ryggstödet form. Ratten är välplacerad, om än en aning låg, medan pedalerna inte riktigt är av samma standard som övriga reglage. Kopplings- och bromspedalen sitter högt över golvet, så att foten först måste lyftas upp på dem och sedan röra sig i nästan horisontell riktning, vilket passar illa ihop med sittställningen. Känslig behandling av kopplingspedalen är inte lätt, och bromspedalen går tillbaka betydligt längre än gaspedalen, av typ orgeltrampa, som förresten här är ganska styv och ger ganska häftiga gaspdrag. Detta, i förening med en oförlätligt stum kraftöverföring, gör det svårt för en ovan att köra VW 1500 mjukt i låg fart.

Å andra sidan är det ett nöje att använda den nästan osvikligt synkroniserade växellådan med dess en aning vaga men fjäderlätta golvväxelspak. Ju snabbare växlingarna sker, desto bättre blir resultatet. Motorn svarar mycket snabbt i neutralläge och hur snabbt spaken än hanteras kan motorvarvet alltid anpassas så att man slipper ryck, när kopplingen släpps upp. Fabriken rekommenderar max ca 55 km/tim på tvåan och ca 80 på trean, men det är siffror, som valts huvudsakligen därför att de motsvarar effektkurvans topp vid 3800 varv per minut. Man får ut det mesta i fråga om prestanda genom att använda ytterligare 400-500 varv, och även om ett tydligt fläktvinande förekommer, så när man dessa varvtal så lätt och mjukt, att de mycket lätt tenderar att bli normala maximivarv för snabb körning. Vid övervarning låter motorn en aning klapprig, om den är varm, men den är utomordentligt litet ansträngd vid snabb långkörning på högsta växeln. Vi körde åtskilliga mil i toppfart och kunde ibland även över-

skrida denna med ca 15 km/tim i nedförslut, men det förekom aldrig något tvivel om att de ovanligt stora och lätt-påverkade trumbromsarna inte skulle motsvara fartresurserna.

Högsta växeln är naturligtvis i själva verket en överväxel, som ger ganska blygsam acceleration men å andra sidan mycket ekonomisk körning. Genom riklig användning av lättmetall och genom en föredömlig utformning av den bärande konstruktionen i karossen har vagnvikten kunnat hållas under 870 kg, en anmärkningsvärt låg siffra, som i sin tur har möjliggjort goda prestanda i kombination med låg kompression, lågt motorvarv och därmed en som man får anta lång livslängd hos motorn. Den går på lågoktanig bensin, men en viss knackning vid låga farter gör det ändå fördelaktigt att "blanda". När motorn var varm var det ibland svårt att starta, om inte gaspedalen trycktes ned helt, men i kallt tillstånd startade motorn omedelbart och värmdes upp snabbt under automatchokens "överinseende".

LÅNGKÖRNING MED KOMFORT

VW 1500 är en vagn, som i fråga om fart lätt lurar sin förare. Vi har redan nämnt utväxlingen, som ger mycket högre marschfart än föraren kanske vet om, men god fjädring och lågt vindbrus bidrar också till att vagnen går mycket behagligt i hög fart. Körningen karakteriseras av att man känner karossens enastående soliditet och får en känsla av att hjulrörelserna är avlägsna och väl dämpade av gummi. Därför kan mycket dåliga vägvagnsnitt klaras utan att man behöver slå av på farten och utan att man får en känsla av att den individuella fjädringen utsätts för miss-handel. På vanliga vägar är komforten i framsätet kanske något över genomsnittet för klassen, medan passagerarna i baksätet däremot får känna av en hel del rörelser i höjdlid.

Baksätet har en mycket hård stoppning och är mycket högt, troligen för att ge rum för växellådans framparti. Resultatet är att passagerarna har utmärkt sikt framåt, men att utrymmet i höjdlid endast räcker till för personer av normallängd.

När det mittersta armstödet fälls undan kan tre personer pressa sig in på utrymmet i sidled, men knäutrymmet räcker endast när framstolarna inte är helt tillbakaskjutna.



Välutformade säten ger komfort vid långkörning.

För uppvärmning i passagerarutrymmet levereras varm luft från motorns kylsystem till defrosteröppningarna, till bakre passagerarutrymmet i golvhöjd och till inställbara öppningar vid framsätesspassagerarnas fötter. Luftmängden kan justeras med hjälp av en skruvventil på tunneln mellan framstolarna, men temperaturen varierar med effektuttaget, från otillräcklig vid låg fart till "subtropisk" vid snabb körning på motorväg. Ett friskluftssystem utgör ett värdefullt komplement till värmeanläggningen. Tre spakar mitt på instrumentpanelen reglerar kallluftsströmmen, som tas in genom ett galler framför vindrutan. Den mellersta spaken ger friskluft ned mot fötterna och de yttre till defrosteröppningarna. Även om friskluftsreglagen visade sig mycket effektiva gav de också upphov till ett störande vindtjut i helt öppet tillstånd.

STYRNINGEN

Den individuella bakhjulsfjädringen bär upp 61 procent av den elastade vagnens vikt, men genom olika åtgärder, t ex krängningshämmare fram, stor spårvidd bak och kraftiga lågprofiläck med betydligt högre tryck bak än fram, har överstyrningstendenserna dämpats betydligt. Normalbilisten finner köregenskaperna helt tillfredsställande utom i sidvind, när en ständig motstyrning är nödvändig. Avvikelserna i sidled kan bli förskräckande stora när det blåser stormvindar.

Styrningen är mycket lätt och exakt och fri från vägstötar. Vagnen kränger mycket litet i kurvor och däckstjut kan man helt bortse från. VW 1500 är vid hård kurvtagning understyrd och mycket stadig upp till ett ganska högt g-värde, men däröver växlar den snabbt till att bli överstyrd, varvid alltså bakvagnskast snabbt måste korrigeras. Tendensen är mest utpräglad när föraren är ensam i bilen, gränsen för bakvagnskast flyttas upp på hastighetsskalan, när vagnen är lastad och alltså bakhjulen får en mera negativ cambervinkel.

Den tvåkrade ratten med signalhornsring över den nedre halvan ger god sikt över de enkelt och klart graderade instrumenten. Dessa är placerade omedelbart under panelens överkant och så nära förarens siktlinje som möjligt. På ena sidan är riktstängerna sitter en riktningssvarspek, som också används för positionsljusen, när tändningen är avslagen. Med denna spak kan man också signalera med helljuset eller koppla om mellan hel- och halvljus under mörkerkörning. Både hel- och halvljus är ovanligt kraftiga och har ovanligt god ljus-spridning.

Fyra tangenter på panelens vänstra sida reglerar strålkastare, parkeringsljus, vindrutetorkare och spolare, och en vridbar knapp ger möjlighet att ställa in instrumentbelysningens styrka och vindrutetorkarnas hastighet. Spolaren är ovanlig så till vida, att den arbetar pneumatiskt. (I Sverige med hjälp av luft från reservhjulet).

Klädsel och stoppning är av hög standard och interiörens utseende tilltalar de flesta. Även den yttre finishen är anmärkningsvärt god, och det finns inget skäl att tro att material, arbete och konstruktion hos den här vagnen inte skall uppfylla Volkswagenwerkets erkänt höga kvalitativa standard. VW 1500 erbjuder visserligen mindre utrymme och sämre acceleration än genomsnittet i prisklassen, men för många spekulanter kommer detta att mer än väl uppvägas av vad den lovar i fråga om slitstyrka, pålitlighet och ett långt liv.

TEST 12/63

VOLKSWAGEN 1500 Limousine
 Tillverkare: Volkswagenwerk GmbH, Wolfsburg, Tyskland
 Generalagent: AB Scania-Vabis, Södertälje
 Pris på gatan = 12 710 kr



DATA

TESTFÖRHÅLLANDEN: Väder: Kallt och torrt med kraftig vind. Temperatur: -1 - +2°. Lufttryck 752 mm Hg. Vägbeläggning: Torr, grov asfalt. Bränsle: Blandat Regular och Premium, ca 90 oktan.

INSTRUMENT: Hastighetsmätaren visade 7,5 resp 5,5 procent för mycket vid 50 resp 100 km/tim. Vägmataren visade exakt.

VIKT: Komplet med vatten, olja och bränsle för ca 80 km körning 858 kg. Viktfördelning fram/bak 39/61. Vikt under provkörningen 1 058 kg.

MAXIMIHASTIGHETER: Medelhastighet på doserad rundbana 123,1 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 meter) motsvarar hastigheten 129 km/tim. Vid ett annat prov fick bilen accelerera från stillastående en sträcka på 1 600 meter, varefter tiden för efterföljande 400 meter mättes. Medelvärde av flera prov i båda riktningarna 121 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 127,4 km/tim.

HASTIGHETER PÅ OLIKA VÄXLAR:

Högsta hastighet på 3:an	107,9 km/tim
" " " 2:an	75,7 "
" " " 1:an	41,8 "

BRÄNSLEFÖRBRUKNING:

Se diagram nedan. Totala bränsleförbrukningen var under 241,5 mil 259,5 liter, vilket motsvarar en förbrukning av 1,075 l/mil. Normal landsvägskörning 0,84 l/mil. Värdet motsvarar förbrukningen vid en hastighet mitt emellan 50 km/tim och vagnens toppfart + 5 procents tillägg för accelerationer.

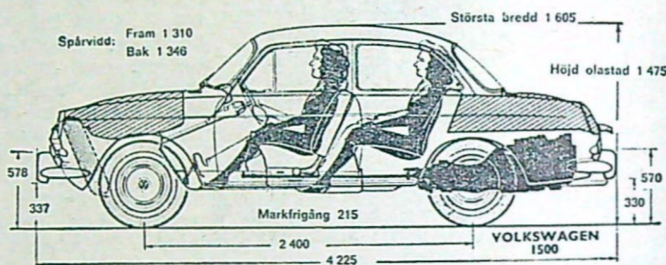
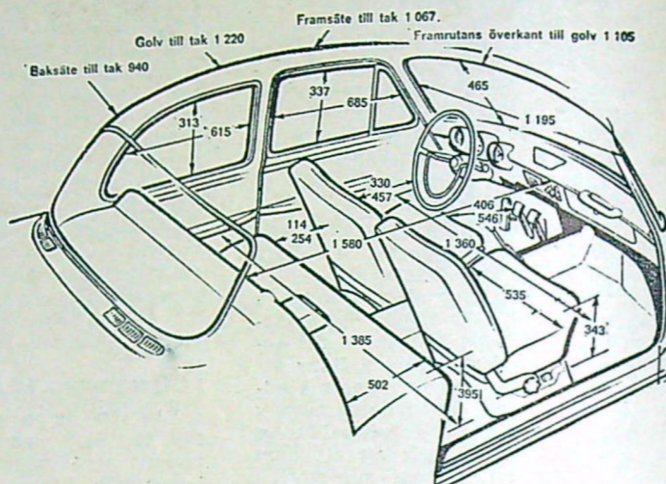
ACCELERATION FRÅN STILLASTÄANDE: Se diagram nedan.

ACCELERATION PÅ TREDJE OCH FJARDE VAXELN:

	3:an	4:an
15 - 50 km/tim	19 sekunder	9,9 sekunder
30 - 65 "	16,5 "	8,6 "
50 - 80 "	13,2 "	8,1 "
65 - 95 "	17,0 "	13,2 "
80 - 115 "	33,3 "	" "

BACKTAGNINGSFÖRMÅGA VID BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max. lutning på 4:an	1:13,5
" " " 3:an	1:7,5
" " " 2:an	1:5,0



TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR: Fyrcylindrig luftkyld toppventilmotor med 83 mm cylinderdiameter och 69 mm slaglängd. Slagvolym 1 493 cm³. Kolvarea 215 cm². Kompressionsförhållande 7,2:1. Stötstängspåverkade ventiler.

FORGASARE: Solex 32 PHN

BRÄNSLEPUMP: Mekanisk.

OLJEFILTER: Fullflödestyp.

MAX. EFFEKT: 53 hk SAE (45 hk DIN) vid 3 800 varv/min.

Kolvhastighet vid topp effekt 8,7 m/sek.

KRAFTÖVERFÖRING: Bakhjulsdrift via fyrväxlad växellåda. Motor placerad bakom bakaxellinjen. Utväxlingsförhållanden, 4:an 3,67:1, 3:an 5,44:1, 2:an 8,50:1, 1:an 15,67:1, bak 16,01:1. Bakaxelutväxling 4,125:1. Hastighet på högsta växel vid 1 000 motorvarv per sekund 33,5 km/tim.

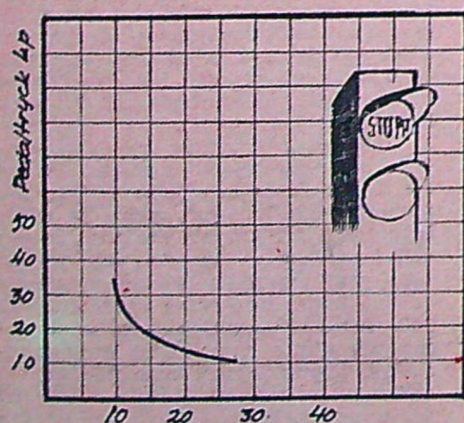
BROMSAR: Hydrauliska trumbromsar med 228 mm diameter. 800 cm² bromsbandsarea arbetar mot 1 290 cm² trumarea.

FJÄDRING: Fram: Individuell fjädring med tvärliggande torsionsstavar och långsgående svängarmar. Krängningshämmare. Bak: Individuell med svängaxlar, långsgående svängarmar och tvärliggande torsionsstav. Teleskopstötdämpare.

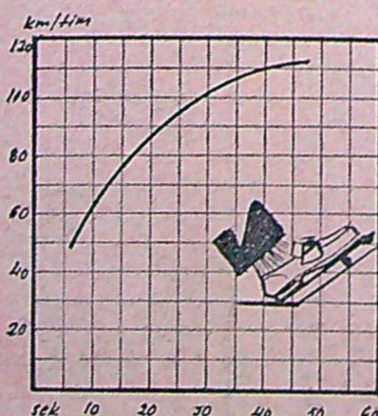
STYRINRÄTTNING: Typ skruv och rulle med hydraulisk stötdämpare.

DÄCK: 6.00 x 15".

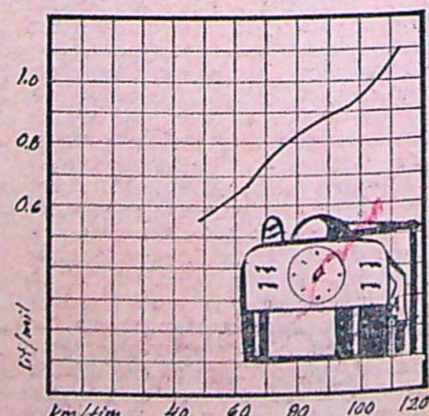
BROMSSTRÄCKA



ACCELERATION



BRÄNSLEFÖRBRUKNING



Här är årets däck!



NYA P300 LÅGPROFIL med runda skuldror

- mjukare gång
- säkrare grepp
- större kurvstabilitet

Firestone nya P300 är den fulländade konstruktionen för dagens moderna, snabba vagnar. Kravet på säkerhet i förening med ekonomi och komfort har varit avgörande för konstruktionen. Vill Ni ha ytterligare fakta om årets däck nya P300 - hör med fackmannen-gummiverkstad. Där får Ni ännu en fin överraskning (se nedan).

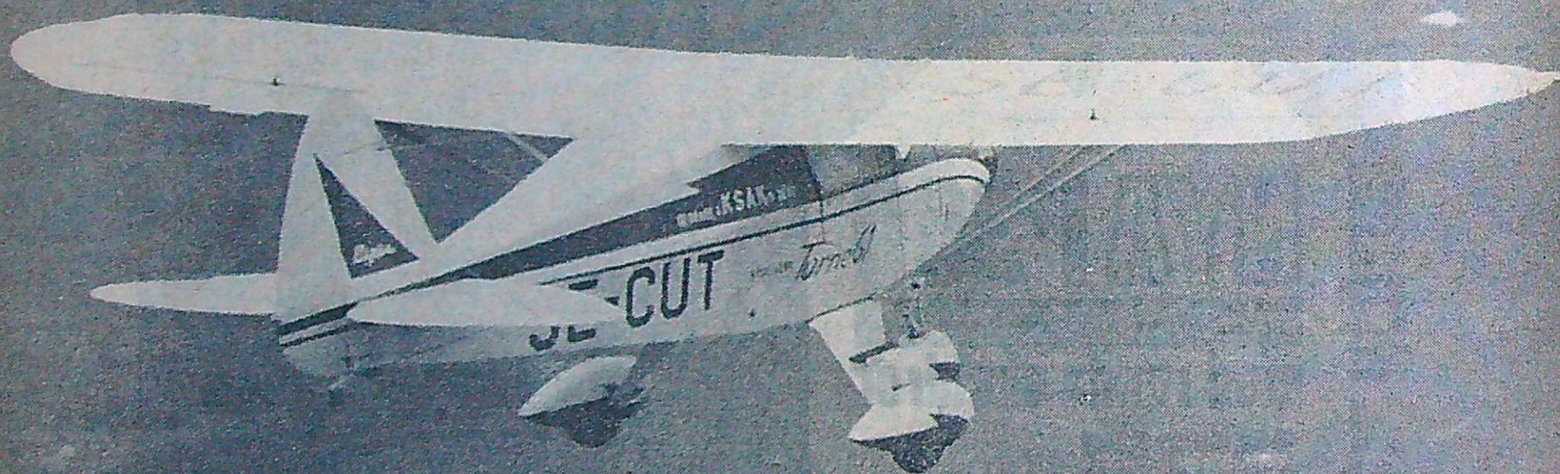
GRATIS SÄKERHETSTEST
 inför den snabba sommarkörningen!
 Ring Er gummiverkstad idag och boka tid för den värdefulla säkerhets-testen av Era däck enligt Firestone-metoden.

Firestone

TILLV. VISKAFORS

VÄRLDENS STÖRSTA GUMMIPRODUCENT

FLYGG 63



För att ge en uppfattning om vad man i dagens läge får för pengarna när man köper lätta flygplan presenterar TfA ett tvärsnitt av marknaden med nio aktuella flygplanstyper. Utrustningen varierar betydligt på olika modeller, varför priserna inte är riktigt jämförbara. Man måste också räkna med att det i många fall blir nödvändigt med en del extra utrustning. Men säljaren vill ofta lämna öppet för köparen att själv välja ut det han anser sig behöva i extraväg. Det finns alltså kvar ett stort antal äldre flygplan i tjänst på grund av sin slitstyrka och ekonomi. Några av dem är av väsentlig betydelse för privatflyget ännu några år även om de hör hemma i den "historiska" avdelningen.

JODEL CLUB

Detta flygplan är avsett för amatörbygge och testades i TfA nr 3/63. KSAK lade upp ett tjugotal byggsatser av vilka de flesta vid det här laget resulterat i färdiga flygplan. De är byggda helt i trä och har ganska goda prestanda och är för övrigt trevliga att flyga. Motoreffekten varierar mellan 65 och 90 hk. Med 85 hk är marschfarten 180 km/tim. Priset för allt material i byggsatsform plus motor varierar något men 15 000 kr kan anges som ett riktvärde. KSAK avser att lägga upp en ny omgång byggsatser om intresset är tillräckligt stort. I varje fall torde detta flygplan innebära det billigaste sättet att bli flygplansägare, men det innebär förstås också en hel del arbete. Jodel Club är tvärsigt.



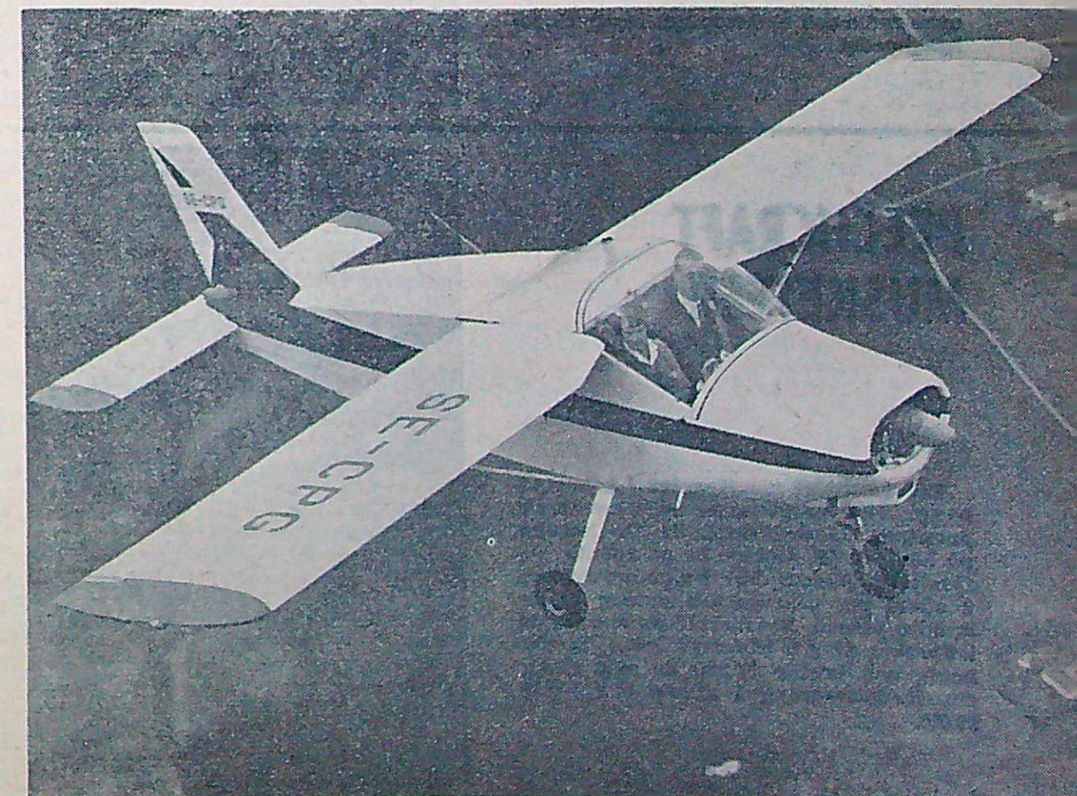
PIPER COLT

Tvärsigt högvingat plan uppbyggt i fackverk av stålrör med dukklädsel. Förare och passagerare sitter sida vid sida. Colt är närmast avsedd för skolflygning. Utvaldes för några år sedan som enhetstyp för flygklubbarna och inköptes genom KSAK:s förmedling i

stort antal. Colt är synnerligen lätt att flyga, rent "idiotsäker". Prestanda är mätliga: marschfarten på låg höjd är ca 160 km/tim. Motorn är på 103 hk. Generalagent är Nyge Aero, och priset fritt Nyköping är 36 900 kr med standardutrustning utan radio.

MFI-JUNIOR

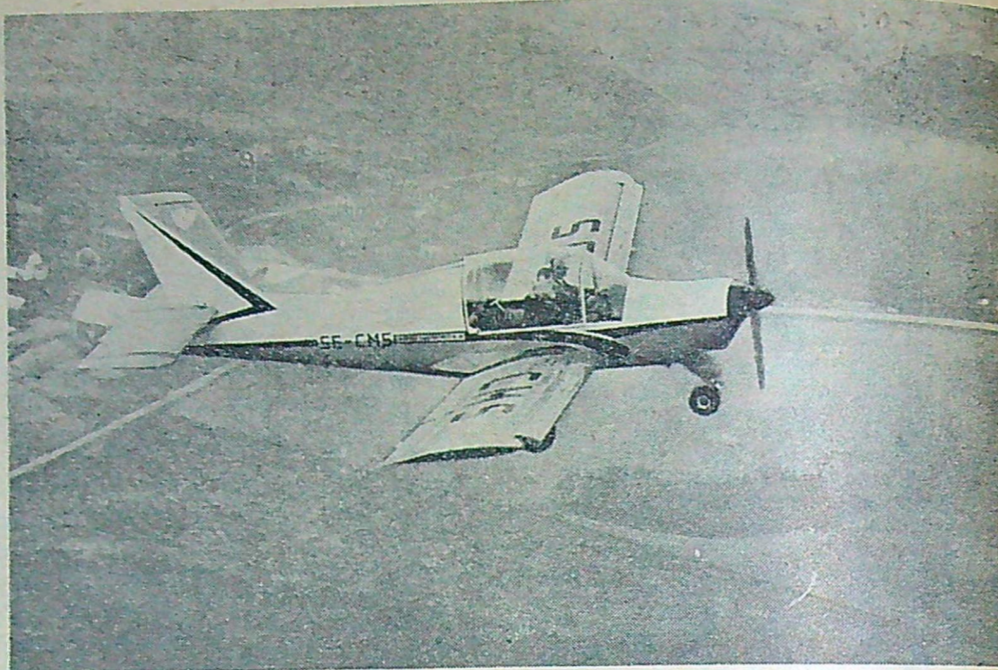
Ett litet tvärsigt helmetallflygplan med häpnadsväckande prestanda. Med en 100 hk motor har flygplanet en marschfart, som redan på låg höjd uppgår till 215 km/tim. Flygplanet är det enda i denna presentation som är konstruerat av en svensk ingenjör, Björn Andreasson vid Malmö flygindustri, där planet också tillverkas. Dessutom byggs Junior på licens av Bölkow-fabriken i Västtyskland, som lagt upp en första serie på några hundra plan. Junior har god stutförmåga och vändbarhet (se test i TfA nr 14/62). Spaken har en originell placering. Den sitter högt placerad mellan stolarna och manövreringen är bekväm. Flygplanet är tillåtet för segelflygbogsering. Priset i standardutförande utan radio är 35 000 kr.



