

teknik

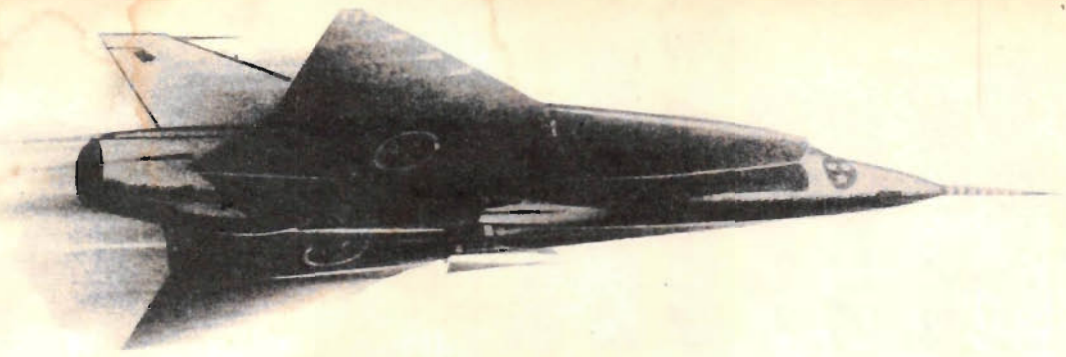
för alla

FINAL i "nyckelgatan" VINN

BMC 1100
Morris
eller flyg
jorden
runt
med SAS!

Se sid. 22—33





annons nr 1 i informationsserien **BULTEN och näringslivet**

Flyget utvecklas allt snabbare — ökade hastigheter och större krav på säkerhet ställer ständigt högre fordringar på material och konstruktioner. Varje detalj, som levereras till flygindustrien måste därför genomgå en minutiös kontroll för att motsvara kraven på säkerhet och precision. Bulten — en av världens största och ledande bultfabriker med över 2.000 anställda — har alltsedan 1873 varit inriktat på tillverkning av kvalitetsprodukter. Härigenom har Bulten fått förtroendet att under en lång följd av år tillverka och leverera skruv, mutter och smide till den svenska flygindustrien. Och Bulten siktar framåt och arbetar vidare på att förbättra och skapa produkter, som möter morgondagens stegrade krav på större pålitlighet och ännu högre kvalitet.

BULTEN
90 år

BULTEN 



Vid vår modernt utrustade kontrollavdelning utföres rigorös kontroll på bl. a. specialdetaljer till flygindustrien. I metallmikroskopet på bilden görs fortlöpande strukturstudier på värmebehandlade detaljer.

BULTEN — en livsnerv genom näringslivet • BULTFABRIKS AB • HALLSTAHAMMAR

I DETTA NUMMER

Aktuellt

Rymdkrönika	8
Måste 1000 dödas på vägar i år?	11
Han byggde "Hundkojan" Trampa lätt på annorlunda sätt	20
Kylmaskinen en varmluftsmotor — fast tvärtom	21
Tekniskt nytt världen runt	26
	32

Motor

Biltest: NSU Prinz 4	4
Carlsson på taket ställd mot väggen	16
Motornyheter	29

Flyg

Hembyggd helikopter	25
--------------------------	----

Hobby

Stor trafik i liten skala ..	18
Putstillsatser för bormaskiner	24

Foto

Polaroidkamera	28
----------------------	----

Radio

TFAE-nytt	28
-----------------	----

Tävlingar

Nyckelgatan	22
TFA-krysset	41

Serier

Blixt Gordon	30
Buzz Cooper och Buck Rogers	42

I NÄSTA NUMMER

får ni läsa, förutom om båtar, om hur en bil med automatlåda uppför sig på isgata. Vidare testar vi Triumph Vitessa