FLYG 63 . . . (forts)

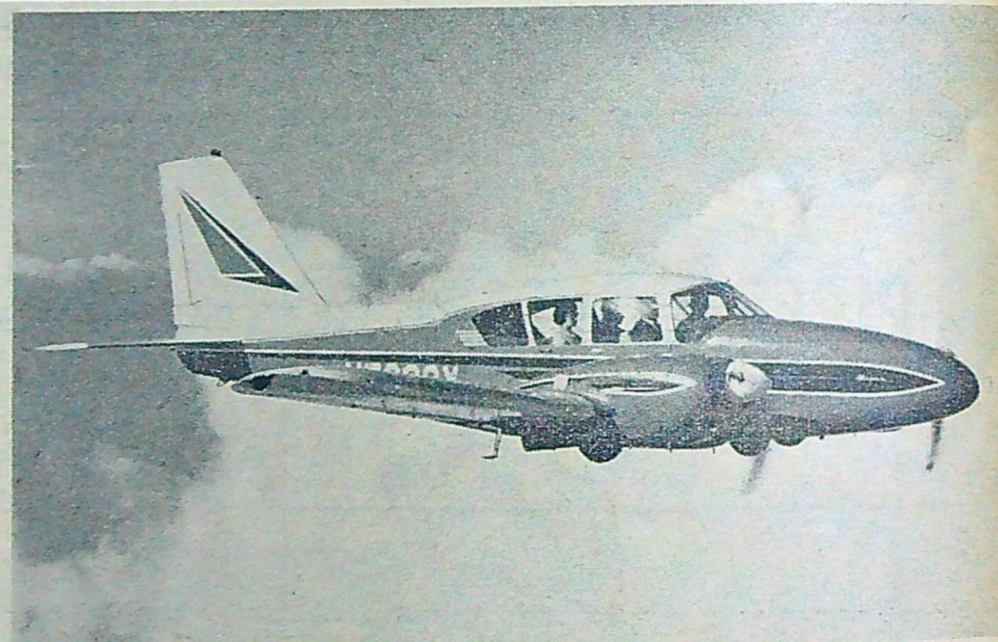
MORANE-SAULNIER RALLYE CLUB

Ett franskt tresitsigt helmetallplan av modern konstruktion. Det har effektiva Fowler-klaffar och automatiska slots som gör vinkning och spinn omöjliga. Planet är därför mycket lättfluget och säkert. Rallye Club har 100 hk motor och en marschfart av 185 km/tim på bästa höjd. Super-versionen har 145 hk och marschar på 210 km/tim. Det senare startar på 120 meter och landar på hundra jämnt, dvs det har STOL-egenskaper som gör det möjligt att använda mycket små fält. Generalagent är SAAB och planen kostar 35 900 resp. 44 800 kr med standardutrustning utan radio.



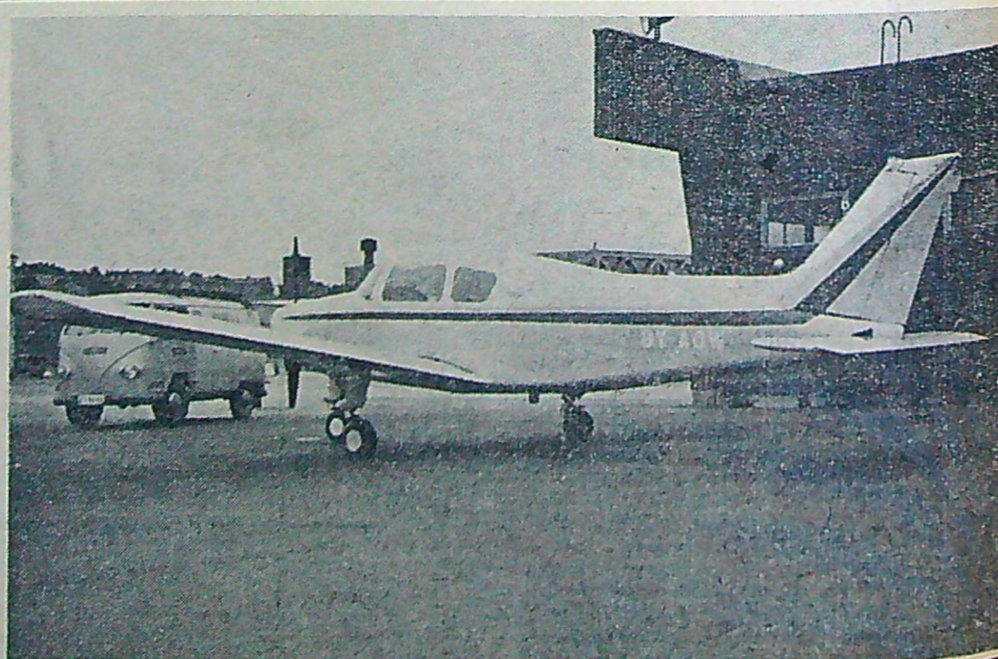
PIPER AZTEC B

Ett beprövat affärsflygplan, som ägs av ett flertal svenska industrier. Det tar sex passagerare och har en marschfart på 330 km/tim på bästa höjd. Maximala flygsträckan är 2 200 km, vilket ju är tillräckligt för att nå Sydeuropa utan mellanlandning. Motorerna är på vardera 250 hk. Bagageutrymmena är mycket väl tilltagna. Priset är omkring 290 000 kr med blindflyginstrument men utan radio och elektroniska navigeringshjälpmedel.



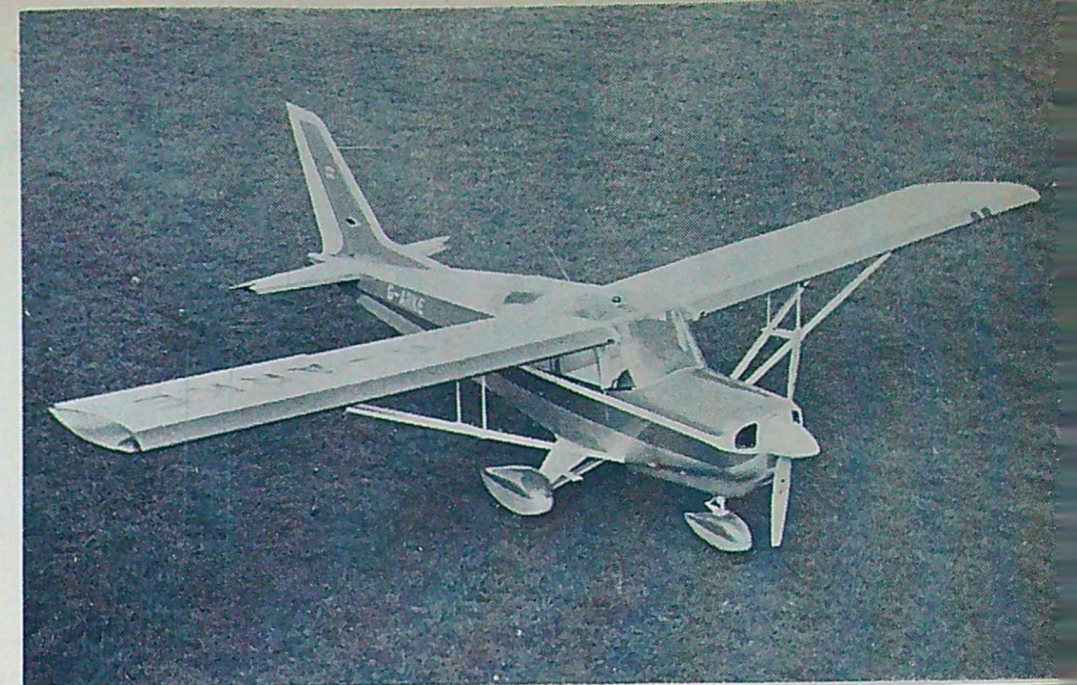
BEECHCRAFT MUSKETEER

Ett fyrsitsigt reseflygplan i helmetall byggt med utnyttjande av modernaste principer. Marschfarten är 216 km/tim på bästa höjd. Motorn är på 100 hk. De fyrsitsiga planen drar i allmänhet lägre kostnad per passagerarkilometer än de mindre planen. Beechcraft representeras i Sverige av AB Flygleveranser, Stockholm, och kostar 77 500 kr med riklig standardutrustning i vilken bla ingår radio.



BEAGLE AIRDALE

Detta är en utveckling av Auster, som importerats i ganska många exemplar. Man har behållit stålörskonstruktionen med dukklädsel. Planet är fyrsitsigt och har en motor på 180 hk med ställbar propeller för god verkningsgrad. Airdale är för komfortens skull även försedd med ljuddämpare. Lämpar sig för resebruk, men kan också användas för segelflygbogsring. Standardutrustningen är riklig men omfattar inte radio. Generalagent är Sverigeflyg, Stockholm, och priset fritt England är 72 000 kr.



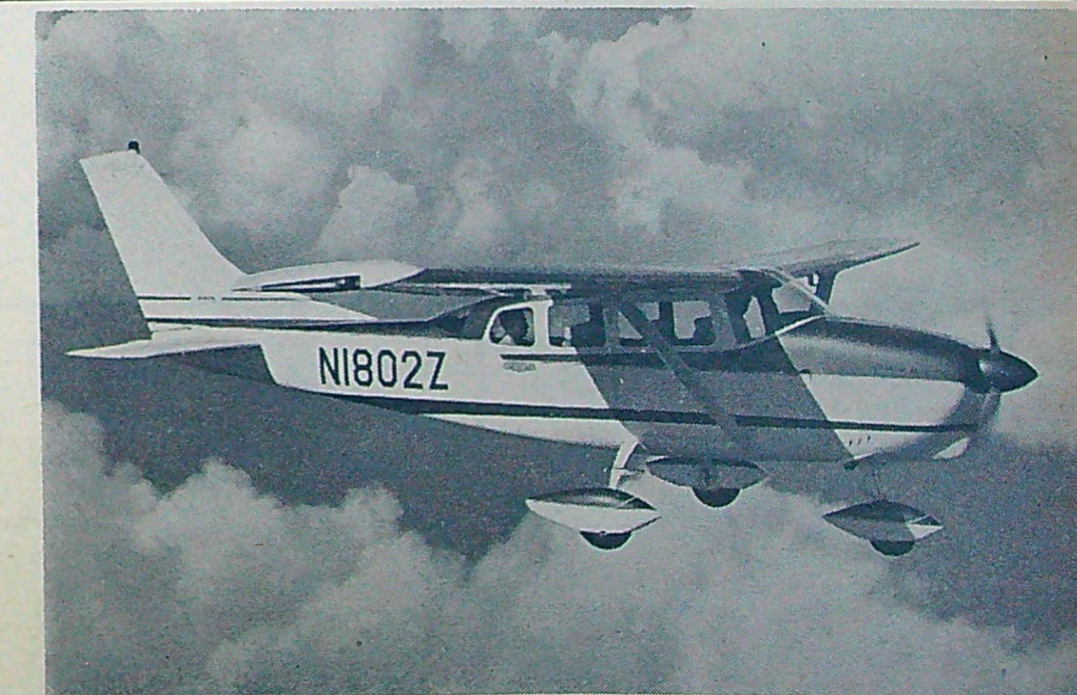
CESSNA 182

Ett bekvämt reseflygplan i helmetall med 230 hk motor. Det är ett av de populäraste lätta flygplanen i USA f n. Marschfarten är på bästa höjd 255 km/tim vilket ger en flygsträcka på 1 100 km. Flygplanet har ställbar propeller. Cessnas svenska representant är Solberg Flyg AB, Skå, och Cessna 182 kostar 108 000 kr. Utrustningen omfattar även blindflygningsinstrument och en 360-kanalsradio.



CESSNA 205

Med detta 6-sitsiga plan kan en ny klass sägas ha tillkommit. Flygplanet lämpar sig för resor, taxi och rundflygning. Genom att planet tar sex vuxna personer blir kilometerpriset mycket lågt. Motorn är på 260 hk med direktinsprutning, och marschfarten på bästa höjd 260 km/tim. Priset med blindflyginstrument och 360-kanalsradio är 135 000 kr.



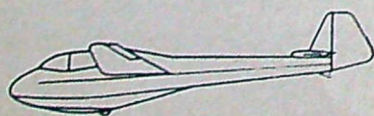
SEGELFLYGET SEGLAR I UPPVIND



Av kapten Sven Sandberg

Foto Harald Millgård

BERGFALKE 11/55



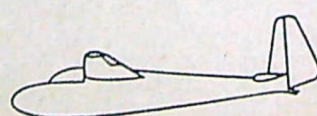
Tvåsitsigt segelflygplan. Används mest för skolflygning i dubbelkommando (DK) där läraren sitter bakom eleven och övervakar hans manövrer. Spännvidd 16,6 m. Glidtal 1:28.

ZUGVOGEL



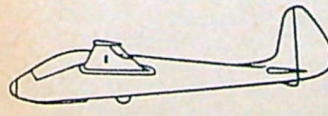
Passar in i den internationella standardklassen (max 15 m spännvidd) och har flugits av svenskar vid VM-tävlingarna både i Polen och i Tyskland. Spännvidd 15 m. Glidtal 1:31.

KA-6



Liksom Zugvogel ett prestationssegelflygplan för den erfarna segelflygaren. KA-6 är något lättare än Zugvogel. Tillhör standardklassen. Spännvidd 15 m. Glidtal 1:30.

MUCHA STANDARD



Konstsegelflygplan från Polen. I "Mucha" tränar man looping, spinn etc — förutsatt förstås att man har vederbörligt tillstånd inskrivet i certifikatet. Även Mucha tillhör standardklassen. Maxhastighet 230 km/tim. Glidtal 1:28.

"De tysta vingarnas sport" har i all tysthet fått kraftig uppvind. Modernare utbildningsmetoder och bättre flygplan har bidragit till uppsvinget. Tidigare hette det att segelflyg var till 99 procent hårt slit på backen och futtiga 1 procent flygning. I dag sker utbildningen i dubbelkommando och våra blivande segelflygare får "luft under vingarna" redan från första lektionen.

Under kriget då vi hade ont om bensin i landet vändes intresset mot segelflyget och sporten fick sitt första stora uppsving från att dessförinnan knappast ha existerat. Men efter krigsslutet kom bensinen tillbaka och motorflyget, bilarna och motorcyklarna blev åter tillgängliga, varpå intresset sjönk något igen. Men inte mycket. Snarare kan man säga att segelflygets utveckling stagnerade.

I början på 50-talet tog det ny fart. 1951 noterades dock endast 3 300 segelflygtimmar. 1962 hade siffran stigit till bortåt 15 000! Samtidigt har tekniken gått framåt. De äldre flygplanstyperna av förkrigskonstruktion användes i viss utsträckning fortfarande, men ökningen av flygplansparken har efter hand inneburit en omfattande modernisering av materielen. Det viktigaste är kanske att man helt övergivit den gamla utbildningsmetoden med glidare som släpades efter bil eller vinschades upp till ett par hundra meters höjd. I stället sker all utbildning i dubbelkommando. Förr fick man släpa omkring sina glidare kors och tvärs över leriga fält i kanske flera år innan man nådde fram till C-diplomet och fick bära det vackra märket med de tre mäsarna. Numera kan man direkt i ett segelflygplan klara samma sak på några veckors koncentrerad utbildning, och resultatet blir säkert mycket bättre när läraren kan slipa bort alla fel i dubbelkommando.

CERTIFIKAT FÖR 280 KR

Rent kostnadsmässigt torde den moderna utbildningen också ställa sig fördelaktig. En Allebergs-kurs för nybörjare till C-diplom kostar bara 320 kr för

manliga elever i åldern 15—20 år, som åtnjuter visst statsunderstöd, och 550 kr för övriga.

Kursen för segelflygcertifikatet, som berättigar till flygning på egen hand utan att man står under lärares uppsikt, kostar 280 kr.

Men det är inte bara Allebergsskolan som har kurser. De försiggår i klubbar runt hela landet.

BÄTTRE PLAN

Den viktigaste egenskapen hos ett segelflygplan är glidvinkeln, som bör vara så flack som möjligt. Tidigare använde man i stor utsträckning övningssegelflygplan med glidtal 1:17. För varje meter som planet förlorade i höjd gled det alltså 17 meter framåt. Så dåliga prestanda är inte god ekonomi. Numera har man kostat på sig bättre plan, som ger betydligt större möjligheter att hålla sig uppe och att verkligen komma någon vart. De har bättre glidvinkel och lägre sjunkhastighet samtidigt som farten framåt är betydligt högre.

Tvåsitsaren Bergfalke dominerar kraftigt här i landet. Den användes både för utbildningen på alla stadier och för den fortsatta segelflygningen. Förra året gjordes 80 procent av alla segelflygningar med denna typ. Men det finns också betydligt högvärdigare modeller, i allmänhet ensitsiga.

Medan privatflyget knappast slagit igenom som ren sport — helst vill man slippa höra beteckningen sport — utan mera tenderar mot att vara ett snabbt, bekvämt och ganska billigt kommunikationsmedel, har segelflyget på ett övertygande sätt visat att det är sportflygning i dess renaste form.

VISSTE NI ATT ...

— Otto Lilienthal flög 400 meter redan 1891. I dag är sträckrekordet 861 km.

— uthållighetsrekordet för segelflygplan är 56 timmar och 16 minuter.

— man räknar teoretiskt med att kunna nå ca 27 000 meters höjd. Nuvarande rekord är 14 102 meter.

— det finns segelflygplan med glid-

tal på över 1:40. Från 1 km höjd kan de alltså glida 4 mil utan uppvind.

— en riktig segelflygare måste vara väl hemma i instrumentflygningens konst, eftersom de bästa uppvindarna ofta finns i molnen.

— 11 000 segelflygare har utbildats i Sverige under årens lopp. Sammanlagt har ca 800 000 starter gjorts.

Apropå omslaget:

DE LÄR SIG ATT KÄMPA MED MODERNA "DRAKAR"

Det är ett långt steg från propellerplan och jetskolflygplan till ett så tekniskt avancerat stridsflygplan som Draken. Det krävs en grundlig utbildning steg för steg innan en fältflygare kan lära sig behärska Draken, och de första försöken att spaka det överljudssnabba jaktplanet sker i en simulator, där piloterna flygtränas under verklighetstroga förhållanden.

Av STIG SANDELIN Foto NILS G LINDQVIST

Hur känns det att flyga Draken? Ja, den frågan är nästan onödig att ställa till den grupp entusiastiska fältflygare på F 16 i Uppsala, som nu kommit så långt i sin utbildning att de får spaka Flygvapnets överljudssnabba dubbeldeltajaktplan.

Fältflygarna — som än så länge bär gröngölingarnas gröna halsduk till flygardräkten — är de första som får prova på den nya och effektiviserade Draken-utbildningen. De har fått sin flygarutbildning på Ljungbyhed och under ett års tid pluggat och övat flygkonst med SK 50 Safir och den tvåsitsiga skolversionen av jetjaktplanet Vampire. Den utbildningsfasen blir densamma även i framtiden, men typinflygningen på ett modernt stridsplan — då det bl a gäller att lära sig för en stridsflygare så väsentliga saker som molngenomgång och avancerad flygning — har nu förlängts från tre till sex månader. Draken är ju ett betydligt mera komplicerat flygplan än J 29, och det krävs därför betydligt mera för att behärska Flygvapnets modernaste och snabbaste plan. Efter denna utbildning följer nu som tidigare omkring ett års grundläggande flygslagsutbildning, då det gäller att lära sig den taktiska delen av uppgiften som jakt- eller attackflygare.

Tack vare Flygvapnets nya Draken-simulatorer kan nu utbildningen bedrivas mycket mera rationellt än tidigare. Fältflygarnas "skolschema" för en dag på F 16 brukar omfatta ett morgonpass i simulatorn, där dagens flygning så att sägas övas på markhöjd, ett flygpass med flygläraren i den tvåsitsiga Draken-versionen J 35 C och slutligen en soloflygning med en vanlig J 35. När eleven sitter ensam vid spakarna har han alltså redan övat dagens flyguppgift två gånger.

Simulatorn är en flygplansattrapp som gör det möjligt att på ett verklighetstroget sätt efterhärma "riktig" flygning. Instrumentuppsättningen och inredningen i förarhytten är densamma som på Draken och det enda som skiljer attrappen från det verkliga flygplanet är att kabinluften är svartmålad, detta för att eleven inte skall kunna se instruktören och hans instrumentpanel.

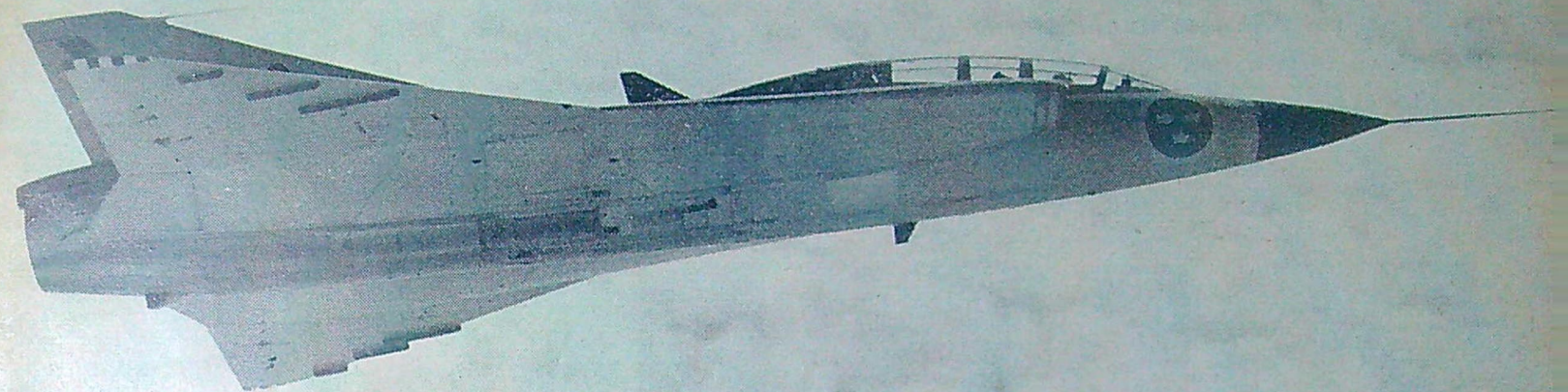
Instruktören kan på sin instrumentpanel följa elevens manövrer och en färdskrivare ritar upp "flygplanets" kurs. Det väsentligaste med simulatorn är emellertid att man kan öva besvärliga situationer, som eleven måste kunna möta med snabba motåtgärder i luften.

Med hjälp av simulatorn kan instruktören låta eleven uppleva en mardrömsflygning med hela serier av katastroftillbud. Piloten kan råka ut för instrumentfel, störningar i el- och bränslesystemen, motorstopp, hydraulikfel omfattande landställskrängel samt en hel serie andra tillbud.

Instruktören kan hela tiden följa pilotens manövrer under en sådan olycksserie. Han kan se hur snabbt piloten ingriper och vilken motåtgärd han sätter in.

Simulatorn är inte bara värdefull när det gäller olyckstillbudsträning utan även när det gäller övning i instrumentflyg, navigering och inflygning till baser etc. Man kan t ex mata in system för olika typer av landningsradar så att piloten kan öva inflygning till olika baser osv.

En flygplanssimulator av detta slag är en mycket komplicerad anläggning och det krävs en imponerande elektronisk utrustning för att manövrer, instrument och kontrollbord skall fungera på ett realistiskt sätt. Elektronhjärnan för en Draken-simulator fordrar därför ett betydligt större utrymme än själva simulatorhallen med dess flygplansattrapp och instruktörspanel. Själva elektronhjärnan omfattar rader med grå plåtskåp, bakom vilkas dörrar datamaskin-enheter lagrar uppgifter, "minns" manövrer och låter instrumentvisarna i attrappen reagera vid varje manöver just så som den skulle ha gjort i verkligheten och därtill blixtsnabbt räknar ut konsekvensen av just den manöver, som eleven just utför. Här finns det väldiga knippen av ledningstråd, som fungerar som systemets nervtrådar, mängder av kondensatorer, motstånd och transistorer som i komplicerade elektroniska system förmedlar en verklighetsbild av flygning trots att denna i själva verket äger rum i något så markbundet som i ett före detta logement.

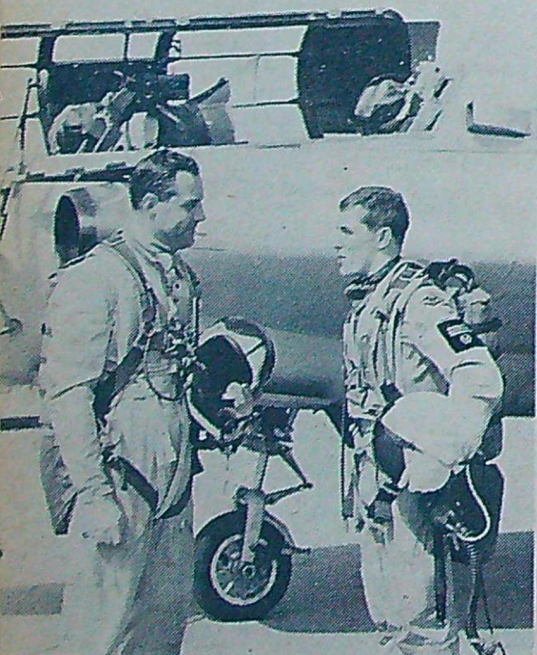


En J 35 C från F 16 sveper fram över molntäcket. Bakom eleven sitter flygläraren, som kontrollerar att "gröngölingen" lärt sig läxan från morgonpasset i simulatorn. Utbildning i avancerad flygning kan inte ske i simulatorn, utan den bedrivs i inflygningskedet alltid med den tvåsitsiga Draken-versionen.

Fältflygare Börje Edvardsson gör sig klar för ett "flygpass" i simulatorn, medan fältflygare Hans Larsson väntar vid instruktörspanelen. Instruktören kan följa elevens flygkurs via en färdskrivare.



En stor del av den inledande utbildningen i typinflygningskedet sker i den tvåsitsiga Draken-versionen J 35 C. Flygläraren kan här direkt övervaka eleven och bedöma hans flygning och olika manövrer.



Ett flygpass i J 35 C är slut. Fältflygare Edvardsson avger här rapport efter avslutad flygning för flygläraren, kapten Rolf Ericson (t v). Nästa flygpass blir ensamflygning i en "vanlig" J 35.

11 TEKNIK för ALLA 12/1963

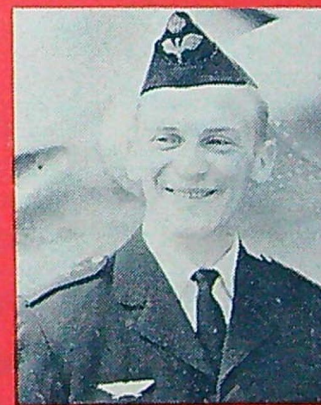
... ETT SPÄNNANDE JOBB ...



BÖRJE EDVARDSSON, Motala

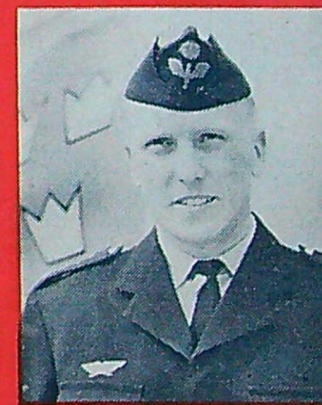
Jag valde fältflygaryrket sedan jag läst Flygvapnets anställningsbroschyrer. Lönen och anställningsvillkoren tilltalade mig. Tidigare var jag inte särskilt flygintresserad.

Det hela har varit ungefär som jag tänkt mig det, nämligen mycket intressant och omväxlande. Typinflygningen på Draken är det hittills intressantaste.



GUNNE SIMONSSON, Bodafors

För min del var själva flygningen ingen direkt nyhet. Jag har länge varit mycket flygintresserad och bl a provat på sportflyg. Därför var det ganska naturligt att jag ville bli fältflygare. En smula ansträngande har det varit, men det förstod jag redan när jag anmälde mig. Draken är spännande, men simulatorpassen kan ibland bli enformiga.



KENT BRODÉN, Göteborg

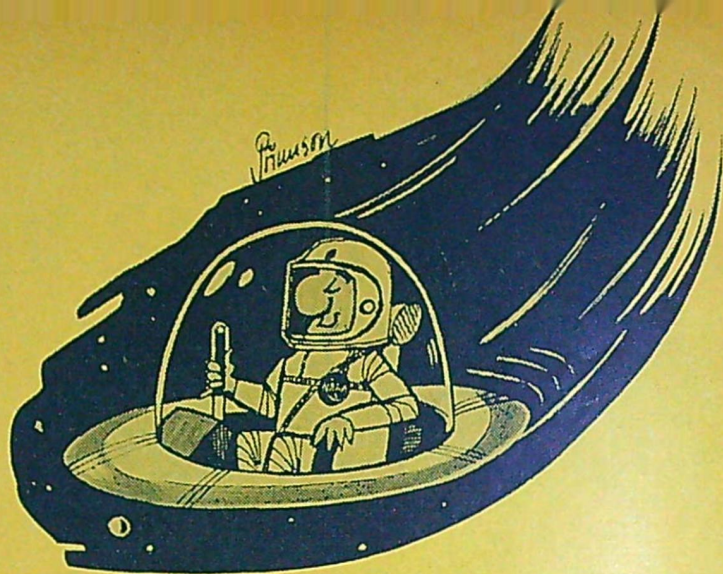
Själv har jag inte flugit förrän jag kommit till Ljungbyhed, men jag har länge varit mycket flygintresserad och bestämde mig tidigt för att bli fältflygare. När jag uppnådde den rätta åldern skickade jag därför in min ansökan. Det hela har varit ungefär så som jag föreställt mig det. Jag trivs med att flyga och det gäller alldeles särskilt J 35.



KURT SÖDERBERG, Götene

Det som drev mig att bli fältflygare var att jag sökte ett jobb som var litet mera spännande än det vardagliga. Flyget var ju på frammarsch och jag sökte mig hit och hade turen att bli antagen. Var flygintresserad tidigare och följde med vad som hände på flygfronten. Intressantast hittills? Inflygningen på Draken förstas...

Månraketer och satelliter rör sig i snigelfart i jämförelse med den högsta hastighet som är möjlig att uppnå, ljushastigheten. I denna fart stannar tiden och människan upphör att åldras!



FORTTARE KAN INGEN FARA...

Världen har aldrig varit så liten för oss som just nu. I fortsättningen kommer den bara att växa. Inget släkte har haft en så liten värld att röra sig i som vårt och ingen kommer heller att få det. De raketer som skall föra de första människorna till Venus och Mars kommer inte att gå nämnvärt fortare än mån- rakterna, men avstånden är mer än hundra gånger så stora. Eftersom rymden är oändlig kommer ökade hastigheter i fortsättningen bara att betyda längre resor i stället för kortare restider.

Av tekn dr Lars Block Teckning Carleric Jönanson
16 TEKNIK för ALLA 12/1963

I rymdåldern måste man vänja sig vid helt andra avstånd än man tidigare behövt räkna med. Förr var även avstånden inom Europa ofantliga. För ett par hundra år sedan tog en resa till Tyskland många gånger så lång tid som nu en resa till månen trots att avståndet till månen är hundratals gånger så stort. Men genom transportmedlens ökade hastighet har restiderna kunnat minskas så att på senare år ingen plats på jorden behöver ligga på mer än ett par dagars avstånd ifrån oss. Och jorden var ju tills helt nyligen hela vår tillgängliga värld.

Nu börjar helt plötsligt världen att växa för oss. Det blir snart möjligt att resa till månen, låt vara bara för några utvalda män. Men eftersom mån- rakternas hastigheter är ungefär 30 gånger högre än de snabbaste jetdrivna passagerarplanen så tar månfärden inte längre tid än en flygresor till Australien. Den tillgängliga världen har alltså vuxit i ungefär samma proportion som hastigheterna.

När så i ett slag hastigheterna ökas tiotals gånger som nu skett, tror man gärna att det inte finns någon gräns för utvecklingen. Men det är fel. Man vet sedan 75 år tillbaka att det finns en absolut hastighetsgräns, ljushastigheten, som man inte kan överskrida. Visserligen är ljushastigheten mer än 25 000 gånger högre än rymdraketernas hastighet, men avståndet till den närmaste fixstjärnan är ungefär 1/2 miljon gånger avståndet till Venus. Även om man skulle resa med ljushastigheten skulle det alltså ta 4,2 år till närmaste fixstjärna som är Proxima Centauri.

LJUSHASTIGHETEN — DEN ABSOLUTA FARTGRÄNSEN

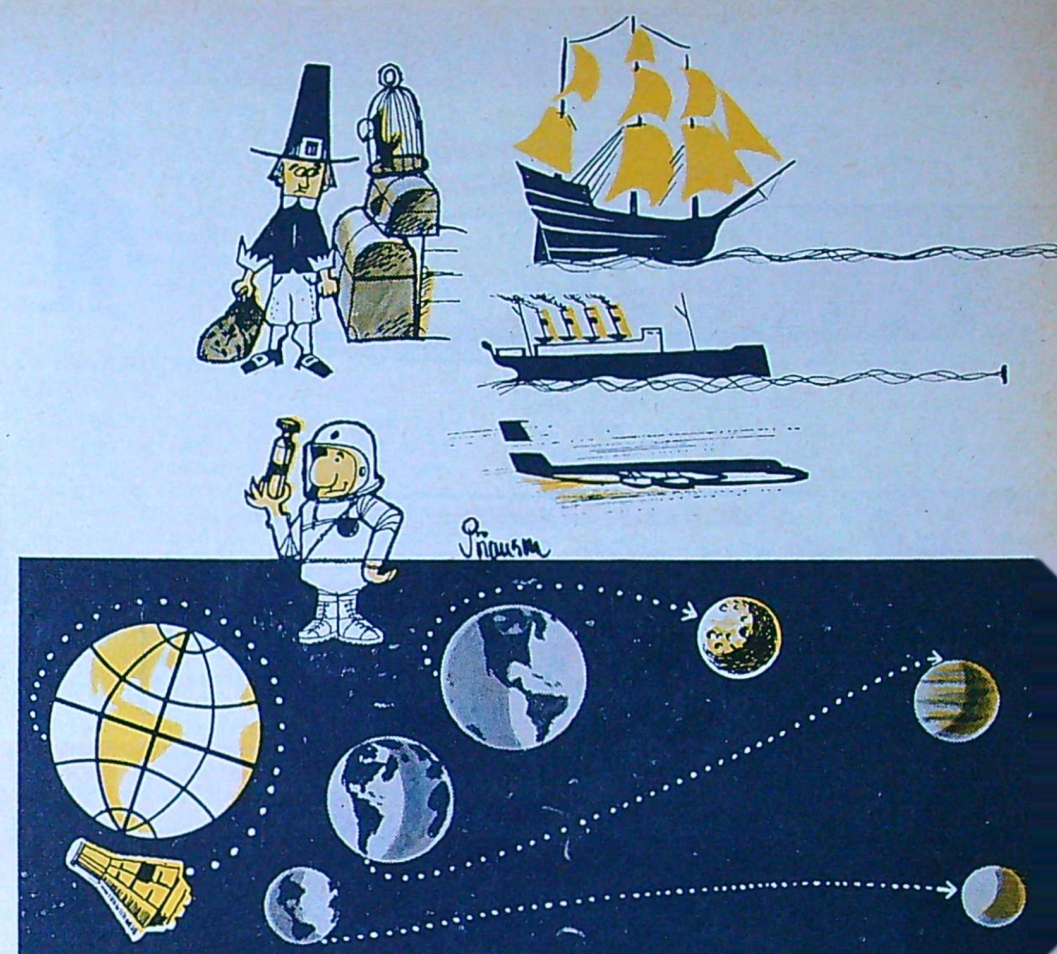
Hur kan man veta att det inte kan finnas högre hastigheter än ljusets? Svaret är att vissa experiment visar det.

Om två bilar möts med vardera 100 km/tim så blir relativa hastigheten mellan båda bilarna 200 km/tim. En timme efter mötet har de ju kört 100 km var och en åt sitt håll så att avståndet mellan dem då är 200 km. Det tycker vi alla är självklart.

Ökar bilarnas fart till t ex 200 km/tim blir relativa hastigheten dem emellan 400 km/tim. Man får relativa hastigheten genom att lägga ihop de bägge bilarnas enskilda hastigheter. Det finns, tycker man, ingen anledning att tro att inte den regeln skulle gälla hur mycket man än ökar hastigheten. Men om bilarna körde med ljusets hastighet skulle då inte relativa hastigheten bli dubbla ljushastigheten?

Svaret är både ja och nej. En stillastående åskådare på vägen skulle tycka att de for med dubbla ljushastigheten ifrån varandra. Men däremot skulle bägge bilisterna tycka att de bara körde med ljusets hastighet i förhållande till varandra. För så höga hastigheter gäller inte den enkla additionsregeln. Vi skall i denna och ett par följande artiklar försöka beskriva hur detta kan komma sig. Vänta er bara inte att ni ska förstå det på vanligt sätt. Att man förstår en sak betyder bara att man är van vid den. Och ljushastigheten kan vi inte vänja oss vid bara genom att läsa några artiklar.

Alla har väl på tivoli sett sig själva i skrattspeglar. Antag att våra ögon vore konstruerade som en skrattspegel som gör att man ser lång och smal ut. Alla



Att jorden hittills krympt för oss är vi alla medvetna om. År 1600 tog det t ex flera år att fara runt jorden. År 1900 kunde en ångare klara det på ett par månader. 1960 kunde man varva jorden med jetflyg på 2 dagar och nu far astronauter runt på 1 1/2 timme. Till andra himlakroppar har man ännu inte kommit, men när så sker börjar den tillgängliga världen åter att växa vad restiderna beträffar.

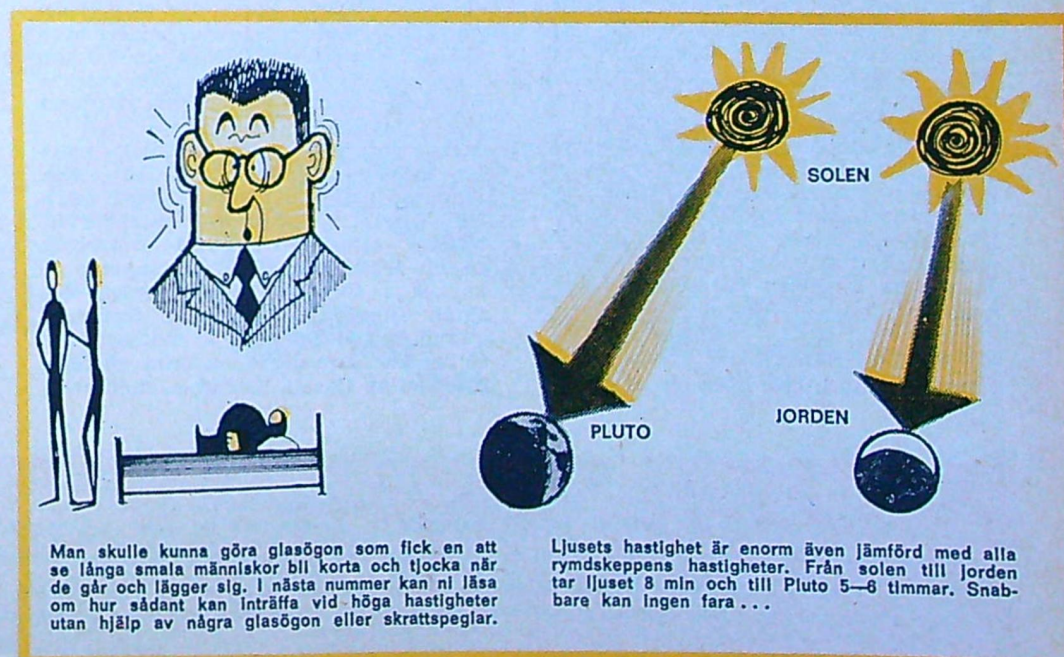
människor som stod upprätt skulle då se långa och smala ut, medan de som ligger ner skulle se korta och tjocka ut. Vore man van vid det skulle man anse det som självklart. Man skulle inte kunna fatta att det kan finnas en värld där man inte blir kortare när man går och lägger sig.

TRO OCH VETANDE

Vi bör alltså inte vänta oss att vi skall kunna förstå vad som händer när man reser med hastigheter som närmar sig

ljusets. Vi får nöja oss med att tro på våra experiment och mätinstrument och dra ut konsekvenserna av deras resultat. En gång i framtiden kommer det kanske att finnas människor som får direkt erfarenhet av sådana fantastiska hastigheter.

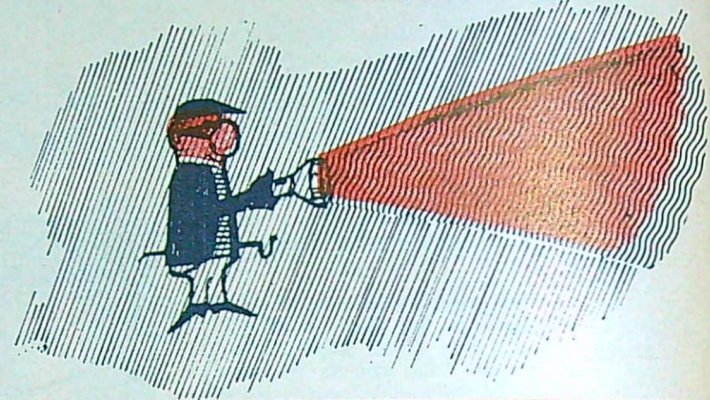
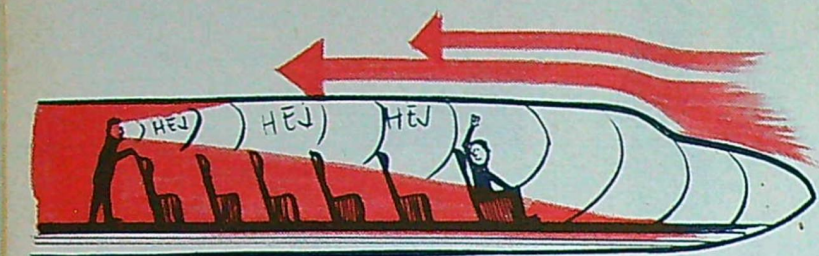
Ljuset är en vågrörelse brukar man säga. Vad är det som går i vågor? När det blåser på sjön går vattnet i vågor. Man kan ta sikte på en viss vågtopp och följa den. Tiden som det tar för en (Forts på nästa sida)



Man skulle kunna göra glasögon som fick en att se långa smala människor bli korta och tjocka när de går och lägger sig. I nästa nummer kan ni läsa om hur sådant kan inträffa vid höga hastigheter utan hjälp av några glasögon eller skrattspeglar.

Ljusets hastighet är enorm även jämförd med alla rymdskeppens hastigheter. Från solen till jorden tar ljuset 8 min och till Pluto 5-6 timmar. Snabbare kan ingen fara...

FORTARE KAN INGEN FARA... (forts)



långt i ett jetplan som går med överljudshastighet är det ingen svårighet att göra sig hörd. Ljudet går i luften som följer med planet i kabinen. Men om planet vore öppet så att luften strömmade igenom skulle ljudet inte hinna (fatta) en passagerare längre fram i planet.

Ljuset har verkningar som liknar vågor. Vad vågorna på vattnet är vet alla. Men vågor i ingenting är mera mystiskt. Därför trodde man förr att världsrymden var fylld av "eter", som allting "badar" i, även jorden. Ljuset är vågor i etern ansåg man.

vågtopp att röra sig en meter kan mätas och därigenom kan man räkna ut våghastigheten. För att det skall vara någon mening med det hela bör man mäta våghastigheten i förhållande till vattnet som vågen rör sig i. Det är klart att våghastigheten i förhållande till vattnet i en simbassäng ombord på en oceanångare inte beror på hur fort ångaren går på havet. Men vill man mäta våghastigheten i simbassängen i förhållande till havsvattnet får man naturligtvis ta hänsyn till ångarens fart.

LJUDET GÅR I VÅGOR

Ljudet är också en vågrörelse men av annat slag än vattenvågorna. I luften går ljudet med cirka 1 100 km/tim i förhållande till luften själv. Om det bara blåser 100 km/tim eller 28 m/sek — verklig orkan — så går ljudet 1 200 km/tim i förhållande till marken om man ropar i vindens riktning men bara 1 000 km/tim mot vinden.

Inne i ett jetplan som går med dubbla ljudhastigheten följer luften med så att ljudet därinne fortfarande går med 1 100 km/tim i förhållande till planet. Det betyder tredubbla ljudhastigheten i förhållande till luften utanför för en ljudvåg som går framåt i planet från t ex en person i aktern till någon längre fram.

ATT FLYGA IFRÅN LJUDET...

Om man nu kunde göra ett så snabbt

plan utan en sluten kabin så att luften fick strömma fritt mellan passagerarna så skulle ingen kunna höra någon som satt bakom. Planet skulle ju köra ifrån ljudet. De som sitter framför kan man däremot höra — om de kan överrösta vindbruset.

Ljuset är en vågrörelse av helt annat slag än både vattenvågorna och ljudet. Ljuset behöver varken luft eller vatten för att fortplantas. I själva verket går det allra bäst genom vakuum. Det kan ju gå från solen till jorden utan hinder. Däremellan är det ju nästan vakuum. Då finns där ju ingenting som kan gå i vågor.

MAN TRODDE DET VAR ETER...

På 1800-talet trodde man att det fanns något som hette eter som ljuset går i. Naturligtvis inte sjukhuseter utan eter som är så oerhört tunn att den kan tränga igenom allting utan att märkas på något annat sätt än genom att ljuset kan gå därigenom.

Helt naturligt ville man försöka mäta hur vi rör oss i förhållande till etern. Jorden rör sig ju i rymden runt solen med en fart på 30 km/sek eller 108 000 km/tim. Alltså borde etern åtminstone någon årtid röra sig med ungefär 30 km/sek i förhållande till jorden. Då skulle ljuset gå 60 km/sek fortare i eterwindens riktning än åt motsatt håll. 60 km/sek är visserligen bara en femtusendel av ljusets hastighet, men ame-

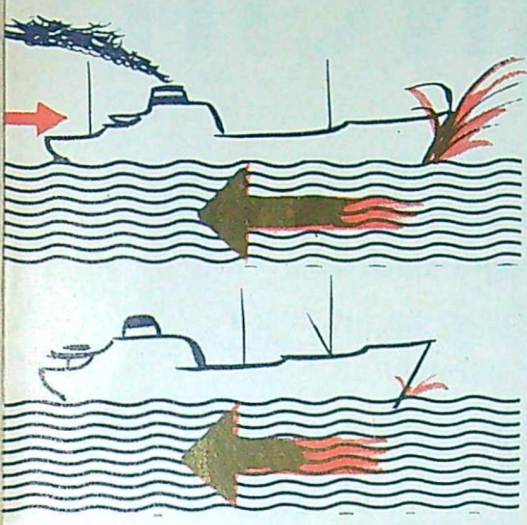
rikanerna Michelson och Morley lyckades konstruera en apparat, som ledigt skulle kunna upptäcka en sådan hastighetsskillnad. År 1887 hade de apparaten färdig för experiment. Men hur de än vände och vred på den kunde de inte hitta någon riktning där ljuset gick fortare än åt något annat håll.

Resultatet var så förbluffande att man först inte ville tro på det. Man försökte hitta på alla möjliga bortförklaringar. Hade experimentet gjorts några hundra år tidigare hade vem som helst funnit på en mycket enkel förklaring; jorden rör sig inte. Men 1887 gick ju inte det. En bättre förklaring som Michelson kom med var att etern dras med av jorden ungefär som luften inne i en bil. Men andra experiment visade att inte heller den förklaringen var riktig.

LJUSHASTIGHETEN KONSTANT

En annan förklaring vore att ljuset går med en viss hastighet jämfört med ljuskällan. En gevärskula går med t ex 500 m/sek i förhållande till geväret. Om den avskjuts i riktning framåt från ett flygplan som går med 300 m/sek = 1 080 km/tim så blir kulans hastighet 300 + 500 = 800 m/sek i förhållande till marken.

Inte heller det duger som förklaring. Ryska forskare gjorde 1955 ett experiment som visade detta. De tänkte att i



Om ett båt rör sig mot vågorna i vattnet blir de större bågarna än om den ligger still eller följer med vågorna.

så fall skulle ljuset från östra kanten av solen gå fortare än från den västra på grund av solens rotation kring sin egen axel. Den östra sidan rör sig 2 km/sek mot oss och den västra lika fort ifrån oss. Hastighetsskillnaden skulle alltså bli 4 km/sek.

Ryssarna kunde inte finna någon sådan hastighetsskillnad. De måste acceptera att ljuset går med exakt samma hastighet oberoende av hur ljuskällan rör sig.

EN PARADOX SOM MÅSTE ACCEPTERAS

Det verkar alltså som om man inte kan vare sig lägga till eller dra ifrån något från ljushastigheten. Det är precis som med oändligheten. Om man lägger något till oändligheten eller drar något därifrån så har man fortfarande oändligheten. Skillnaden är bara den att ljushastigheten visst inte är oändlig, bara mycket stor.

Om ljushastigheten inte blir större fastän man rör sig mot ljuset, så måste det betyda att man inte kan uppnå högre hastigheter. Ljushastigheten är en paradox men måste accepteras eftersom de noggrannaste experiment vägrar att visa något annat.

Detta betyder också att vi inte kan avgöra hur vi rör oss i förhållande till etern. Etern kan helt enkelt inte upptäckas. Det som inte kan upptäckas har vetenskapen ingen användning för.

För vetenskapsmannen finns det ingen eter.

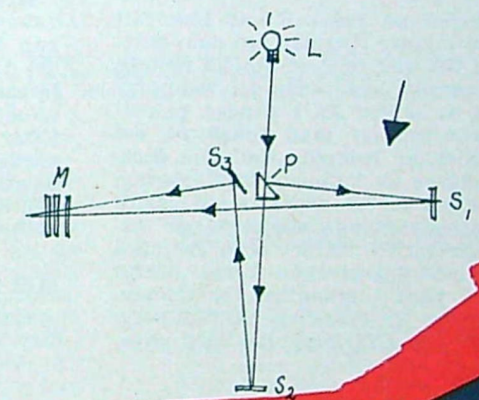
"SKRATTSPEGLAR" FÖRVRÄNGER VERKLIGHETEN

Vad är det då som går i vågor i ljuset? Fysikern säger att det är elektromagnetiska fält som kan utöva krafter på små atomer och elektroner enligt vissa bestämda lagar.

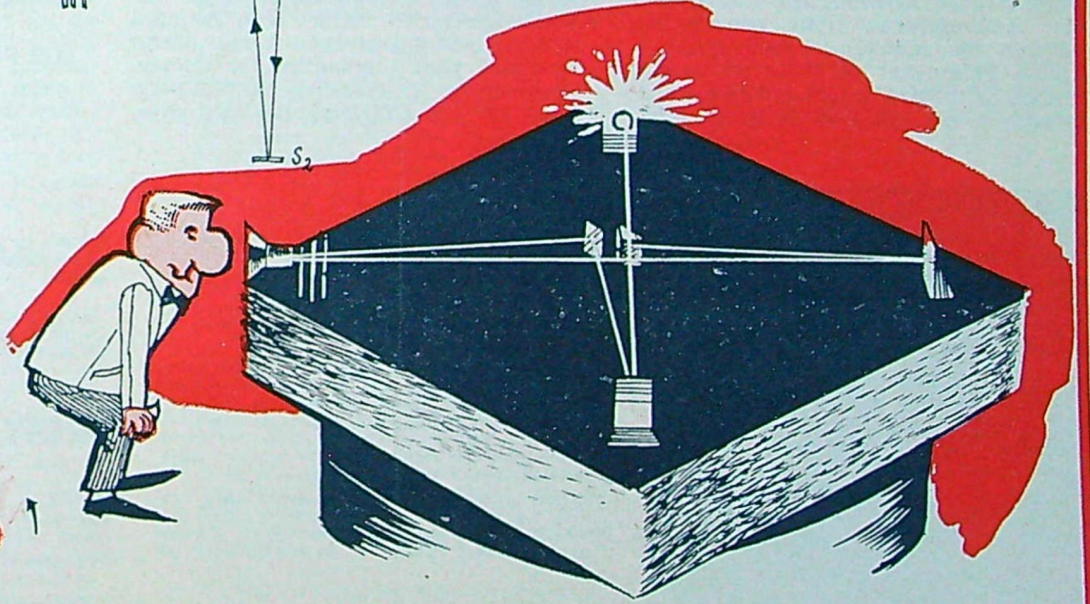
För lekmannen är detta bara ord men fysikern kan beskriva det med matematikens hjälp. Men förklara vad det är kan ingen. Vad det är lönar det sig aldrig att fråga om, bara hur det verkar. Det är verkningarna vi kan se med våra ögon och mäta med våra instrument. Det är sådant som vetenskapen sysslar med. Verkligheten bakom det vi ser kan vi aldrig komma åt. Våra ögon och mätinstrument har säkert några inbyggda "skrattspeglar" som förvränger vår uppfattning om verkligheten för oss. Men vi kan aldrig märka det, eftersom förvrängningen alltid är likadan. Och då spelar det ju heller ingen roll.

Vi har sett att ljushastigheten är absolut, inte relativ som man förut trodde. Lustigt nog är detta utgångspunkten för relativitetsteorin. Det är fel att säga att relativitetsteorin gör allting relativt. Den inför tvärtom nya absoluta men samtidigt gör den gamla absoluta relativa, t ex tid och längd. Hur detta går till skall vi se i en kommande artikel.

MICHELSON — MORLEYS EXPERIMENT



Nedan: Jordens rörelse runt solen borde ge olika hastigheter i etern vid olika årstider. Om etern blåser som den grova pilen visar blir det en kraftigare etervind på jorden när den är upptill t h än t v. Hastighetsskillnaden kan bli 60 km/sek. Det borde man kunna mäta ansåg Michelson och Morley på 1880-talet.



Den apparat som Michelson och Morley använde vid sitt berömda experiment 1887 fungerade på följande sätt. Ljusstrålen från lampan L delas av prismet P i två strålar. Den ena går åt höger mot spegeln S1 och reflekteras där mot "målet" M. Den andra går mot S2, reflekteras sedan tillbaka mot S2 och slutligen mot M. Om eterwinden blåser i den grova pilens riktning kommer strålen P — S2 — S2 — M att ta längre tid än P — S1 — M, om bägge vägarna är lika långa. Visserligen blir hastigheten störst mellan P och S2 men den blir minst mellan S2 och S1 och totalt blir det därigenom en tidsförlost. Om eterwinden hade ljusets hastighet skulle ju ljuset aldrig kunna gå från S2 till S1. Vid M blandas de båda ljusstrålarna så att ljusa och mörka s k interferenslinjer uppstår. Om nu apparaten vrids 90° så kommer i stället P — S1 — M att göra en tidsförlost och resultatet blir att interferenslinjerna förskjuts. Men då i verkligheten ingen förändring kunde upptäckas måste man dra den slutsatsen att det inte finns någon etervind.

Tyckte ni att artikeln var svår att förstå? Relativitetsteorin hör inte till den mest lättillgängliga läsningen, men att tränga in i kunskapens värld kan också bli en spännande hobby. Läs gärna om artikeln och ni kommer att finna att ämnet blir mer fascinerande för varje gång. Nästa artikel tar upp relativitetsteorin från en annan utgångspunkt. Det är fel att säga att relativitetsteorin gör allting relativt. Den inför i stället nya absoluta, men den gör samtidigt gamla absoluta såsom tid och längd relativa.

PIPER COMANCHE

Hittills har testserien endast berört de lättare, prisbilliga flygplan som sedan gammalt funnit den största avsättningen bland svenska privatflygare. Med Comanche tar vi steget upp i en tyngre klass av enmotoriga snabbare plan med infällbart landställ. Orsaken till att dessa plan börjat importeras först under de senaste åren är närmast att Sverige saknat affärsflyg. Men nu har det kommit igång på allvar, och därmed har en ny kundkrets dykt upp på flygplansmarknaden. Priset betyder inte längre så mycket, men i stället har kraven på snabbhet, regularitet och komfort vuxit.

Av kaptan SVEN SANDBERG

Comanche är en beprövad flygplans-typ som sålts i stort antal, och som i sin lättare version — med 180 hk — innehar åtskilliga världsrekord i distansflygning med den legendariske Max Conrad vid spakarna. Det exemplar som användes under provturen var av 1959 års modell. Sedan dess har vissa förbättringar gjorts. Bland annat har klaffarna blivit effektivare. Comanche är synnerligen rymlig för att vara en fyrsitsare. Planet har mycket korta landställsben med ovanligt stor spårvidd. Förutom den ursprungliga handspaken för hjulbromsarna finns numera täpedaler för individuell bromsning av hjulen. Flygplanet har alltså två bromssystem. Vid sidan av det elektriska systemet för in- och utfällning av land-

stället kan detta manövreras manuellt i händelse av att elsystemet inte fungerar.

SNABB STIGNING

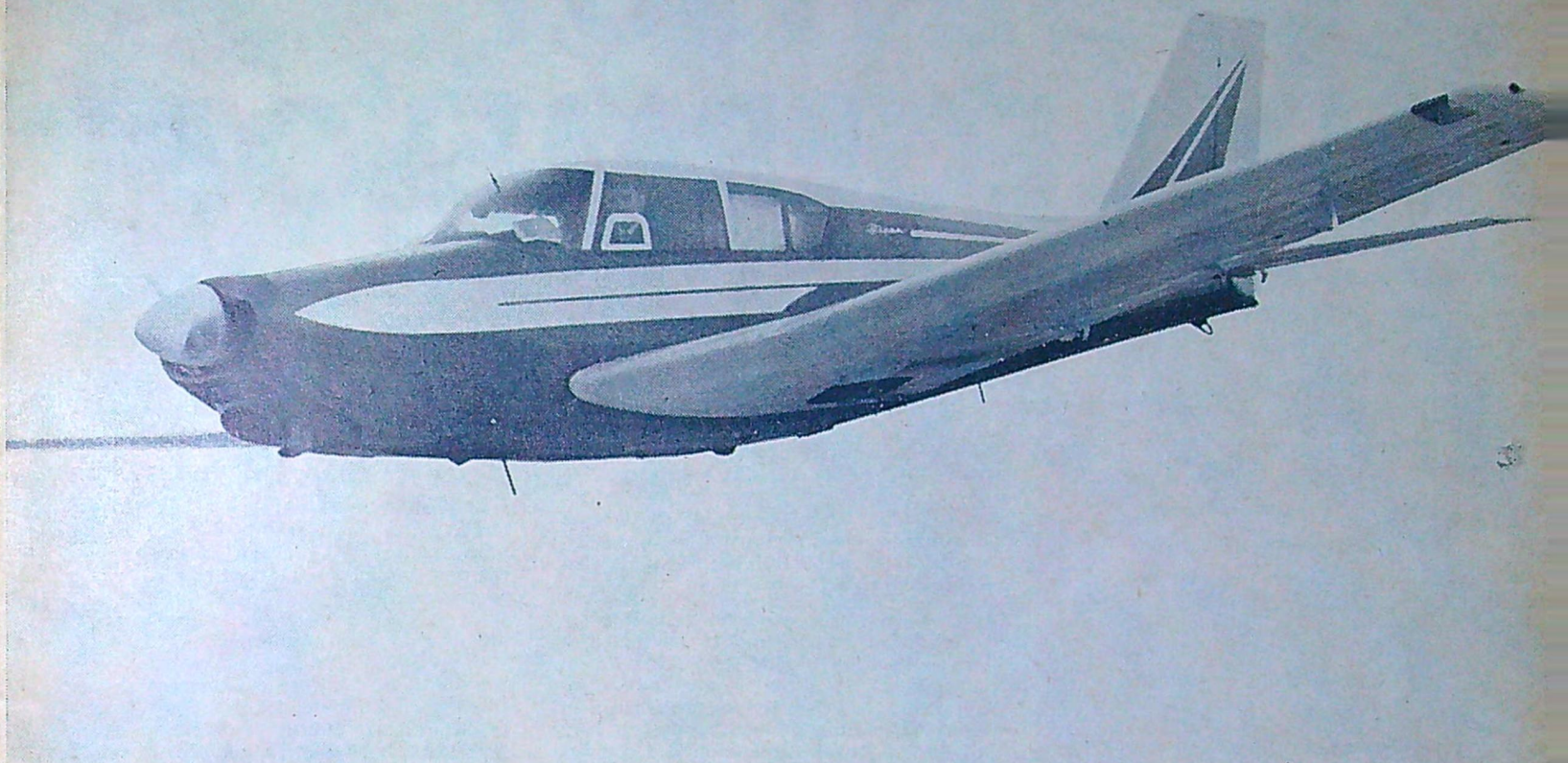
Körningen på marken var lika lätt som med mindre flygplan om man bortser från att den relativt starka motorn "drar" ganska bra redan på tomgång. Att den är större än i gängse privatplanstyper märker man också på det dova ljudet, en behaglig ton, som dessutom mildras av kabinens ljudisolering. Vingprofilen är av högfartstyp, varför start- och landningssträckorna är något längre än för lättare plan. De allra minsta landningsstråken torde därför knappast vara tillgängliga för Comanche, men det är kanske av mindre betydelse för ett affärsflygplan med pres-

tanda i fråga om fart och räckvidd, som kan tävla med de mindre trafikflygplanens.

Med två personer ombord var stighastigheten imponerande. Vi kom raskt upp till ett par tusen meters höjd för att där pröva om den uppgivna marschfarten — 291 km/tim på 75 procents effekt — stämde med verkligheten. Efter noggrann inställning av motorvärdena fick farten stabilisera sig. Efter omräkning med kompensering för höjd och temperatur visade det sig att farten stämde precis.

FOR DALIGT VÄDER

Om man kostar på sig ett flygplan i Comanches prisklass har man säkert



Piper PA 24 Comanche tillhör "Cadillac-klassen" bland affärsflygplan. Tack vare komplett instrumentutrustning för flygning i dåligt väder och i mörker kan planet flygas med samma regularitet och säkerhet som ett trafikflygplan. Därtill fordras dock att piloten har särskild IFR-utbildning och instrumentbevis. Även i fråga om prestanda och komfort kan Comanche tävla med de mindre trafikplanen, samtidigt som det är lättfluget.

stora fordringar på regulariteten. Dåligt väder får inte hindra genomförandet av flygningarna. Därför bör planet givetvis utrustas med erforderliga instrument och radionavigeringshjälpmedel. Allt detta finns i Super Custom-versionen. Men man får inte glömma att dylik flygning under sk IFR-förhållanden kräver god utbildning och särskilt instrumentbevis. Alternativt kan man givetvis anställa en trafikflygare såsom många företag i landet redan gjort.

Vi gjorde några inflygningar till Kungsängens flygplats i Norrköping med hjälp av fyrarna och radiokompassen. Comanche kändes stadig i instrumentflygning. I landningen vill utflytningen gärna bli lång om man inte håller exakt planefart. Det gäller att vara noggrann: är planefarten för låg får man i stället dra på gas och får då ett irriterande högt nosläge före sättningen. Då man är ovan vid ett så lågt landställ vill man gärna sätta det ett par decimeter för högt. Men på det hela taget kan Comanche anses vara lätt att flyga.

Stallfarten är omkring 100 km/tim. Planet viker sig mycket markant, men stallvarnaren säger till i god tid innan det händer. Comanche är ett utmärkt flygplan för den relativt oerfarne privatföraren under förutsättning att han är väl influen, samtidigt som en mera van pilot måste uppskatta planet egenskaper, den väl genomtänkta instrumentplaceringen och den allmänna komforten för pilot och passagerare.

Aterstår för bagage, radioutrustning, extrabränsle 94 kg
Maxvikt 1 315 kg

Viktuppgifterna gäller för Standard-versionen. Övriga modeller blir något tyngre på grund av rikligare utrustning.

PRESTANDA

Maxfart 304 km/tim
Marschfart, 75 % effekt på bästa höjd 291 km/tim
Stighastighet vid havets nivå, maxvikt 6,9 m/ssek
Tjänestetoppshöjd 6 100 m
Startrullsträcka 305 m
Landningsrullsträcka 198 m
Max flygsträcka, 75 % effekt 1 250 km
Max flygsträcka, ekonomisk marschfart med extratankar 2 650 km
Max flygtid utan extratankar 7,5 tim
Max flygtid med extratankar 11,2 tim

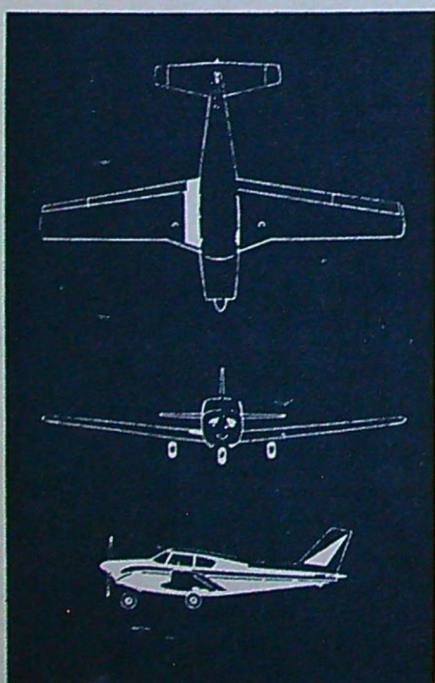
Ovanstående sträckor gäller vid vindstilla. Uppgifterna lämnade av tillverkaren.

TEKNISK BESKRIVNING

Fyrsitsigt, lågvingat, fribärande helmetallflygplan med trehjulslandställ. Skivbromsar och styrbart nosjul kopplat till sidroderpedalerna. Infällbart landställ och klaffar som manövreras elektriskt. Höjd- och sidtrim. Dubbelkommando. Bagagerum bakom passagerarstolarna. Detta kan mot extrakostnad förses med en femte stol.

Motor: Lycoming XX 0-540-A1A, sexcylindrig, luftkyld med horisontella motstående cylindrar och omställbar metallpropeller. Effekt 250 hk. Comanche kan också förses med en mindre motor på 180 hk.

Spännvidd 11,0 m
Längd 7,6 m
Höjd 2,2 m
Vingyta 18,5 m²
Vingbelastning 78,6 kg/m²
Effektbelastning 5,1 kg/hk
Tomvikt 753 kg
Besättning (4 personer) 300 kg
Bränsle (227 liter) 163 kg
Olja 5 kg



EKONOMISK KALKYL

Provturen ägde rum med modell 250 Super Custom, den näst dyraste versionen. Den är utrustad för IFR-flygning, vilket ett flygplan i denna klass nog bör vara. Emellertid finns det även billigare versioner. Här nedan följer exposé över de fyra olika utrustningsalternativen:

Standard: Fartmätare, känslig höjdmätare, amperemätare, kompass, bränslemätare, bränslemanometer, oljetryckmätare, oljetermometer, varvräknare, generator, startmotor, batteri, navigationsljus, instrumentbelysning, 2 landningsstrålkastare, kabinbelysning, kabinhögtalare.

Custom har dessutom hörlurar, mikrofon, vakuumpump, horisont- och kursgyro, elektrisk girindikator, klocka, Narco Superhomer VHF-radio, Piper Autonav radiopel.

Super Custom har dessutom två vingpatetankar om vardera 57 liter, Narco Mark V 90-kanalsradio, Narco CS-3A VOR/ILS (ersätter Superhomer), Motorola ADF-T12 radiokompass (ersätter Autonav).

Autoflite har dessutom Piper AutoControl för kursövervakning.

Priser	180	250
Standard	93 200 kr	114 000 kr
Custom	102 500 kr	123 200 kr
Super Custom	107 700 kr	135 100 kr
Autoflite	111 800 kr	139 300 kr

Priserna gäller fritt USA. För dem som önskar få sina plan transporterade till Sverige genom säljarens försorg tillkommer cirka 13 000 kr. Planet flygs hit.

Inköpspris (med transport)	148 100 kr
Avskrivning på 7 år till 20 % av värdet	17 000 kr/år
Försäkring (kasko 10 % av medelvärdet + ansvar)	11 700 kr/år
Landningskort LFS	100 kr/år
Besiktning m m	480 kr/år
Hangaravgifter	1 500 kr/år
Fast kostnad	30 780 kr/år

Drivmedel	29 kr/tim
Landningsavgifter i utlandet	1,5 kr/tim
Överavn och reparationer	18 kr/tim
Reservdelar	3 kr/tim
Direkt kostnad	51,5 kr/tim

Timpriser	300 tim/år	500 tim/år
Fasta kostnader	103 kr/tim	62 kr/tim
Rörliga kostnader	51,5 kr/tim	51,5 kr/tim
Summa	154,5 kr/tim	113,5 kr/tim
Kilometerpris	55 öre	41 öre
Platspris	14 öre	10 öre

BRM gör historisk debut på Le Mans:

TURBINTJUT NY SEGERMELODI

Årets 24-timmarslopp på Le Mans kommer att bli en milstolpe i motorsportens historia. Då kommer nämligen för första gången en gasturbinbil att ställa upp. Vår specielle medarbetare i London, Friedrich Keller, har intervjuat världsmästaren Graham Hill, som skall köra den unika vagnen. Hur kör man en gasturbinvagn, hur är vinstchanserna i tävlingen och kommer allmänheten att kunna få köpa sådana bilar?

Vad som än kommer att hända på Le Mans den 15 och 16 juni — ett är då säkert: årets lopp kommer att bli en milstolpe i bilsportens historia! För första gången kommer en gasturbin-sportvagn — den engelska Rover BRM — att delta i tävlingen. Denna bil, som är den tekniskt mest intressanta av alla vagnar på anmälningslistan, är den enda kandidaten till det specialpris på 25 000 francs som uppsatts av "Automobile Club de l'Ouest" för den första turbinvagn, som uppnår en genomsnittshastighet av minst 150 km/tim under det dygnslånga loppet.

Den tvåsitsiga vagnens chassi är en stålörskonstruktion för vilken det framgångsrika BRM-Grand-Prix-chassit ligger till grund. Den baktill inbyggda 2S-150 Rover gasturbinen är en vidareutveckling av den prototyp som används i Rover Limousine T 4 och ut-

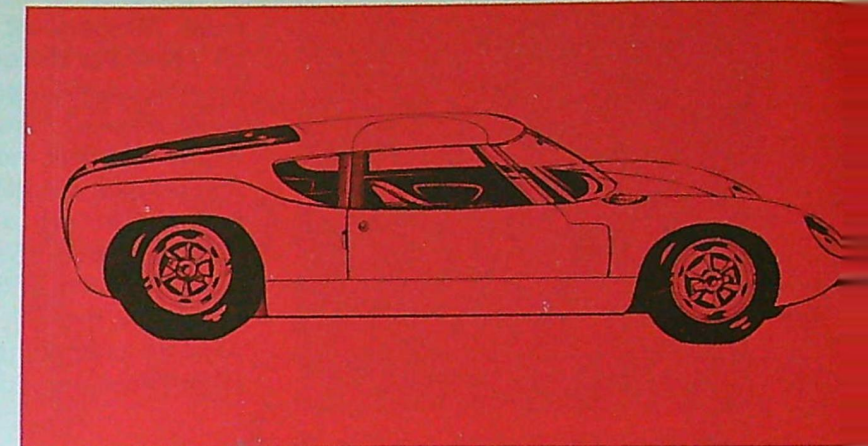
vecklar ca 140 hk. Turbinen är bara 76 cm lång och väger inklusive växellåda och andra tillbehör bara 90 kg. Den är alltså mycket kompakt och betydligt lättare än motor och låda i en vanlig racervagn. Det finns bara en framåt- och en bakåtväxel, ingen koppling och endast två pedaler: broms och gas.

ENORM FOTOGENTORST

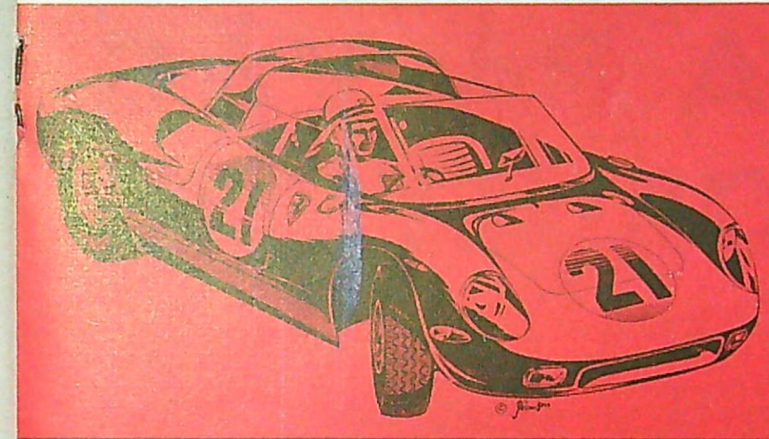
För att minska den hos alla gasturbiner ännu mycket höga bränsleförbrukningen och hålla nere avgastemperaturen används för det mesta en värmväxlare. När det gäller att driva fram en tävlingsbil spelar dock lönsamheten knappast någon roll. Utslagsgivande är desto mera karossens form och vikt, varför värmväxlaren i detta fall har utelämnats. Däremot har stora bränsletankar monterats för att man inte skall behöva fylla på alltför ofta.



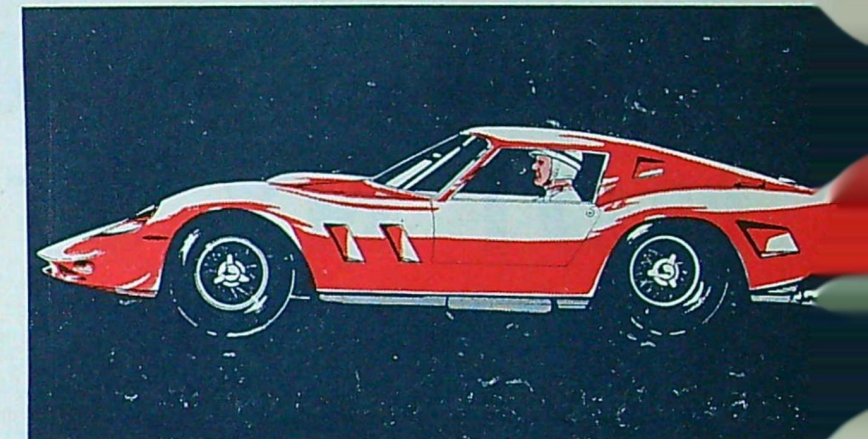
Aston Martin DB 4GT med 3 liters motor och specialkaross har haft en varvtid av 3.52,5.



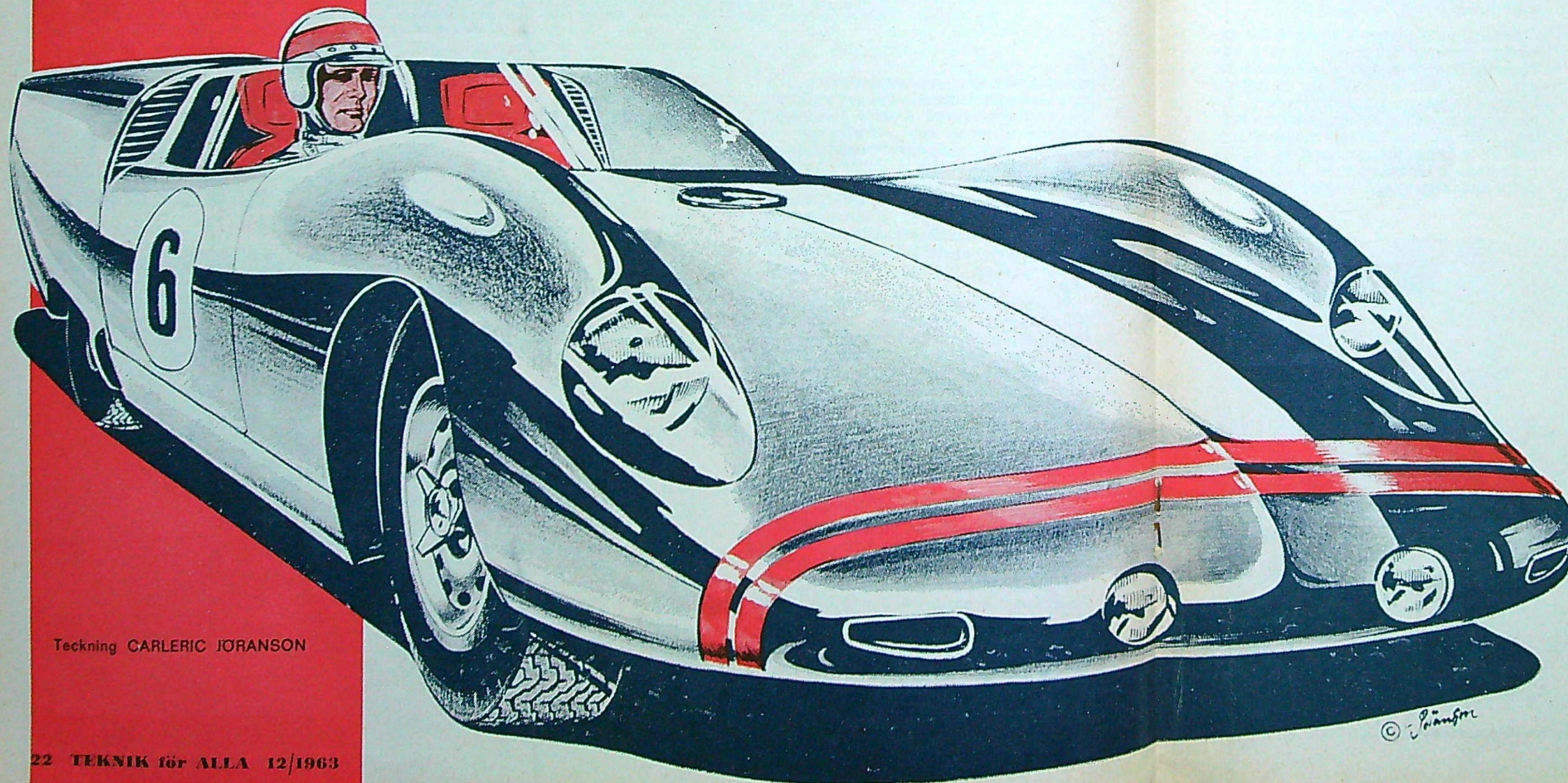
Lola GT försedd med aktermonterad Ford V 8 på 370 hk. Toppfarten över 300 km/tim.



Ferrari Tipo 250P med V12 motor på 3 liter som John Surtees kört varvet på 3.45,7.



Ferrari 250 GT med specialkaross, som redan vid debuten 1962 visade sig vara oerhört snabb.



Teckning CARLERIC JORANSON

© Joranson

I själva verket håller teknikerna det för troligt att Rover-turbinen trots sin enorma först — 40 liter fotogen, inte bensin, på 100 km — inte behöver stanna för tankning oftare än någon annan vagn på Le Mans.

Världsmästaren och engelsmannen Graham Hill och hans kaliforniske codriver Ritchie Ginther kommer att avlösa varandra vid ratten. Inte bara konstruktörerna utan också förarna har haft att kämpa med svår tidsnöd. Beslutet att ställa upp i tävlingen fattades nämligen först i början av februari, något som Rovers tekniske ledare talade om för vår medarbetare, när denne uppsökte honom i trakten av Birmingham. Och att vagnen var körklar redan åtta veckor senare — i början av april — är ett rent under. För att undvika varje tidsförlost testades vagnen inte ens först i England, utan fraktades oprovad till Le Mans.

ALLTING ÄR ANNORLUNDA

Men inte bara byggandet, utan också körningen av en sådan i så många avseenden ny och ovanlig vagn måste läras in. Graham Hill och hans codriver gjorde därför de första, trevande försöken med den nu snart tre år gamla Rover-Turbolimosine T 4 på en testbana i Warwickshire. De första provfärderna på den franska tävlingsbanan företogs den 6 och 7 april med den nybyggda vagnen. Den följande veckan frågade vi ut världsmästaren om hans erfarenheter. Den nya vagnen har gjort ett starkt intryck på honom, det måste sägas först som sist.

— En turbinvagn uppför sig mycket ovanligt, helt annorlunda än andra racervagnar, berättar världsmästaren.

BÅDA FOTTERNA UPP

För att börja med starten, skall vänster fot vara nitad med all kraft på bromspedalen. Vagnen har överdimensionerade skivbromsar, eftersom framväxeln måste läggas i innan man sätter igång turbinen; bromsarna håller alltså vagnen t o m när motorn går på fullgas. Man måste nämligen samtidigt ge gas med höger fot, eftersom inte ens den bästa turbin går runt utan gas. Vänster fot på bromsen, höger på gasen, turbinen på fullvarv, men vagnen står fortfarande stilla, så börjar det alltså.

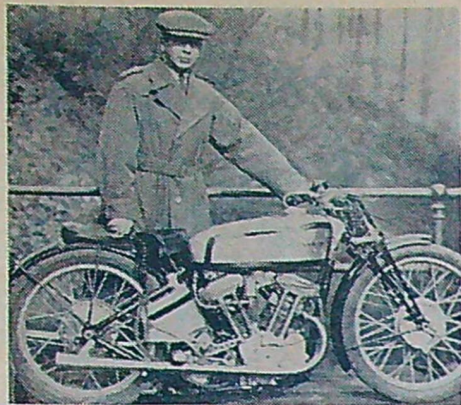
— Sedan minskar man litet på gasen. Det går ju inte att braka iväg med fullgas. Samtidigt släpper man långsamt och försiktigt bromsarna — och vagnen börjar rulla. Båda fötterna skall alltså lyftas långsamt från pedalerna för att kunna starta, men sedan gas igen.

Sedan är det enkelt, på raksträckorna i varje fall. Vänster fot får vila, med höger pressar man ned gaspedalen — det är allt.

BAKVAGNEN LYFTER

Men det finns en svårighet, medger raceresset. Varken jag eller min codriver har hittills kunnat köra med full fart. Redan vid första försöket — jag hade gått upp till omkring 170 km/tim — lyfte sig vagnens bakparti. Men det avhjälpes snabbt med en liten förändring i karossens form.

(Forts på sid 28)



Konstruktören Folke Mannerstedt med en av de berömda maskiner han konstruerade på 30-talet...

Folke Mannerstedt konstruerade på 1930-talet Husqvarnas berömda racermotorcyklar som gick segrande fram på kontinenten. Husqvarna går åter mot en ny storhetstid men nu gäller det lätta motorcyklar och mopeder. Den världsberömda konstruktören från 30-talet presenterar i denna specialartikel för TFA fabriken senaste motorkonstruktion, en högeffektiv mopedmotor.

Av FOLKE MANNERSTEDT



... och här 1963 tillsammans med Husqvarna-lagets chefmekaniker från GP-tiden. Numera förman.

HUSQVARNA PÅ VÄG MOT NY STORHETSTID

En mopedmotor skall vara byggd för sitt ändamål. Så resonerar man hos Husqvarna Vapenfabrik — i dag en av Europas modernaste industrier för tillverkning av mopedmotorer. Där har man såväl gammal som ny tävlings- och konstruktionserfarenhet att falla tillbaka på när det gäller att skapa en ny motor.

Den nya mopedmotorn som nu tillverkas hos Husqvarna är en treportsmotor med cylindertopp av lättmetall, cylinder av gjutjärn och pressgjutet lättmetallvevhus med inbyggd växelåda för två växlar och en mycket kraftig koppling. Svänghjulet med magneter av bariumoxid-typ ger mycket effektiv tändning. Motorn kan för vissa ändamål, t ex för transportmopeder, levereras med fläktkylning, varvid en inkapslad nylonfläkt

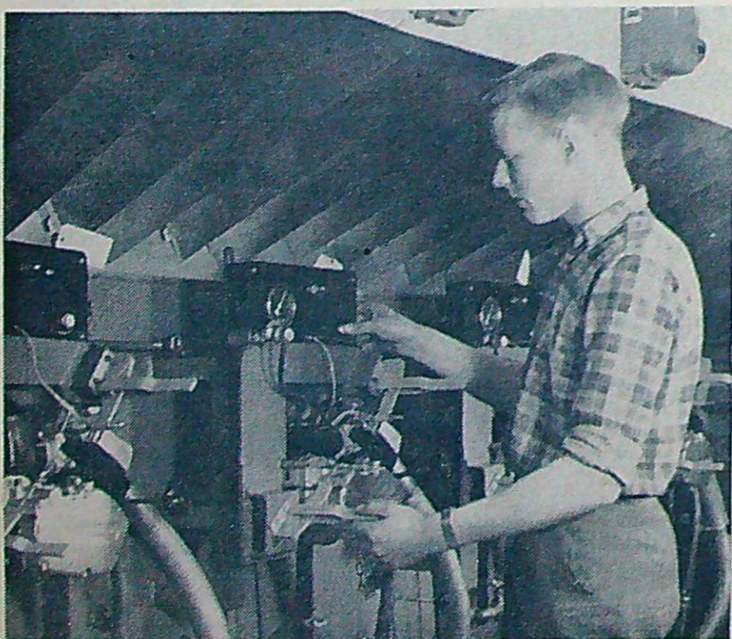
monterad på svänghjulet svarar för kylningen.

Motorn har en sportig formgivning, med fotväxel i crick-crack-typ. Förgasare och luftrenare är inbyggda i insugningsljuddämpare av plast som noga utprovats och som visat sig ge en viss överladdningstendens av motorn genom resonansverkan. Det är här på sin plats att påpeka att det innebär en effektförlust att montera av såväl insugnings- som avgasljuddämpare. Inte nog med att effekten blir mindre, det kan också bli böter.

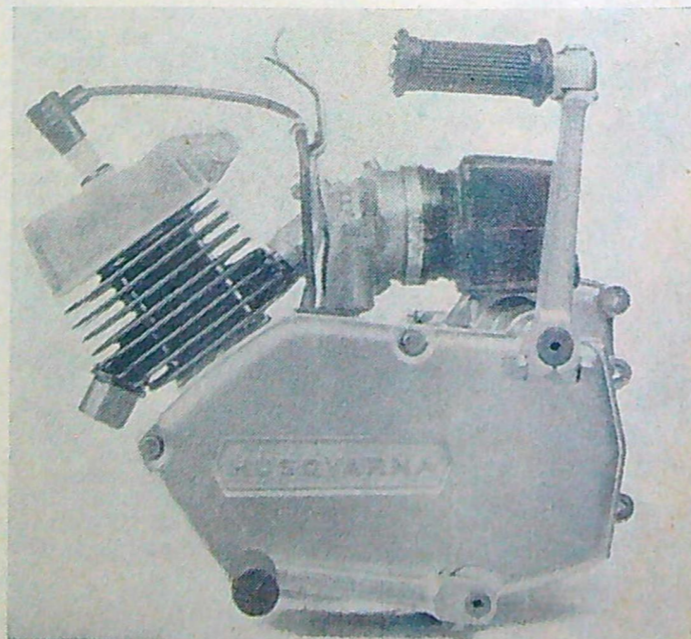
Målsättningen vid konstruktionen av den nya motorn har varit att inom ramen av gällande bestämmelser få fram ett driftsäkert fordon med 30 km maxifart och med en marginal uppåt som inte får uppgå till fem procent, dvs for-

donet får inte framföras på slät väg med en hastighet överstigande 31,5 km/tim. Däremot är det givetvis en fördel om denna hastighet kan uppnås så snabbt som möjligt. Det är på detta område som Husqvarna-fabriken lyckats finna formeln för den effektivaste kombinationen av kanaldimensionering, kanalutformning, förgasare, tändningsinställning och kylning.

Importerade motorer, byggda för avsevärt högre hk-antal och varvtal, kan visserligen mycket lätt strypas ned genom ett starkt minskat insugningsrör och dito förgasare till de fixerade 1—1,5 hk som de svenska bestämmelserna kräver. Däremot har dessa motorer inte samma möjligheter att anpassa sin acceleration från lägre varv som en för detta ändamål byggd motor.



Provnigen utförs i specialbyggda testbänkar där varje motor körs under belastning och i toppvarv.



Husqvarnas senaste skapelse för mopedmarknaden är föredömd med fotväxel och kickstart.

CRESCENT - FAMILJESAKER · BRÄNSLESNÅL · DRAGSTARK I SÄRKCLASS



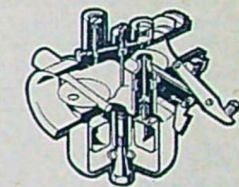
BRÄNSLESNÅL

Nu är det ännu enklare och säkrare att köra Crescent Marin 8. Ny förgasare av tvåspjällstyp ger osviklig start och låg, stadig tomgång. Fasta munstycken ger alltid rätt inställning och gör motorn bränslesnål i särklass. Den separata bränsletanken rymmer 11 liter. Det räcker för nära fyra timmars körning med full gas. Nykonstruerad växelspak med självjusterande reglage underlättar manövreringen. Motorn väger bara 17 kg — lätt att bära, och lätt att stuva i bilens bagagerum. Säker och snabb Crescent-service över hela landet.

Tala med Er handlare om Crescent Frinans för bekvämare finansiering.

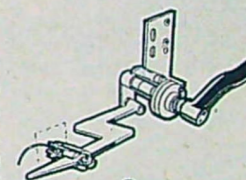
Ny förgasare

Ny förgasare av spjällstyp med skilda lågfarts- och högfarts-system kombinerat med kompensationsmunstycke ger snabb och säker start vid såväl kall som varm motor. Låg och stadig tomgång ger jämn dörjart. Blixtsnabb acceleration över hela varvtalsregistret. Ställbar choke. Fasta munstycken.



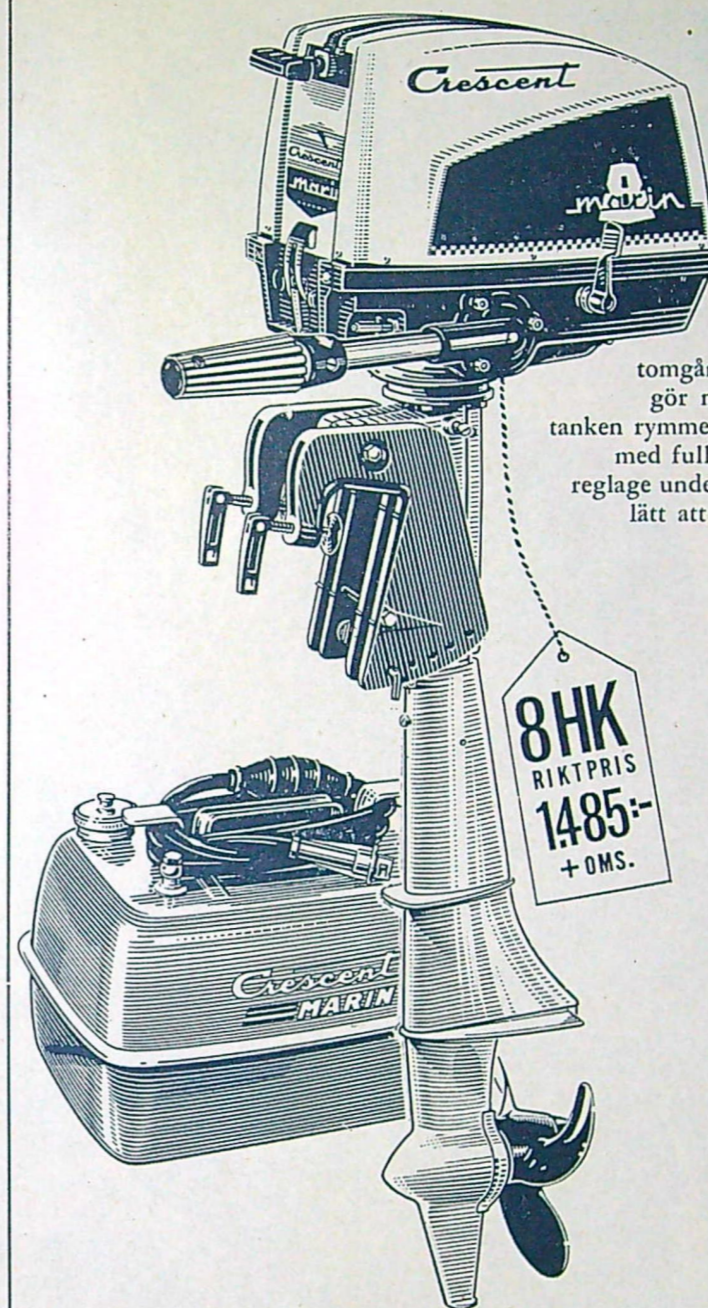
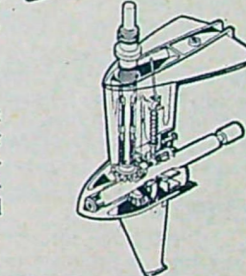
Reglage

Nykonstruerad växel- och frigångsspak med enkelt, självjusterande reglage på motorn. Frigång för bekväm start och vid stillaliggande, växel för gång. Backar genom motorvridning.



Propellerväxel

Växelhus och riggdal med rätt hydrodynamisk utformning för minsta vattenmotstånd. Kuggjul av utvalt stål med kraftiga lagringar. Propeller med inbyggd slirkoppling.



8HK
RIKTPRIS
1485:-
+ OMS.

Crescent Marin 4



Familjesäker ny förgasare av tvåspjällstyp. Skilda högfarts- och lågfartssystem. Funktionsäker magnapullstart. Dragstark, 45 kilo-pond, men ändå bränslesnål. Låg och stadig tomgång för dörjart.
Riktpris: 775:- + oms.

Crescent Bundy 500



Nyheten i Crescent-familjen på 30 hk. Enastående dragkraft. Låg bränsleförbrukning. Två-cylindrig, vattenkyld tvåtaktare. Tre växellägen: fram, back, frigång. Funktionsäker magnapullstart. Finns också med elstart.
Riktpris: 5.225:- + oms.

Crescent sjösäkra familjebåt



Kvalitetsdeklarerad fiberglasbåt. Godkänd av Lloyds! Längd 4 m. Bredd 1,6 m. Vikt 120 kg. Lämplig motor: Crescent Marin 4 hk eller 8 hk.
Riktpris: 1.795:- med åror + oms.

Crescent 11 — sportfiskarnas favorit



Kvalitetsdeklarerad fiberglasbåt. Godkänd av Lloyds! Längd 3,3 m. Bredd 1,43 m. Vikt 95 kg. Lämplig motor: Crescent Marin 4 hk eller 8 hk.
Riktpris: 1.295:- med åror + oms.

cyklar mopeder
utbordare båtar
båtvagnar motor-
gräsklippare —

Crescent

FÖR GLADARE FRITID

MELKA LANSEERAR EN VÄRLDSSSENSATION

TVÅSTEGSJACKAN

safer

I RÖTSÄKER DRALON

STEG 1:

Inbyggt, fast flytmateriale i smidig cellplast, som redan i sig självt fullt betryggande håller en fullvuxen person flytande.

STEG 2:

Specialutformad luftblåsa, som i behovssituationer mer än fördubblar bärkraften och gör jackan helt flyttriktig enligt VDN:s normer. Uppblåsningen sker antingen genom den ventilförsedda inblåsningsslangen (3-4 utandningar är tillräckligt) eller genom utlösning av kolsyrepatronerna. Tvåstegskombinationen ger vad båtfolk och sportfiskare länge krävt - en smidig, praktisk och mångsidigt användbar jacka, som samtidigt är den tryggaste försäkringen!

BÄRFÖRMÅGA:

80-100% större än vad som enligt VDN anses nödvändigt.

FLYTRIKTIGHET:

Vänder en medvetslös person rätt i vattnet på 8-10 sekunder (minimikrav 20 sekunder enligt VDN - alltså en betryggande extramarginal!)

MATERIAL:

Flytmassa = cellplast med slutna celler. Yttertyg i 100% dralon, vilket är rötsäkert, helt beständigt mot solljus och dessutom silikonbehandlat, d. v. s. vattenavstötande. Foder av 100% nylon. Metalldelar korrosionsbeständiga. Luftblåsa av 100% nylon belagd med neopren - beständig mot motorbränslen och vattentvättmedel.

KONFEKTIONERING:

Modern, fritidsriktig design med bl. a. turtleneckkrage, vindlås i ärmen och dragsko ner till gör Melka SAFER:

- PRAKTISK I BÅT
- SÄKER PÅ SJÖN
- FRITIDSELEGANT I LAND



VDN DEKLARERAD

melka



GÖR DET SJÄLV TILL STUGAN

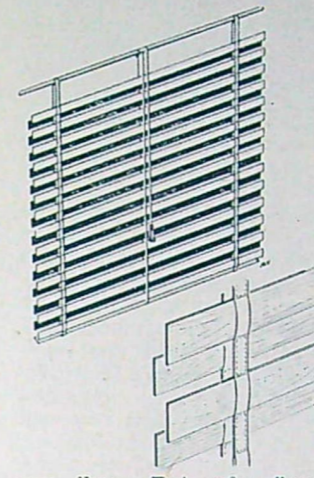
SPJÄLGARDIN

Det är frågan om inte denna enkla och funktions-säkra ljusgardin är den bästa lösningen mot sol och insyn.

Gardinen är av typisk "gör det själv"-modell och fordrar inga märkvärdiga verktyg eller arrangemang för tillverkningen. Ribborna eller lamellerna är av tunt trä eller plåt. Lamellerna beställer man bäst borta, så att de blir maskinarbetade. Det garanterar att tjocklek och längd blir exakt. Om ni väljer trä skall lamellerna ha en tjocklek av 3 mm, tar ni plåt så beställ dem i 0,5-0,7 mm tjocklek. Bredden skall vara 40 mm och längden anpassas efter fönstret. Trålamellerna beställer ni lämpligen hos snickaren eller i en brädgård och lämpligt virke är furu.

Plåtlamellerna beställs hos en plåtslagare, som klipper till dem med grad-sax, så att de blir raka och i samma storlek. Det går åt ca 30 lameller till ett normalt fönster.

Hängbanden görs av vanliga s k bendelband av bomull. De skall sys ihop dubbla så att rännor bildas för lamellerna när banden



sys ihop. Det går även bra att häfta ihop banden med en häftapparat av den typ man häftar samman papper med. Avståndet mellan rännorna skall vara 40 mm. Banden sätts tillsammans så att de blir som ett par ringar, som upphängs i var sin ände på en rund stång, i vilken sedan spjälgardinen kommer att hänga. Sedan lamellerna lackerats eller målats i önskad färg, träs de in i sina rännor i banden. På mitten av den runda stängen fästs en draglina med tofs, se fig, så att spjälgardinen kan hissas upp då den inte används.



AVFALLSBRÄNNARE

I en skrotaffär inhandlas en kasserad 50-liters mjölkflaska. Ett hål, ungefär 9x12 cm, huggs nära flänsningen (nedre flänsen) på flaskan. Man behöver endast hugga ut tre sidor, den övre sidan lämnas orörd. Därefter viks plättungen in i flaskan och "kaminen" är färdig för sopeldning. Vid eldning placeras flaskan på en sten så att inte bot-

tenvärmens tändar i gammal vegetation. Draget är ypperligt.

Vill man bränna avfall mycket försiktigt, rekommenderas att påsätta locket till en tredjedel nedsänkt i flaskhalsen. Röken går då ut genom tre hål i lockets kant. Dessa bör man dock först ha gjort litet större, de kan huggas upp till ca 3x3 cm.



STORÖ 8,55x2,80 m. Motorkryssare med 4 kojplatser, pentry, wc m m. Motorer: 2 st Volvo Penta BB 100, fart c:a 22 knop.

KOMFORT och FART

- 2 krav på dagens båt

Båtgärens i dag ställer stora krav på sin båt. I vår välplanerade båterier finns båten som motsvarar dessa, från den komfortabla motorkryssaren till den rymliga familjebåten eller snabba vattenskidbåten. Låt oss visa Er vad vi har att erbjuda.



SOLO 7,25x2,25 m. Ruffbåt med 2 kojplatser och pentry. Motor: Volvo Penta BB 70, fart c:a 16 knop. SOLO finns också i byggsats.



AQUA-FALKEN 5,60x2,10 m. Snabb pass- och vattenskidbåt. Motor: Volvo Penta Aquamatic 80 el 100, fart c:a 28 resp 31 knop.

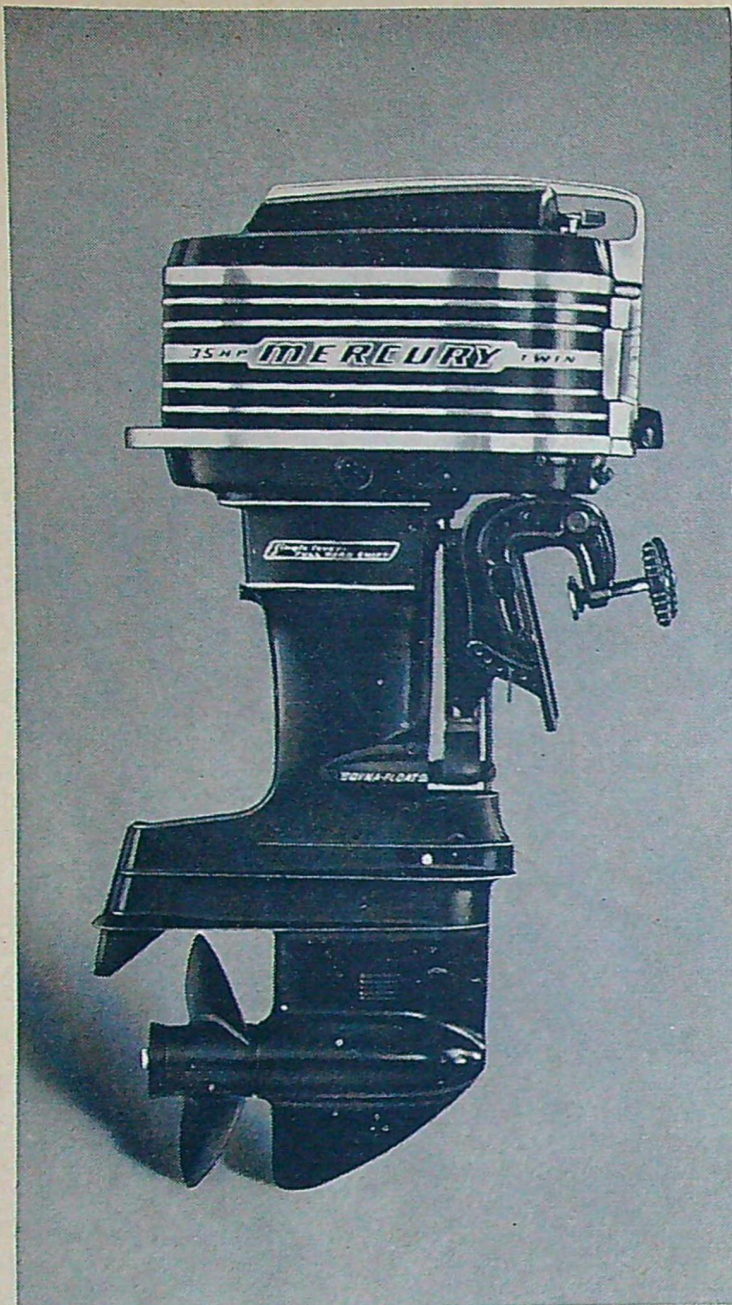


FALKEN 5,10x1,95 m. Rymlig elegant campingbåt. Passande motorer: Scott 28 och 45 hk, fart c:a 18 resp 25 knop.

Vi visar och demonstrerar våra båtar vid Pontonen, Djurgårdsbron. Tel. 60 73 30.

Aktiebolaget
GÖSTA BERG

Regeringsgatan 20 - Stockholm - Tel. 23 04 65
Seviceverkstad: Nysättravägen 8, Lidingö. Tel. 66 28 05 - 06 - 07



*Det är något som saknas—
och det kan Ni vara glad för!*

Försök att hitta en undervattensskarv i det strömlinjeformade växelhuset hos en Mercurymotor! Lönlöst, det finns ingen. Den enda befintliga skarven sitter så högt upp att den kommer dryga fem centimeter ovan vattenytan när båten planar.

Växelhuset är alltså gjutet i ett stycke. Skarvar, luckor, bultar och packningar som kan orsaka läckage och förstörda drev är helt bannlysta. Av sagda skäl kan testförarna på Lake X, Mercury-fabrikens egen marina provbana, jaga stockar och andra utplacerade föremål med motorerna på fullgas utan annan verkan än att motorn tillfälligt svänger upp.

Själva formen på växelhuset bidrar också till att Mercuryriggen klarar flytande hinder, passage över sand-

bankar och gång i vass och snärrig undervattensvegetation. Det saknar den gurkliga utskjutande spetsen som kan haka i och har i stället mjuk strömlinjeform nedåt-bakåt —riggen glider över . . . håller undan växter så att kylvattenintaget går fritt. Det senare är inte minst viktigt för svenska förhållanden! Mercury saknar svaga punkter—men har desto fler starka sidor!

För ytterligare information, kontakta närmaste Mercury-återförsäljare. Generalagent: AB N. K. KRISTENSSON, STOCKHOLM



6, 9.8, 20, 35, 50, 65, 85 & 100 h.p. outboards
© INTERNATIONAL MERCURY OUTBOARDS LTD
subsidiary of Kohler Corp., Fond du Lac,
Wisconsin, U.S.A.

TURBINTJUT ... (Forts från sid 23)

I själva verket berättade Hills co-driver att maxhastigheten efter denna ändring blev 238 km/tim på raksträckorna och genomsnittsfarten 180 km/tim. Den totala genomsnittshastigheten är naturligtvis alltid och hos alla vagnar lägre än medelfarten på raksträckorna. Men här är skillnaden särskilt stor. Vartför?

— Eftersom vi först måste lära oss kurvtekniken med en turbinvagn och därför måste ta kurvorna mycket långsamt. Vagnen skall nämligen behandlas helt annorlunda i kurvorna än en bil med kolvmotor. Till skillnad från denna har turbinen nämligen ingen bromsverkan och den har bara en framväxel, man kan alltså inte växla ner. Jag måste därför lära mig en ny körteknik.

BROMSA BARA MED BROMSEN

Man skall alltid tänka på att för att bromsa finns bara bromsarna. Höger fot lyfts en aning, man lättar på gasen. Samtidigt trycker vänster fot ned bromspedalen, och farten minskar. Man får emellertid ingalunda släppa gaspedalen helt, turbinen måste gå hela tiden och vagnen drivas vidare. Och tämligen tidigt i kurvan ger man gas igen. Det är avgörande för genomsnittshastigheten under hela tävlingen att finna det exakta ögonblicket för detta nya gaspådrag. Det kräver övning, särskilt som detta ögonblick kommer olika i olika kurvor. Det beror helt på kurvans form.

TVEKANDE FARTÖKNING

Valet av rätt ögonblick för gaspådrag är mycket kinkigt. Alla gasturbiner har en viss tvekan i accelerationen: det dröjer en till två sekunder innan farten ökar efter ökat gaspådrag. Det betyder att accelerationsögonblicket i kurvan måste väljas mycket noggrant, om man vill uppnå bästa möjliga bantid. Men det betyder också att föraren knappast kan klara en farlig situation genom att gasa undan!

— En hel del annat hos turbinvagnen är nytt, annorlunda och ovan. Accelerationen är så jämn att man inte alls har känslan att köra fortare. Det blir inga explosioner i cylindrarna, turbinen går nästan ljudlöst. Instrumentbrädan är annorlunda. Särskilt påfallande är de båda varvräknarna — den ena för kompressorn och den andra för själva turbinen. Men bara den för turbinen upplyser om själva hastigheten. Jag fick t ex veta att jag körde i 210 när turbinvarvräknaren visade 35 000

varv i minuten. Kompressorn går hela tiden med 61 000 varv per minut, eller bör i varje fall göra det!

BANNLYST PÅ GATAN

Formen på karossen, som för övrigt vid första påseende består av rena metallen, kommer antagligen att ändras en aning under proven fram till den 15 juni. Karossen utmärks av de stora luftintagen vid bakflyglarna, som är en följd av turbinens stora behov av luft. De är så heta — eftersom värmeväxlare saknas — att det uppstår en ström av dallrande luft bakom vagnen när den står stilla och turbinen går. Denna luft är så varm att Rover-BRM-vagnen inte skulle tillåtas i gatutrafik utan värmeväxlare.

Gasturbinbilarna måste ännu gå igenom ett omfattande utvecklingsarbete innan de kan släppas ut på den allmänna marknaden.

TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR
SVARHÖRD EUROPE

Gibraltart och Svalbard är utan tvekan de mest svårhörda länderna i Europa. Svalbard hördes i vintras med referat av en skridskotävling sent en natt av ett par lyckliga DX-are, som också fick landet verifierat. Något de är ganska ensamma om. Gibraltart lär ha hörts vid något enstaka tillfälle för några år sedan, då man använde en annan frekvens än den nuvarande.

Radio Gibraltart har i brev till klubben lämnat några upplysningar om stationen. Man sänder med en effekt av en kW på 1 484 kc. Denna frekvens är gemensam för ett stort antal europeiska stationer med låg effekt. Den som lyssnar på denna frekvens kan kanske höra någon station klart och i övrigt ett enda surr från en mängd andra stationer. Normalt är räckvidden en 150 km. Det skall till synnerligen gynnsamma konditioner om stationen skall lyckas tränga sig fram häruppe.

Stationen sänder 16 timmar per dag, och då man har en stor spansk lyssnarkrets ägnas en tredjedel av programtiden åt program på spanska. Större delen av programmen producerar man själv, men vissa engelska tas direkt från BBC. Det gäller främst nyheter, kommentarer och sport. Övanligt för en engelsk station är att man har kommersiella program. Det förekommer dock även på några andra håll. Skulle någon verkligen lyckas med bedriften att höra stationen är han att lyckönska. Rapporter uppskattas silskert, men de måste givetvis vara fullt korrekta. Adressen är Radio Gibraltart, Wellington Front, Gibraltart.

MV-TABELL FÖR DX-ARE

För dem av våra medlemmar som sysslar med mellanvägslissning har det kommit en lista över mellanvägsstationer, som kan vara till en viss nytta. Den har utgivits av Horst Emker, Mühlener Strasse 40, Bremen 28, Tyskland, och kostar 10 internationella svarskuponger, som kan köpas på närmaste postanstalt. Tabellen omfattar 3 500 stationer och är på 90 sidor. — Då vi inte fått se tabellen kan vi inte yttra oss om dess användbarhet, men den bör om inte annat utgå ett gott komplement till World Radio Handbook, Mellanvägslistan i denna bok är ju inte alltför omfattande.

(Forts på sid 41)



MIDSOMMAR — SMALFILM TAGEN AV ER MEDVERKANDE: FRU, BARN, VÄNNER OCH KODAK FÄRGFILM

Man behöver nästan bara sticka ut kameran genom fönstret och trycka på knappen! Så tacksam är Midsommar att filma i färg. Ni behöver inte "arrangera", bara ta som det är. Ändå blir nog filmen roligare än verkligheten — det ska familj och vänner tycka när ni visar den. Så underligt och praktiskt är det med en smalfilm. (Och ni tar KODACHROME färgfilm, det gör alla som tar bra. Normalt får ni plats med en hel Midsommarafton på en rulle, men köp för säkerhets skull en i reserv.) Eller är det ni, som inte har någon filmkamera? Lätt ordnat. Er Kodak-handlare har en bra som heter KODAK Automatic 8. Ni tar en fin film första försöket. Bara genom att trycka på en enda knapp. Kostar mycket, tror ni? Tvärtom, ungefär 275 kronor. Och tänk på att det finns inga bättre skådespelare än era barn.



NU ÄR RÄTT TID FÖR FÄRGFILM
MED KODAK FILMKAMERA

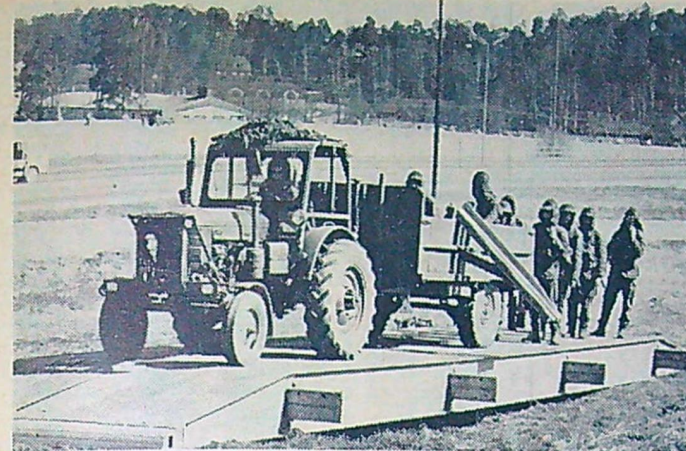
12/1963 TEKNIK för ALLA 29



Så fort traktorkärrorna med bromaterialet kom till platsen sattes arbetet igång.



Efter 12 minuter var bron halvfärdig och man började skjuta ut lanseringsnosen.



När 22 minuter hade gått var bron helt färdig och första fordonet passerade.



Den låga vikten möjliggör att bron kan användas som färja. Den tar även då 25 ton.

LÄTT BRO FÖR TUNG TRAFIK

Under ett par års tid har man vid Fältarbetskolan provat en ny bro, som är uppbyggd i svetsad lättmetall. I samband med att

Av GUNNAR ANDERSSON

Att bygga en 15,2 meter lång bro på 22 minuter får väl räknas som något av rekord. Läger man därtill att bron bär hela 25 ton så förstår man att det inte är frågan om någon liten spång. Fältarbetskolan ute vid gamla S1 har under ett par års tid provat en ny bro som är helt i lättmetall och komplett inte väger mer än 5,5 ton. Tyngsta delarna i bron väger 125 kg och allt materialet ryms på tre traktor-dragna släpvagnar. Bron som fått beteckningen Krigsbro 4 är unik i sitt slag. Lättmetallbalkarna är nämligen svetsade enligt en ny metod.

Tidigare byggde man sådana här broar i stål, vilket är betydligt tyngre och det tog också mycket längre tid att uppföra en bro med samma kapacitet och lika längd som denna nykonstruktion.

EN PLUTON KLARAR ARBETET

Arbetet med att bygga bron utförs i regel av en pluton bestående av cirka 30 man. Hela sammansättningen sker på ena sidan av det vattendrag som skall överbyggas. Först placeras lanseringsrullar på båda sidor. På dessa rullar monteras sedan lanseringsnosen, ett lättare element som efter hand som brobygget

skolan i år firar sitt 20-årsjubileum gav man en uppvisning i konsten att slå den här unika lättmetallbron på rekordtid.

Foto GÖRAN BLOM

fortskrider skjuts längre och längre ut över vattendraget tills det när de rullar som är uppställda på andra stranden. När bron "blivit slagen" tas både rullar och nos bort, varefter bron är färdig för användning.

Konstruktör av Krigsbro 4 är Armétygförvaltningen och tillverkningen har skett vid olika firmor i Sverige. Bron kommer efter hand att placeras ut vid de ingenjörskårer som finns och den skall även finnas på skyttebataljoner.

RÄDDNINGSKÄR

Fältarbetskolan, vars nuvarande chef är överstelöjtnant Sven Grape, är i fredstid ett slags räddningskår liksom även ingenjörskårerna runt om i landet. Vid åtskilliga tillfällen har man ryckt ut för att bygga broar, tex vid översvämningar och vid förbättringsarbeten av gamla broar. Det finns gott om broar i Sverige, inte mindre än cirka 19 000.

Krigsbro 4 används också som färja. Brons låga vikt möjliggör att endast fem av arméns ihopmonterbara båtar behöver användas. Två av dessa är då utrustade med utombordsmotorer.



Plast rostar inte . . . det vet man. Men alla kanske inte känner till att man kan göra så här stora behållare i plast — de är verkligen praktiska — och de håller. Vi kan nu erbjuda Er STORA KARL tillverkade i hållbara plastmaterial, bl. a. tunnor i olika storlekar för många ändamål, praktiska som vattentunna, löv- och fruktunna, papperskorg, sopkär, tvättunna men även som förvaringskär inom livsmedelsindustrin och salterier, som uppsamlingskär inom verkstäder, butiker, skolor etc. Plasttunnorna tål stark kyla, angripes ej av kemikalier, håller formen, är underhållsfria och dessutom slagtåliga.

Rikspriser inkl. oms: 90 lit. 47: 50, utan lock 39: 50; 60 lit. 38: 50; 42 lit. 29: 50, utan lock 24: 75.

AB GUSTAVSBERGS FABRIKER · Plastavdelningen · Telefon 0766/30100



SEGER, LONDON - STOCKHOLM



WHITE HORSE HÅRCRÈME

för män som vet att välja kvalitet

- håller håret luftigt och välkammnat
- kärvt maskulin doft
- motverkar mjäll



Höjden på bokstäverna är 2,5 meter och på rampen finns 245 glödlampor.

LJUSTIDNING I LUFTEN

För en tid sedan visades för första gången i Europa en ljusstidning från flygplan. Detta skedde i Eslövs-trakten, där en firma fått ensamrätten för Skandinavien med detta medium. Texterna kan köras från stillastående till höga växlingshastigheter med bokstäver som är väl synliga från marken. Höjden på bokstäverna är 2,5 meter. Under flygkroppen har placerats 245 glödlampor på

ett släp som i olika sektioner fälls ut efter starten.

Bakom piloten i flygplanet sitter en teletejp-operator som via ett kontrollbord kan läsa den text som sänds samtidigt som han kan reglera sändningshastigheten efter de förhållanden som råder på olika mottagningsplatser. Vidare kan man på samma teletejpremsa ha flera olika meddelanden beroende på längd.

FÄRG-TV I STORFORMAT

En ny typ av projektor, som gör att man kan återge färgtelevisionbilder på en biografduk av normalstorlek, har konstruerats av amerikanska General Electric. Med denna nya projektor, som döpts till Talaria, kan färg-TV återges på dukar med måtten 7,6x10 m och ger då en mycket skarp bild. I så stort format har färg-TV tidigare inte kunnat återges.

Talaria fungerar i stort sett som en vanlig filmprojektor med det undantaget att filmen ersatts med en tunn genomskinlig hinna av trögflytande vätska. En elektronstråle sveper över hinnans yta och får vätskan att dirigera ljuset så att en bild projiceras på duken.



Bilden lär vara bättre än den är på en TV-mottagare av normalstorlek.

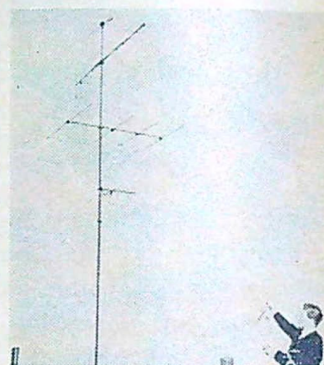
VAD KOSTAR P2 TILL ER TV?

I och med att det erbjuds flera programmöjligheter vid TV-mottagning får de enskilda apparatinnehavarna en hel del problem. De TV-mottagare som nu är i bruk i landet kan inte utan vidare användas för mottagning av det andra programmet. Mottagare som inte redan från början har inbyggd P2-tillsats måste därför kompletteras med en dylik. Utöver denna extra P2-tillsats måste TV-mottagaren förses med ytterligare en antenn, då den hittillsvarande TV-antennen för program 1 inte kan användas.

Med erfarenheter som gjorts från andra länder, där TV-P2-mottagning redan är ett faktum, kommer merkostnaderna för en P2-tillsats och en ny TV-antenn att belöpa sig till mellan 200-300 kr, här inräknat kostnaderna för arbete med inkoppling och montage av antennen.

Hela kostnaden för tillsats och antenn måste apparatinnehavaren själv betala, om han skall kunna tillgodogöra sig P2-programmet, såvida han inte bor i fastighet med centralantennanläggning. Ett

mycket stort antal av landets totala antal TV-mottagare är redan nu anslutna till centralantennanläggningar som kan användas för program 1. Med all sannolikhet kommer dessa centralanläggningar att kompletteras så att de även möjliggör TV-mottagning på program 2. I sådana fall kompletteras den befintliga centralantennanläggningen med frekvensomvandlare och en TV-antenn som är gemensam för hela fastigheten.



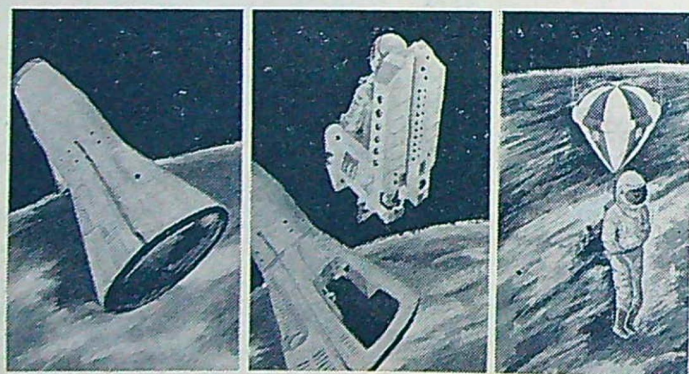
Antennmast till centralantennanläggning för rundradio — lång-, mellan-, kort- och ultrakortvåg — samt för TV. Längst ned på masten sitter mottagarantennen för TV-program 2.

FRAMKALLA FILM SNABBT

En ny metod för fotografering med omedelbar framkallning har utvecklats i USA. Metoden utnyttjar elektrostastiskt laddad film som belyses. Fotografierna framkallas således "torrt" och motiven på filmen framkallas eller borträderas genom att filmen raderats ut på detta sätt kan filmen åter användas.

Processen är så förnämlig att 144 skarpa bilder får plats på en filmyta av endast 13 cm². Enligt Dr George L. Haller, som är chef för Advanced Technology Services vid General Electric, är det första gången som man kunnat få fram bilder med dessa egenskaper med hjälp endast av vanligt ljus. Bilden kan beskådas praktiskt taget i samma ögonblick den är tagen.

Med denna nya amerikanska metod, som kallas Photo-Plastic Recording, kan fotografierna framkallas på mellan 1/10 och 1/100 sekund. Även om filmen används ett dussintal gånger försämras kvaliteten inte nämnvärt.



Längst t v ses rymdskeppet. I mitten har rymdfararen utlöst katapultstolen och t h fungerar Ballute som "drivkare" och stabiliserar färdan mot jorden.

BALLONG RÄDDAR ASTRONAUT

I NASA:s nya projekt Gemini, som siktar till att utveckla tekniken för rendezvous mellan rymdskepp uppe i rymden, kommer rymdfarkosten att förses med en katapultstol, som astronauten kan använda om någonting skulle gå på tok. Katapultstolen kan användas upp till en höjd av 21 km.

Ett fritt fall från höjder över 10 km skulle dock för astronautens del kunna medföra kraftigare rotation än vad någon människa skulle kunna uthärda. För att hindra astronauten från att rotera har där-

för Goodyear Aircraft Corporation konstruerat en liten ballong, kallad Ballute (sammanslagning av de engelska orden för ballong och fallskärm — balloon och parachute), som stabiliserar kroppen under det snabba fallet mot jorden.

Ballute, som utarbetats under fyra års experiment, förvaras tom under färden i rymdskeppet och blåses upp automatiskt när astronauten efter ett ev haveri utnyttjat katapultstolen och frigjort sig från denna. Ballongen är knappt 1 m i diameter.

FORDON FÖR SKÄRGÅRDEN



Den nya skärgårdsbåten Prinsen vid Nybrokajen i Stockholm. Båten är byggd i glasfiber.

ÅK KUNGLIGT MED "PRINSEN"

Prinsen är Stockholms skärgårdsflottas senaste tillskott. Den är byggd i glasfiber vid Lidingö varv.

Fartyget som tar 163 passagerare skall trafikera Svartlöga, Rödlöga och i vissa fall Arholma.

Kapten Gunnar Anderson, som är ägare till fartyget, har för sommaren inlett samarbete med Waxholmsbolaget. Det är ett värdefullt tillskott som den under åren uttunnade skärgårdsflottan nu fått. Restiden kommer också att förkortas till de öar som fartyget anlöper, då hennes fart ligger mellan 17 och 21 knop.

Kustartilleriet har nu sedan förra året provat de två Alvis amfibiejeepar, som eventuellt skall ingå i dess fordonspark. Resultatet av proven har varit mycket gott. Vagnen tar sig fram med 70 km/tim på landsväg och gör 6 knop i sjön. Den stoppar fint för 10 sekundmeter. Alvis amfibiejeep väger 8,5 ton och lastar fem ton. Den har en längd av 6,24 meter, bredden är 2,54 meter och höjden 2,43 meter. Frigånghöjden är 4 decimeter. Alla sex hjulen är drivande på Alvis och förutom den stora växellådan finns det en vinkelväxellåda för varje hjul. Det betyder att man kan ta sig fram trots att fem växellådor är ur funktion.



Jeepen har drivning på alla sex hjulen varför den tar sig fram lätt.

AFFÄRSJET FRÅN TYSKLAND

Redan detta år kommer prototypen till flygplanet HFB 320, konstruerad av Hamburg Flugzeugbau GmbH, att göra sin första flygning. Planet har plats

för 12 passagerare och en besättning på två man. Aktionssträckan är 1200 km med en fart av 800 km/tim. Planet kommer att kosta ungefär tre miljoner svenska kronor.



Vingarna på det nya tyska planet har bakåtriktad pilform och två motorer.



Natten till den 4 maj transporterades ett flygplan J21 från Barkaby till Tekniska museet på Djurgården. På bilden håller några av flygpojkar på att baxa planet i rätt läge på Ladugårdsgårde.

FLYGPOJKARNA RUSTADE J21:or

Natten till den 4 maj, närmare bestämt mellan kl 02 00 och 06 00, transporterades ett flygplan av typ J 21 från F 8, Barkarby, till Tekniska Museet. Detta flygplan har sedan det omkring år 1950 utstrangerades ur krigsorganisationen en poängfylld historia.

I KSAK-nyttis oktobernummer 1958 fanns en annons om att en privatperson önskade sälja ett propellerdrivet flygplan av typ 21. Några medlemmar i Flygstabens flygpojkavdelning, som då var medarbetare i flygpojkorganisationens medlemsblad "Flugan", blev intresserade och började forska, samtidigt som en idé började ta form i deras huvuden.

Det visade sig att privatpersonen några år tidigare köpt planet från Tekniska Högskolan, där det använts som demonstrationsobjekt ett flertal år sedan typen — i Flygvapnet kallad J 21 och A 21 — utgick ur krigsorganisationen. Flygplanet var delvis nedmonterat men i stort sett komplett. Det fanns to m vissa reservdelar. Försäljningspriset skulle röra sig om 5 000 kr.

Den idé flygpojkar fått var att om möjligt söka rädda flygplanet från nedskrotning. De ville försöka bevara denna relik från 40-talet, speciellt som det bara fanns en eller möjligen två 21:or kvar och typen var "annorlunda" med sin skjutande propeller mellan två stjärtbommar.

Idén växte till ett fast beslut. Kontakter togs. Det gällde frågor som "var skulle flygplanet kunna ställas upp?" och "var få 5 000 kr?"

Dävarande chefen för Tek-

niska Museet i Stockholm, intendent Torsten Althin, var positiv. Han lovade att museet med tacksamhet skulle ta emot och ställa upp planet om idén gick i lås. Att entusiasmera flygpojkar var inte svårt. Bidrag flöt in från hela landet. Men där fanns andra bidragsgivare. Många befälskärer vid Flygvapnets förband ville vara med, liksom SAAB i Linköping, som en gång i tiden konstruerat planet. Flygförvaltningen lovade att bidra vid hopmonteringen och uppställningen av planet. Ett lotteri ordnades. Och så fick flygpojkarerna så småningom de 5 000 kr som behövdes. Våren 1961 stod flygpojkarerna som ägare till det gamla krigsflygplanet. Men det måste göras snyggt innan det kunde lämnas över som gåva till Tekniska Museet.

Bland de kurser som "Flygpojkarerna" brukar ha finns även ämnet flygplan- och motorlära. Under ledning av flygplanmästare Sven Abrahamsson, F 8, arbetade en handfull grabbar ur Stockholms flygpojkavdelning på 21:an under vinterkursen 1961 —62, och för ett år sedan var det klart för överlämning.

Flygplanet kommer att med tiden uppställas utomhus, närmare bestämt på den inramade gård museet håller på att ställa i ordning i anslutning till sin utbyggnad.

BLIXT GORDON AV Dan Barry

NI SJÄR ATT ISSTADEN ÄR DÖPSÖMD. VÄR- FÖR? OCH HUR KAN DR LARSON RÄDDA DEN?

KOM, SÅ SKA JAG VISA PEJ. DU KÄNNER TILL DE TERMISKA SKAL- VEN SOM SKAKAR VÄR MÅNE VAR SJUN- DE DAG! DE ORSAKAS AV SOLFÖRMÖRKELSER...

VÄR STAD KAN UTHÄRDA SKALVEN ENDAST TAK VARE VÄR FROSTMASKIN SOM AVGER KONTINUERLIG KYLA SOM ALDRIG PÅVERKAS AV MÅNENS YTTEMPERATUR.

JASÅ, DET ÄR SÅ NI HÅLLER ER ER VID LIV...

JÄ, MEN DET BEHOVS ETT SÅLL- SYNT GRUNPÄMNE - TANIUM- FÖR ATT DRIVA FROSTMASKI- NEN. UTAN DET ÄR VI FÖR- LORADE. OCH VÄRT FÖRRÄD ÄR NÄSTAN SLUT!

SÅ EFTER ALLT VAD JAG HAR GÅTT IGENOM HANNA JAG I EN STAD SOM ÄR DÖPSÖMD FÖR ATT NI INTE HAR DRIV- MEDEL TILL ER ISMASKIN!

INTE RIKTIGT. I VÄRT SOLSYSTEM FINNS INTE MERA TANIUM...

...MEN VÅRA SPEKTROSTRÅLAR HAR AVSLÖJAT EN FYNIGHET PÅ EN PLANET LÅNGT HÄRIFRÅN.

OLH DÄR ÄR DR LARSON? NI KIPNAPPADE JORDENS LEDANDE GEOLÖG FÖR ATT HAN SKULLE SPANA EF- TER ERT DYRSBARA DRIVMEDEL!

JÄ - OCH ENLIGT SENAESTE RADIOKONTAKT HAR HAN LYCKATS! HAN KOMMER SNART MED SITT FYND

VAD HAR NI DÅ ATT ORDA ER FÖR?

MITT FOLK HAR BLIVIT DRÖDLIGT I VÄNTAN PÅ LIVRÄDDANDE TANIUM. PRINS GARL HAR FÖR- STRÖTT PEM MED GRYM- MA SKÅDESPEL...

...SOM MIN DUST MED IS- BESTEN?

JÄ, HAN VÄDJAR TILL DERAS LÄGSTA INSTINKTER OCH HOPPAS KUNNA FÖRLEDA PEM TILL ATT STÖRTA MEJ

MEN VAD VILL NI MEJ? JAG HAR INGET MED DET ATT GÖRA!

DU HAR BLIVIT EN HJÄLTE FÖR FOLKET - EN DE SKULLE FÖLJA! DET SÅG JAG VID ARENAN! GARLS FÖRHOPNINGAR SKULLE GÅLKAS OM DU GIFTE PEJ MED MEJ, BLIXT GORDON!

SAKTA I BALKARNA, DRÖTTNING! VISSIT ÄR DET SKOTTÄR, OCH HEMSKA- RE ÖDE KUNDE TÄNKAS - MEN DET KOM SÅ PLOTSLIGT!

DIN TVEKAN ÄR INTE SMICKRANDE! MEN BEHÖVER DU MER ÖVERTALNING...

...SÅ MINNS ATT DR CARSON SNART KOM- MER TILLBAKA. GIFT PEJ MED MEJ, SÅ SER JAG TILL ATT HAN OCH HANS SON ÅTERBÖRDAS TILL JORDEN - OCH DIN JORDKVINNA.

FRE STANDE, DRÖTT- NING - MEN HUR KOMMER DE DIT? DET ÄR EN LÅNG RESA GENOM RYM DEN.

NÄR VI GREP CARSONS PÅ JORDENS MÅNE, TOG VI OCKSÅ DET HÄR!

ETT RAKET- SKEPP!

FUNDERA PÅ MITT ANBUD, BLIXT GORDON. SOM ÅKTA MAKAR KUNDE VI TILLSAMMANS HÄRSKA ÖVER ISRIKET I FRED...

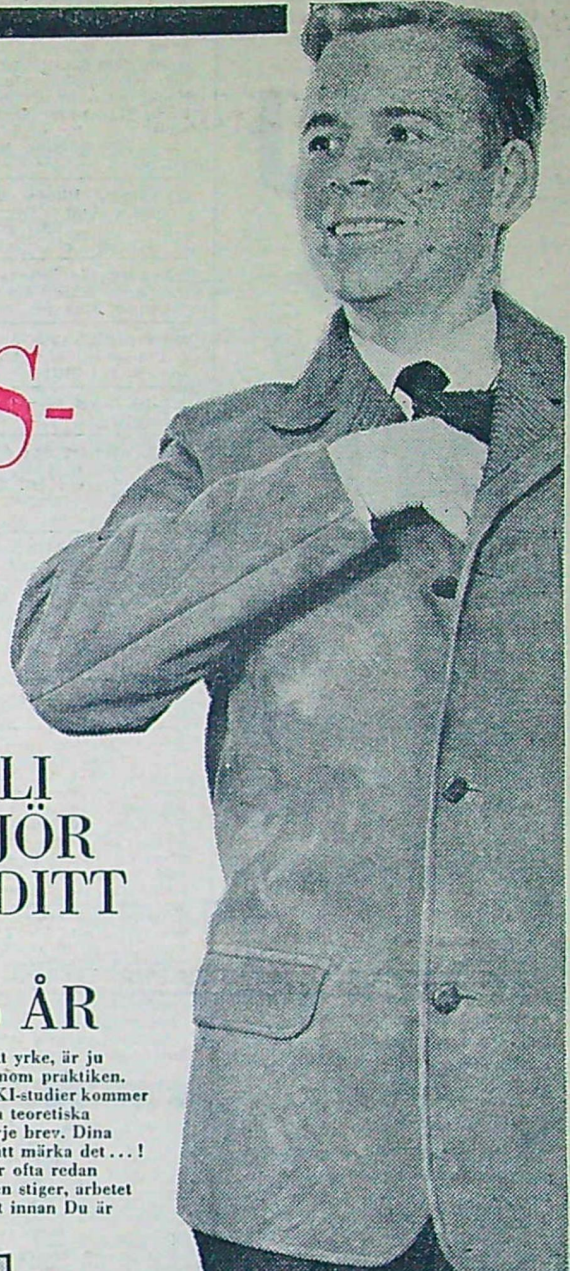
... OCH DIANA FILK KOMMA TILLBAKA TILL JORDEN!

GE MEJ LITE TID ATT TÄNKA PÅ SAKEN. DET KOM SÅ PLOTS- LIGT.

DET FÅR DU VISSIT! MEN DU HAR INTE MYCKET ATT VÄLJA- PÅ...

... ÄR DU DÄRÄKTIG NOG ATT SÄJA NEJ, KOMMER GARL ATT USURPERA MIN TRON - OCH VI BLIR ALLA UTLÄMNADE ÅT HANS GODTYCKE!

LÖNELYFT och intressantare arbete redan medan Du studerar till NKI-INGENJÖRS-EXAMEN!



Industrin ropar efter välutbildade tekniker och ingenjörer. Nya utredningar visar att ingenjörskravet i Sverige ökar ännu kraftigare än väntat. Tiotusentals nya ingenjörer behövs inom de närmaste 5-10 åren, och alla kan räkna med mycket goda löner. Det är lättare än Du tror för Dig som har teknisk erfarenhet i Ditt arbete att studera till NKI-ingenjör. Du får hela tiden personligt stöd av NKI-skolans vänliga och hjälpsamma lärare. NKI-skolans speciella studieteknik, den moderna utformningen av undervisningen samt den personliga uppläggnings av studiearbetet och den omfattande fria elevservicen gör studiearbetet lättare, roligare och snabbare. Du kan behålla Din inkomst under studietiden, och förmånliga betalningsvillkor underlättar studiestarten och förbilliga studierna. Dessutom har Du som NKI-elev möjlighet att söka fina stipendier.

DU KAN BLI INGENJÖR INOM DITT FACK PÅ 3-5 ÅR

Välj ur NKI-skolans tekniska kursprogram - Nordens största - 4 typer av ingenjörsexamen, 16 fack, 41 linjer

Du som har ett tekniskt yrke, är ju "halvvägs ingenjör" genom praktiken. När Du börjat Dina NKI-studier kommer Du att märka hur Dina teoretiska kunskaper ökar för varje brev. Dina chefer kommer också att märka det...! NKI-eleverna avancerar ofta redan under studietiden, lönen stiger, arbetet blir intressantare, långt innan Du är klar med Din examen.

- INGENJÖRSUTBILDNING**
- nya, snabbare vägar till examen -
 - Högre fackingenjörskurser - med examen - 16 olika linjer
 - Fackingenjörskurser - med examen - 7 olika linjer
 - Läroverksingenjörskurser på fackskolorna med statlig examen - 8 olika linjer
 - Läroverksingenjörskurser på gymnasialinjen - med examen - 10 olika linjer
- TEKNIKERUTBILDNING**
- Teknikerkurser med examen - 7 olika linjer
- INDUSTRI OCH TEKNIK**
- Arbetsledarekurser
 - Nya, moderna förmans- och verkmästarurser för olika fack
 - Tekniska fackstudier för utbildning till olika yrken:
 - Bilmekaniker
 - Byggnadsare
 - Cellulostekniker
 - Chaufför
 - Dessinatör
 - Driftsledare
 - El-installatör
 - Flugmekaniker
 - Gjutmästare
 - Kemist
 - Kontrollant
 - Laborant
 - Maschinenare
 - Radiotekniker
 - Radiatelegrafist
 - Schaktmästare
 - Svetsare
 - Textiltekniker
 - TV-serviceman
 - TV-tekniker
 - Vägmästare
 - Värme- och sanitetstekniker
- Specialkurser**
- Matematik
 - Arbetsledning
 - Masjinteknik
- Aerodynamik**
- Instrumentflora
 - Flugskutskop
 - Fluglära
 - Värme och sanitet
 - Värmekunsk
 - Värmelednings- skätsel
 - Sanitetsteknik
 - Ventilationsteknik
 - Luftkonditionering
 - Kylteknik
 - Elektroteknik
 - Installatörsteknik
 - Elektrisk anläggnings- teknik
 - Elektriska maskiner och apparater
 - Kraftstationer
 - Elektrisk mätteknik
 - Radioteknik
 - TV-teknik
 - Byggnadsteknik
- Kemi och kemisk teknologi**
- Kemisk apparatlära
 - Livsmedelskemi
 - Ytbehandling
 - Teknisk vattenkemi
 - Teknisk fettkemi
 - Metallurgi
 - Organisk kemi
 - Plastteknik
 - Plastkemi
 - Teknisk I-II
 - Teknisk I-III
 - Trä-, cellulosa- och pappersteknik
 - Offert- och försäljningsteknik
 - Produktion och personal

SENSATIONELLT FÖRBÄTTRADE BETALNINGSVILLKOR

NKI har tagit initiativet till att göra betalningsvillkoren mycket förmånligare för fritidsstuderande. Vid avbetalning har NKI bl.a. slopat den sedvanliga fördubblingen av första månadsbetalningen.

Läs närmare om dessa och andra nya förmåner i kursprogrammet.

AKADEMISKA KURSER

Matematik för ett betyg

Algebra och geometri

Analys

Tekniska högskolekurser i

Matematik

Mekanik

Vektoralgebra

REALSkola OCH GYMNASIUM

HANDEL OCH KONTOR

SPRÅK

INTRÄDESKURSER

PSYKOLOGI

SOCIALA STUDIER

TECKNING OCH NYTTOKONST

GRATIS!

får Du NKI-skolans två stora tekniska studiehandböcker, som ger Dig alla tips Du behöver för en lyckosam start på vägen mot framgång.

Sänd mig gratis NKI-skolans nya kursprogram med upplysningar om de förbättrade betalningsvillkoren, studiehandböckerna "Ingenjörstudier" och "Tekniska fackstudier" samt tidskriften "På Fritid" gratis ett år. Jag är särskilt intresserad av det jag kryssat för nedan:

ingenjörstudier

teknikerutbildning med examen

förmans- och verkmästarutbildning

annan teknisk utbildning

FRIKUPONG (kan fastas utan kuvert och utan frimärke)

(Namn)

(Adress)

(Postadress)

För redan "På Fritid"

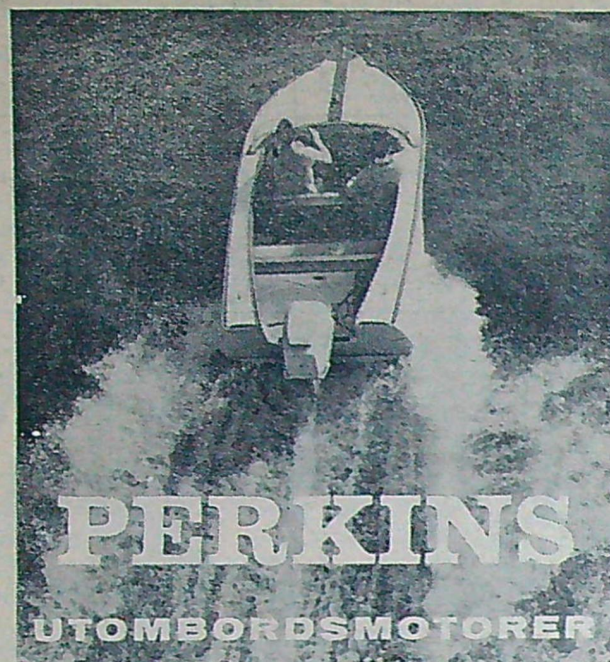
NKI SKOLAN

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

Frånvaras 51 NKI betalar portel.

Svarsförsändelse Tidskrift nr 104 Stockholm 12

10SEN



PERKINS
UTOMBORDSMOTORER

Hypermoderna utombordsmotorer i 4 storlekar 6½—40 hk.
Alla PERKINS har växellåda för fram-neutral-back
Alla PERKINS har officiellt testad och garanterad effekt.

AB MASKINFABRIKEN REX

Halmstad - Stockholm - Göteborg - Skellefteå

STRYK DIREKT PÅ ROST OCH FÖRHINDRA ROSTANGREPP MED KURUST

Strykes direkt på rost
Neutraliserar rosten
Bildar tillsammans med rosten
rostskyddande metallisk beläggning
Kan övermålas med alla slags färger
Kan strykas på fuktig yta

Kurust skall strykas direkt på ytor, som äro rost-
angripna. Dels innehåller Kurust en neutralisator,
som förstör och oskadliggör rost. Dels bildar
den en rostsäker metallisk beläggning, som för-
hindrar korrosion. Vid användande av vanliga
rostskyddsbeläggningar åstadkommer rost under
färgen nedbrytningar. Kurust neutraliserar rosten och
utgör ett bestående skydd. Man kan stryka täck-
färg över Kurust efter en eller två timmar.

AB GAUTO, Box 3054, Göteborg 3
Telefon 031/207677

Generalagent för:
A. Sanderson & Co. Ltd, Hull, England

NYTT OM FORMEL K

Av
GUNNAR ANDERSSON

Foto GÖRAN BLOM



DART-SEGER I LAXÅ NY TFA-KART KOMMER

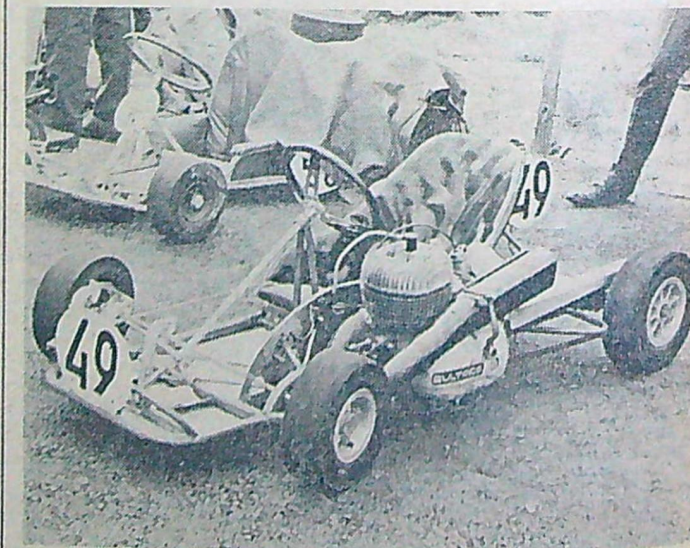
Landskampen i Laxå blev en helsvensk affär
och likadant var det i Tivedsloppet där Macke Nyqvist
på Dart Kart stod i särklass. — En intressant
nyhet för Skandinavien är att första stadsloppet för
FK-vagnar körs i Fredrikstad i mitten av juni. —
I nästa nummer av Tfa presenteras den nya Tfa-karten.

□ Landskampen i Laxå mellan de fyra nordiska länderna resulterade i som många väntat en svensk seger. Tävlingen genomfördes med stor precision och publiken kunde känna sig nöjd. Den fick valuta för pengarna. Någon direkt spänning blev det dock aldrig vad själva landskampen beträffar. Därtill var svenskarna alltför överlägsna i samtliga klasser. Största besvikelsen var norrmännen, vilka hamnade sist vid sammanräkningen. De bästa förarna från grannlandet på andra sidan Kölen fick litet väl mycket motorkrängel, vilket kan tyckas vara onö-

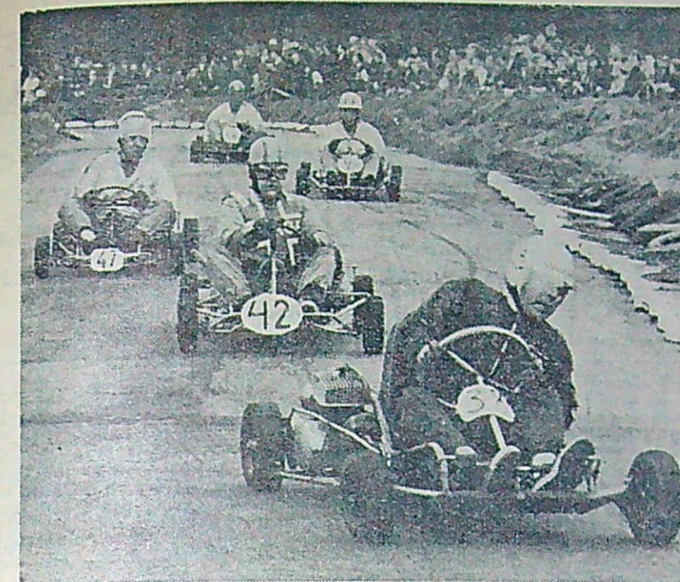
digt. Vi vet att de kan betydligt bättre än vad de visade i Laxå.

□ I Tivedsloppet stod Macke Nyqvist i särklass. Utan till synes större besvär åkte han ifrån sina konkurrenter och kunde köra i mål som klar segrare. Alla de 20 varven körde han lugnt och behärskat. Vagnen han körde var en Dart-Kart utrustad med två MC 20.

□ Årets första serietävling för Norra nedre distriktet blev en seger för Kopparbergs MK före Dalarnas MK, Häl-



Ronny Petterssons eget bygge med Bultaco-motor. Sveriges snabbaste i D-klassen?



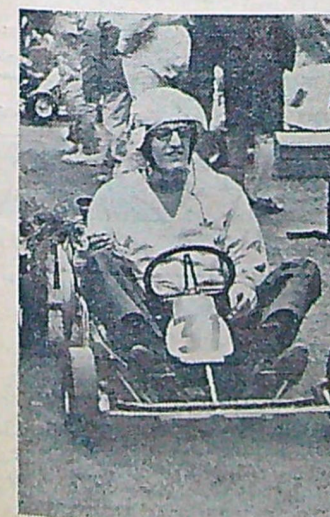
Nummer 38 är Kurt Flink, Finland, 42 Odd Hestman, Norge, 47 Conny Holmberg, Sverige, och 48 Gösta Karlsson, Sverige.

singland och Hedemora. Sistnämnda klubb svarade för arrangemangen. Banan var inte allra så beskaftenhet, men tävlingarna genomfördes ändå på ett välorganiserat sätt. SMK Hedemora har projekterat en asfaltbana vid Nibbleberget och det är bara att hoppas på att denna börjar byggas så att intresset för FK-sporten i "marriket" kan öka ytterligare. Till uppgörelsen i Hedemora hade cirka 1 200 personer infunnit sig och efter vad Sune Gustafsson rapporterade, såg alla ut att trivas.

□ För första gången i Skandinavien körs i mitten av juni månad i år en Formel K-tävling på stadsgator. Händelsen kommer att äga rum i Fredrikstad i Norge. Till denna unika tävling har RCC inbjudit även svenska förare. De gator där vagnarna körs är naturligtvis avspärrade. Idén är inte dum, i synnerhet som det inte finns någon permanentad bana i Norge än.

□ En FK-vagn som var intressant att beskåda var den Ronny Pettersson byggd. Motorn, en Bultaco, är placerad vid sidan om föraren men ändå finns det gott om plats för denne. Körställningen blir mer "liggande", då sätet nu är längre bak. Att placera motorn bredvid föraren är inte något nytt. Vi har tidigare i Tfa presenterat vagnar som är konstruerade på detta sätt. I Östtyskland är det inte alls ovanligt med dylika.

□ I nästa nummer av Tfa presenteras den nya Tfa-karten som i dagarna blivit färdig. Vi kan redan nu avslöja att vagnen väger komplett utan motor 39 kg och i detta skick kommer den att kosta cirka 850 kr. Vagnen är trots sin låga vikt mycket robust. Prototypen har hårdtestats och här fann vi att vagnen har mycket goda egenskaper. Till konstruktionen är den lik amerikanska Neal Kart, en vagn som är mycket omtyckt i USA



Macke Nyqvist efter segern i Tivedsloppet. Fint kört.



Norrmannen Per Vollans maskin med Bultaco-motor.



Finländarna hade bra maskiner men det räckte inte.

NYHET!

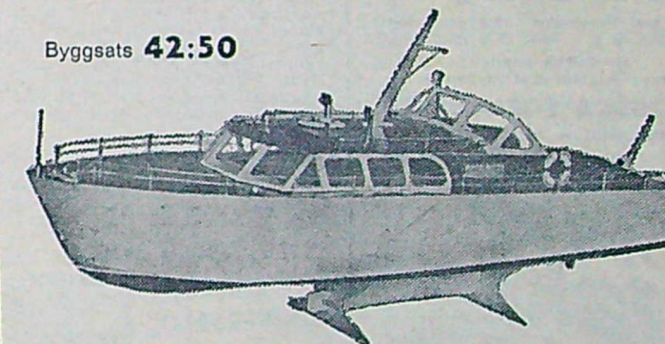


Spraya bort
fettet
med
**ATLAS
SPECIAL
CLEANER**
högeffektivt
avfettningsmedel
Riktpris 5:95

För rengöring av båtar (såväl ut- som invändigt), motorer, truckar, maskiner, golv, fönster m.m.
Bekvämt, tidsbesparande. Obs! Skadar inte metall, stål eller lackering.

Endast hos **Esso**

Byggsats 42:50



FLAMINGO

Sommarens pampiga modellbåt, avsedd för 1,5—2,5 cc motorer. Utmärkt även för radiokontroll. Längd 820 mm. Förstklassig byggsats, skrov i flygplywood, däck och däckshus i mahogny. Utförlig bygganvisning.

NYHET: Transistor-radio med två transistorer, teleskopantenn, öronpropp samt väska. Utmärkt ljud.

WENTZELS Drottninggatan 67
STOCKHOLM C

Sänd mot postförskott + porto:

..... st. Flamingo-sats à 42:50 Transistorradio à 35:—
..... st. Balsalim à 0:75 Batteri f. d.o à 3:50

Namn: Bostad:

Postadress: Tfa 12 -63

TfA:s post-order FVND

RITAREKURS

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

SKANDINAVISKA INSTITUTET

Box 51013, Göteborg

Var god sänd broschyr med alla upplysningar gratis till:

Namn

Bostad

Postadress



Räknestickan och dess användning

Av Tore Forsander. 15:e upplagan. Handbok nr 1. PRIS 3:75 inkl. oms.

Böckerna sändes mot postförskott + porto

TEKNISKA FÖRLAGS AB

Box 3137 - Stockholm 3

Använd beställningskupongen på denna sida.

Allt för jakt och fiske

finner Ni i vår stora illustrerade katalog nr 99

Ansvar inför kunden-vårt motto sedan mer än 50 år.

Vapen repareras

Sänd Eder katalog gratis till:

Namn

Bostad

Postadress

VAPEN-DEPOTEN FALUN

Sänd Eder katalog gratis till:

Namn

Bostad

Postadress

VAPEN-DEPOTEN FALUN

Semester tips!

DEN NYA REVOLUTIONERANDE BILPUMPEN.

Anbringas på bilmotorn och det blir luft på nytt i däck.

Pris 15:—, Begär prospekt.

I. KLEINERT

Flintläsvägen 14, Sollentuna 5.

TRAFIKMOTTAGARE 9 R-59

Frekvensområde: 540-1650 Kc, 1.6-4.8 Mc, 4.8-14.5 Mc, 10.5-30 Mc.

Känslighet: 0.5 µV vid 50 mW, 10 µV vid 20 db signal-brusförhållande. (Gäller för högsta frekvensområdet. Ändå bättre på de lägre frekvensområdena.)

Selektivitet: Max ± 500 p/c vid 3 dB, 93 dB vid ± 9 kc.

Uteffekt: 1.5 W. Effektförbrukning 50 VA.

Bandspridning av banden 80 m, 40 m, 20 m, 10 m. Direkt avläsbara frekvenser med mycket stor noggrannhet, Q-multiplier och variabel selektivitet, Bruslimiter, 8-meter. Mannell volymkontroll (kontrollerar MF-först.), AVC, BFO, Standbayomkopplare, antentrimmer m.m. Se fig. Möjliggör mottagning av SBB. (Single side band.)

Denna apparat kan endast erhållas från oss eller våra försäljare. Kompletterat Riktpris 595:—

Byggsats

Högtalare SP-5

Även avb.

Återförs. erhåller goda rabatter.

AB TILLBEHÖRSLAGRET

Vanadisplan S, Stockholm Va, Tel. 010/33 68 00

Sänd mig omg. mot postskott Er nya katalog mot halva självkostnadspriset 3:50 + porto.

Namn:

Adress:

Postadress:

Katalogen rekvideras genom insättande av 4:20 på vårt postgiro 25 26 70 eller genom insändande av nedanstående kupong. Sänd ej frimärken.

AB BYGGPLAST - Gräsberg

Tel. 0240 / 250 08.

Sänd mig gratis broschyr:

Namn:

Adress:

Adr.:

SYDIMPORT

Vansösvägen 1 - Tel. 47 61 84

ALVSJÖ 2

MOPEDÄGARNAS

nya 100 sid. katalog över mopeder, Go-karts, cyklar, radio, reservdelar, verktyg och tillbehör till NETTO-PRISER, får Ni mot 1:50 i frimärken. SKRIV NU till MOPEDÄGARNAS INKÖPSCENTRAL Box 19, Malmö

VARIABEL HYLSNYCKEL från 13-28 mm Tillv. av stål, för BILBÅT-VERKSTÄDER. Pris kr 57:— inkl. oms. 8 dagars retur rätt. WAHNERGSS Import Tyresöv. 310, Enskede

SENSATION PRES-A-LITE

Ar till för oss som röker i bilen. Tänder cigarrätten medan Ni kör. Har inbyggd tändare för 6 eller 12 volt. Har fuktbevarande behållare för 23 cig. Monteras på 5 minuter. Pris endast 28:50 oms. inriktad. Vid försökslikvid portofr. Reservd. finns i lager. Best. redan i dag vi gar. full betalhet. Sänd. med 8 dag. retur rätt.

NORD-IMPORT

BOX 227 • ÖRNKÖLDSVIK • POSTGIRO 610100

BETALA MINDRE FÖR BILTILLBEHÖR

Vi kan i dag erbjuda Er biltillbehör till marknadens lägsta priser i vår välsorterade affär. Några prisexempel: VW-stötfångarskena 37:—, VW-ljuddämpare 33:—, st. Elox. hjulsid. (4 st) 29:—, AC tändstift 3:—, st.

Rekv. vår nya exklusiva 200 sid. katalog för halva självkostnadspriset 3:50 + porto. Katalogen enl. ringpärmsystem inneh. ca 2.500 art. till marknadens lägsta priser. Kompletteringsblad till katalogen omfattande NYA BILLIGA artiklar medföljer GRATIS vid varusändning.

BÅTRUTOR

Panoramavindrutor i olika storlekar Köp direkt från tillverkaren. Rekv. broschyr.

AB BYGGPLAST - Gräsberg

Tel. 0240 / 250 08.

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

VÄRMLANDS LÄNS LANDSTINGS YRKESKOLA

Kontorsutbildning: Handelskurser. Social-kameralkontorskurser.

Huslig utbildning: Husmodersskola - Sömnadskurser.

Teknisk utbildning: Utbildning till ingenjörer, el-installatörer, ritkontorspersonal. Prep.-kurser för inträde vid högre tekn. läroverk.

Begär prospekt! Telefon 0550/101 15

BESTÄLLNINGSKUPONG

Till

(Firmanamn)

Härmed beställes följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 11.

..... st.

..... st.

Varorna sändes mot postförskott avbetalning enl. annonsvillkor. Katalog/broschyr (om detta erbjudes).

Beställare

Adress

Postadress

BYGG BÅTEN SJÄLV efter TfA-ritningar

Begär närmare uppgifter från TfA:s ritningservice, Box 3137, Stockholm 3.

SENSATION PRES-A-LITE

Ar till för oss som röker i bilen. Tänder cigarrätten medan Ni kör. Har inbyggd tändare för 6 eller 12 volt. Har fuktbevarande behållare för 23 cig. Monteras på 5 minuter. Pris endast 28:50 oms. inriktad. Vid försökslikvid portofr. Reservd. finns i lager. Best. redan i dag vi gar. full betalhet. Sänd. med 8 dag. retur rätt.

NORD-IMPORT

BOX 227 • ÖRNKÖLDSVIK • POSTGIRO 610100

BETALA MINDRE FÖR BILTILLBEHÖR

Vi kan i dag erbjuda Er biltillbehör till marknadens lägsta priser i vår välsorterade affär. Några prisexempel: VW-stötfångarskena 37:—, VW-ljuddämpare 33:—, st. Elox. hjulsid. (4 st) 29:—, AC tändstift 3:—, st.

Rekv. vår nya exklusiva 200 sid. katalog för halva självkostnadspriset 3:50 + porto. Katalogen enl. ringpärmsystem inneh. ca 2.500 art. till marknadens lägsta priser. Kompletteringsblad till katalogen omfattande NYA BILLIGA artiklar medföljer GRATIS vid varusändning.

BÅTRUTOR

Panoramavindrutor i olika storlekar Köp direkt från tillverkaren. Rekv. broschyr.

AB BYGGPLAST - Gräsberg

Tel. 0240 / 250 08.

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

VÄRMLANDS LÄNS LANDSTINGS YRKESKOLA

Kontorsutbildning: Handelskurser. Social-kameralkontorskurser.

Huslig utbildning: Husmodersskola - Sömnadskurser.

Teknisk utbildning: Utbildning till ingenjörer, el-installatörer, ritkontorspersonal. Prep.-kurser för inträde vid högre tekn. läroverk.

Begär prospekt! Telefon 0550/101 15

BESTÄLLNINGSKUPONG

Till

(Firmanamn)

Härmed beställes följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 11.

..... st.

..... st.

Varorna sändes mot postförskott avbetalning enl. annonsvillkor. Katalog/broschyr (om detta erbjudes).

Beställare

Adress

Postadress

TFAE-NYTT

(Forts fr sid 28)

ETIOPISKT SCHEMA

Den länge omtalade religiösa storsändaren i Etiopien körde i gång den 26 februari med reguljära sändningar, som den första tiden varit mest av provkaraktär. Stationen har ofta hörts med mycket god styrka här i Sverige och har sedan fått så många rapporter att den första omgången verifikationskort tagit slut. Ingen behöver dock bli utan, då nya är under tryckning. Stationen välkomnar alla korrekta rapporter. Adressen är Radio Voice of the Gospel, P O Box 654, Addis Ababa, Etiopien. På sista tiden har man svarat med nedanstående kort i blått och vitt.



Sedan den 5 maj tillämpas följande sändningsschema: Sändare 1: kl 14.30-15.30 på 15 410 ke (15 430), 15.30-20.30 på 9 505 (9 555). Sändare 2: 13.30-14.00 på 17 770 (17 780), 14.00-14.30 på 15 410 (15 450), 15.00-16.00 på 5 955 (6 650), 16.00-16.30 på 7 185 (7 120), 16.30-18.00 på 4 905 (4 910), 18.00-20.00 på 7 185 (7 120), 20.00-21.00 på 15 410 (15 436). Frekvensen inom parentes anger reservfrekvens. Sändare 1 är på 100 kW, detta gäller också troligen sändare 2. Programmen är mestadels på olika afrikanska och asiatiska språk, identifieringen sker dock på engelska. Här används ofta stationens signal ETLF.

KV-NYTT I KORTHET

BEHUANALAND: ZNE55 i Lobatsi har återupptagit test-sändningarna på 3 355 ke och sänder måndag-fredag kl 16.30-17.30 på Tswanaspråket. (WRIB)

BOLIVIA: Radio La Cruz del Sur har ett engelskt program kl 03.00-04.00 (tis-, tors- och lördag dock endast till 03.15). Programmet kan höras på 4 985 ke. (WRIB)

GILBERTÖARNA: Radio Tarawa på 6 050 ke sänder på infödingsspråk onsdag, fredag och söndag kl 05.30-07.00, engelska sänds fredag 08.30-11.30. Söker en ny frekvens för att undvika störningar från HCJB i Ecuador. (WRIB)

GUINEA: Emissora da Guine i Bissau har nu börjat på 5 020 ke fram till ständningsdags kl 24.00. Förväxla ej med den nya brasilianska stationen på 5 025 ke. (SCDX)

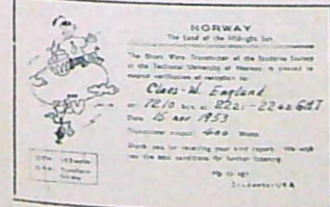
JAPAN: Den europeiska sändningen från Radio Japan sänds under sommaren kl 07.15-09.45 på 15 135, 15 425 och 17 875 ke. (SCDX)

LIBERIA: Radio Station ELWA, Box 192, Monrovia, har program för Nordafrika och Syd-europa kl 20.35-22.30 på 15 155 och 21 535 ke. (SCDX)

MARTINIQUE: Radio Martiniques senaste sändningsschema ser ut på följande sätt: 5 995 ke kl 11.15-03.30, 3 315 ke kl 11.15-15.00, 4 895 ke kl 15.00-03.30. (WRIB)

DX-PARLAMENTET 1963

Det är nu hög tid att sända in ansökan till årets DX-Parlament i Näsby den 28-30 juni. Ansökningsblanketter erhålls från DX-Club 57, Kyrkogatan 5, Näsby.



I Norge brukar studenterna varje år ordna med sändningar över en egen station, den s k UKEsenderen.

SVÄNG SVÄNG ISLAND FÖR TVÅ	HA FÖR AVSIKT	UPP-MANAD I SKALA	PLANET PÅ KISSE	BRUKAR KOKKAS HADE SALTFRU				
					BAKOM FLO-TET			
STOLAR FÖR VILA LAGLOS-MET	AFFISCH PELARE AVUNDA-DES INTE	KAN BLI A	INNE HÖLLE LAG TAVLOR SORTE-RING	VATTEN KAN OCK-SÄ BLIND HDNA FINNA	KIM-RÖK I SKALAN	UTAN ETT STRÅ VÄSTKOST FISK	ARBE-TARE I ÖST-ASIEN	
								DEPAR-TEMENT SPETS
SPRIDER VATA	RJOSK	BORTOM POLEN	SCHACK PÅS FOT-STÖD	DRIVA SIN VILJA IGENOM	ROM ÄTTIO KLANDE VÄRD	BLIR OMAND EN SEXA	SEPT-DAM SAMMAN-BINDER	BRUKAR TYG I SOLEN
VANLIG SATS-INLED-NING	VATTEN-VÄXT	I VISA UTAN ORD	GUTTRAK PÅ BILEN	FÄRE FELAS PÅ FELA	TAS PÅ SKO	VRE-SIG	KOY-JUNK-TION	
				INTE IN-BUNDA KAN SES PÅ SKANSEN SPILLA SÄNG-TILL-BEHÖR				

TFA-KRYSS 12

Vi delar ut ett förstapris på 50 kronor och dessutom två priser på 25. Insänd krysslet ifyllt eller en avskrift tillsammans med tävlingskupongen nedan till Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3. Märk kuvertet "TFA-KRYSS 12". Lösningarna skall vara Teknik för Alla tillhanda senast den 20 juni 1963.

Tävlingskupong TFA-KRYSS 12

Titel

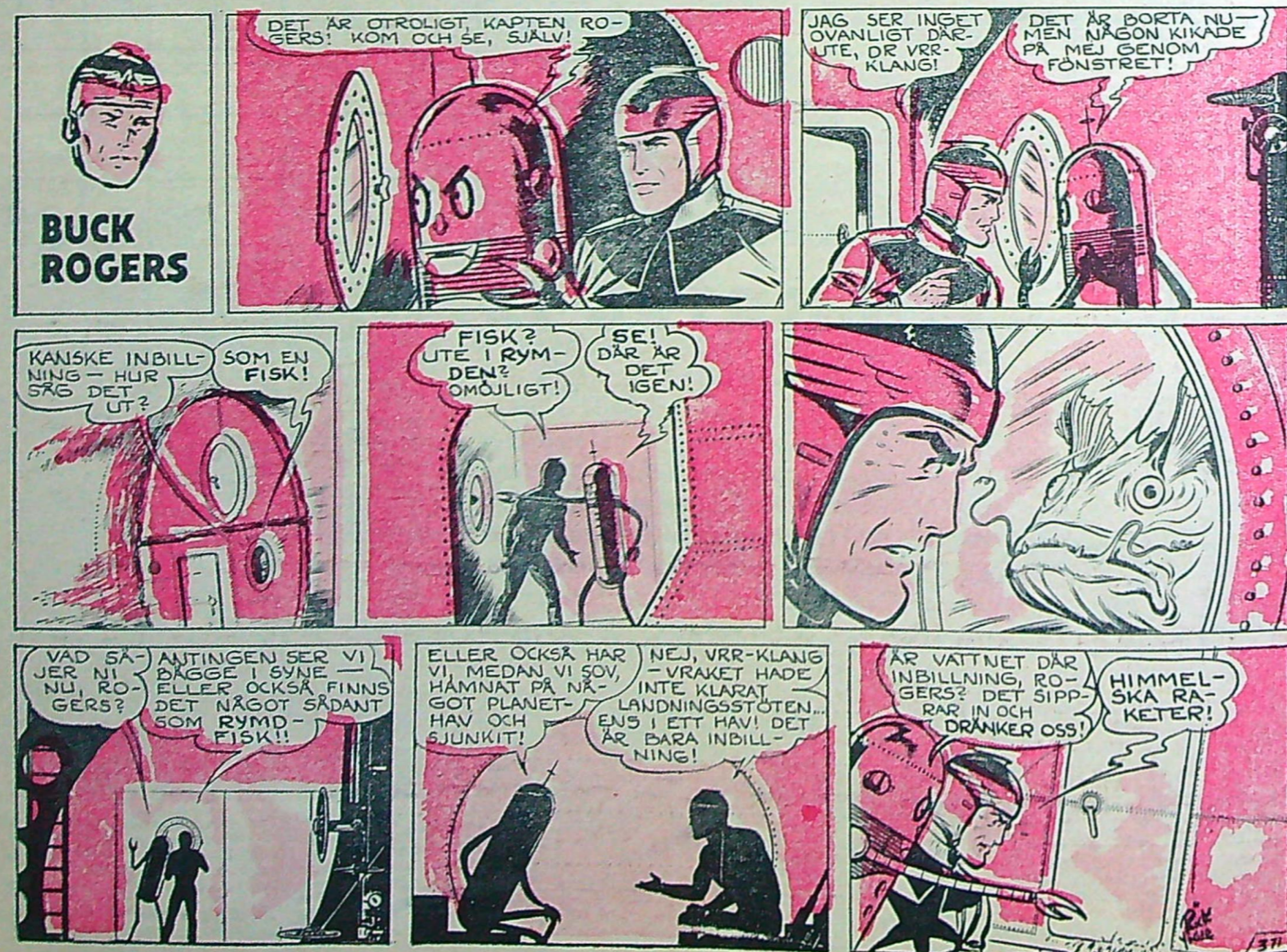
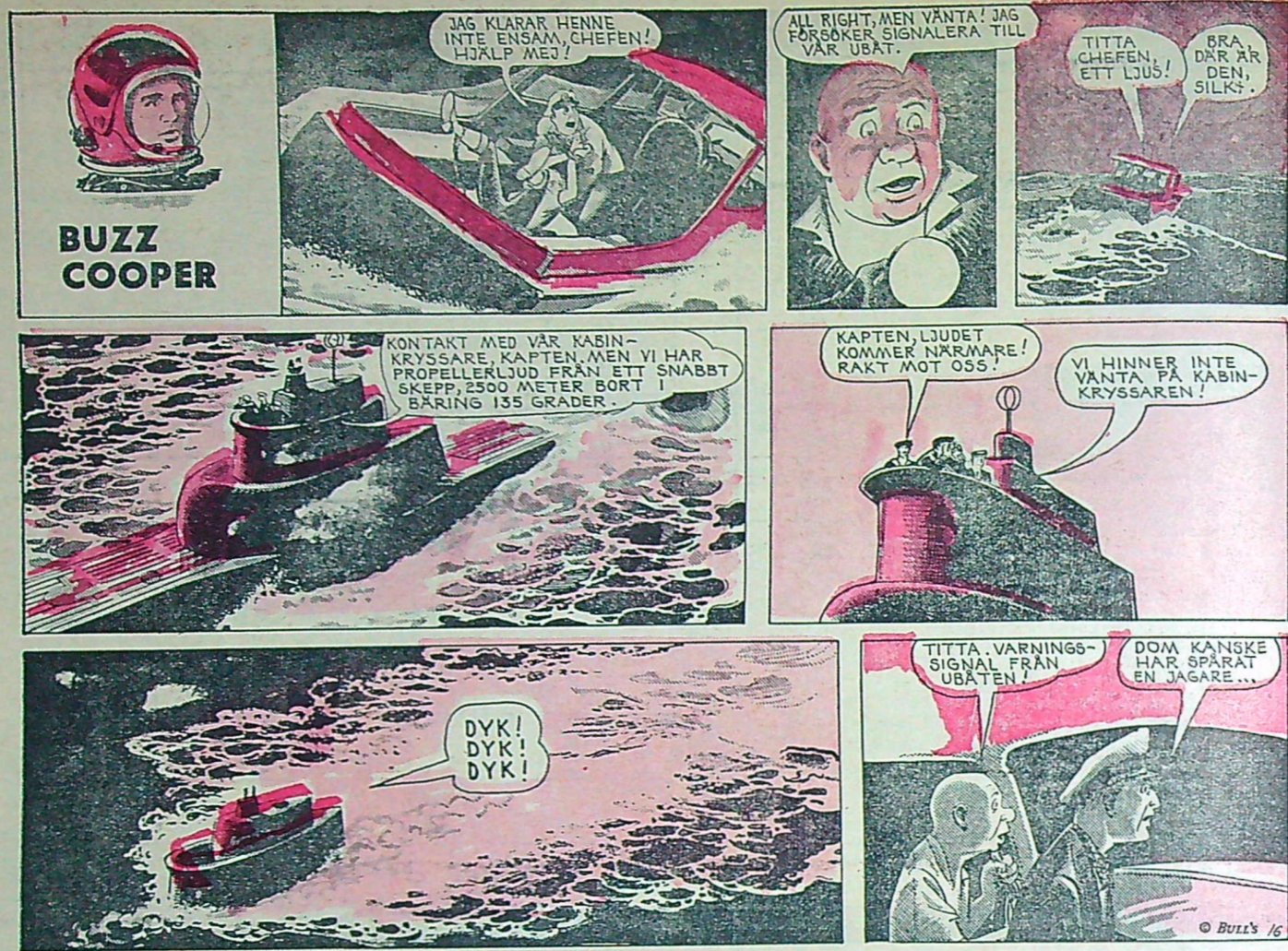
Namn

Bostad

Postadress

F	U	E	A	M	B	
S	O	R	T	S	K	
R	A	G	A	T	A	
O	M	L	E	V	A	
F	L	Y	E	S	S	
A	J	U	N	I	O	
K	A	R	E	L	A	
A	L	K	A	N	N	
O	V	A	N	A	R	
T	A	G	U	P	P	
Ä	G	A	B	A	T	
A	L	L	A	N	S	
R	V	I	D	G	A	
I	N	V	E	R	K	A

TFA-KRYSS 9: Först öppnade rätta lösning hade insänts av Bo Harju, Bällinge skola, Tystberga, och han får 50 kr i pris. 25 kr skickar vi till Nils A Nilsson, Spännlandsgatan 9, Göteborg V, samt Rune Lundberg, Box 102, Gytorp.



Jag kan hjälpa Dig till ett yrke i Flygvapnet

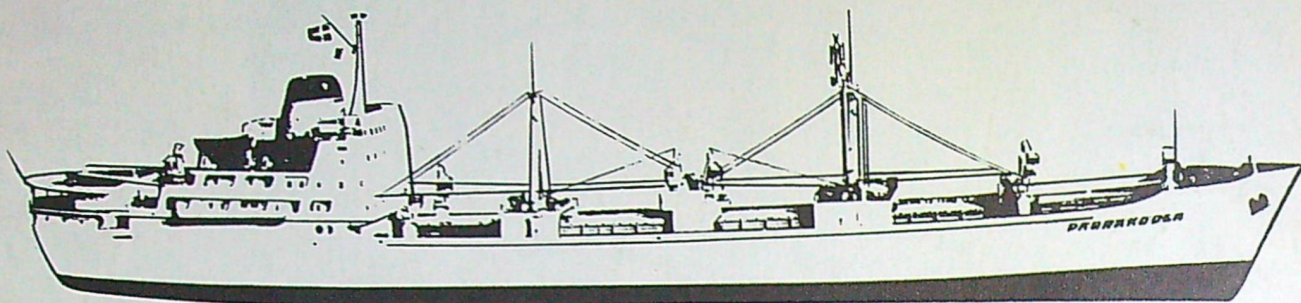
Jag är rekryteringsofficer på Flygstaben — det finns en sådan officer på var och en av Flygvapnets flottiljer. Det är min och deras uppgift att ge saklig upplysning om alla de yrken — och de är många — som finns i Flygvapnet och att med utgångspunkt från den skolutbildning Du har tala om för Dig vad Du kan bli i Flygvapnet. Vilket Du än väljer, får Du ett yrke med goda utkomst- och framtidsmöjligheter. Du får arbeta inom en organisation, där förmågan värdesättes högt och där utbildning och materiel står på toppen av vad tekniken i dag kan uppvisa. Sök upp närmaste flygflottilj och tag ett samtal med rekryteringsofficern — det lönar sig. Bor Du långt från en flottilj, kan Du söka upp närmaste arbetsförmedling eller skriva eller ringa till mig under adress Flygvapnet, Stockholm 80, telefon 08/67 95 00, 67 96 00. Gör slag i saken i dag!

Siktat Du på något av dessa yrken

- Signalist
- Stridsledare/luftbevakare
- Truppbildare
- Flottiljpolis
- Flygtekniker
- Fältflygare
- Flygnavigatör
- Trafikledare
- Flygofficer på flyglinjen
- Flygofficer på marklinjen
- Reservofficer på marklinjen
- Intendent
- Flygingenjör på flyglinjen
- Flygingenjör på marklinjen
- Meteorolog

Ring till något av dessa förband

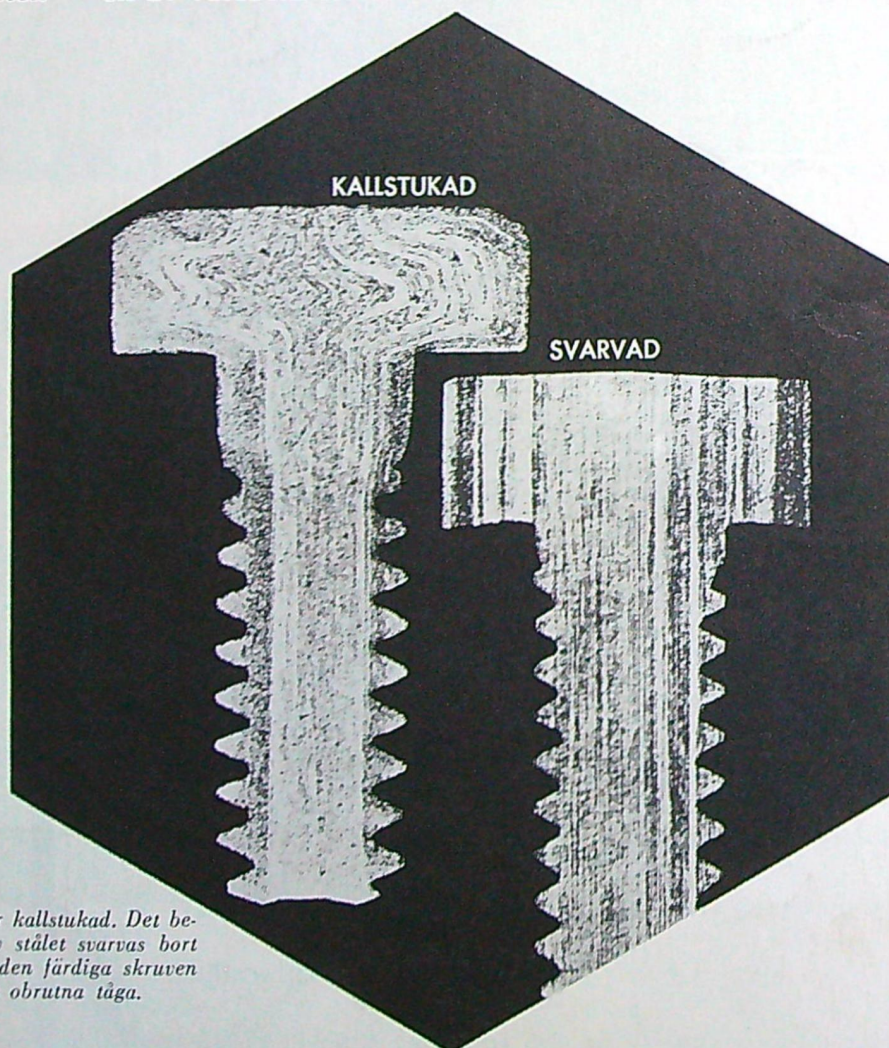
F1	Västerås	021/221 50
F2	Hägnäs	08/56 00 40
F3	Linköping	013/992 70
F4	Ostersund	063/173 00
F5	Ljungbyhed	0435/407 00
F6	Karlsborg	0505/110 00
F7	Sätenäs	Tun 505
F8	Barkarby	08/36 25 00
F9	Göteborg	031/17 28 90
F10	Angelholm	0431/203 00
F11	Nyköping	0155/174 00
F12	Kalmar	0480/150 40
F13	Norrköping	011/296 40
F14	Halmstad	035/182 90
F15	Söderhamn	0270/143 90
F16	Uppsala	018/395 00
F17	Källinge	0457/209 21
F18	Tullinge	08/78 00 20
F21	Luleå	0920/104 90



annons nr 3 i informationsserien **BULTEN och näringslivet**

Kan Bulten sänka kostnaderna för varvsindustrin? Blanksvarvad skruv och mutter samt svartbult utgör en avsevärd kostnadspost vid fartygsbyggen. Den fortlöpande rationaliseringen och kraven på utrymmesbesparingar har gjort att varven i allt större utsträckning övergått till skruv och mutter i högre hållfasthetsklasser, t. ex. D80. Tack vare den högre hållfastheten och de klenare dimensionerna har man på så sätt lyckats nedbringa totalkostnaden. Dessutom har man vunnit utrymme, lättare montering och färre skruvkassationer — fördelar som talar för Bufo 80 från Bulten — en av världens största och ledande bultfabriker. **BULTEN**

BULTEN
90 år



Bufo 80 från Bulten är kallstukad. Det betyder att ingenting av stålet svarvas bort vid bearbetningen — den färdiga skruven har utgångsmaterialets obrutna täga.

BULTEN — en livsnerv genom näringslivet • BULTFABRIKS AB • HALLSTAHAMMAR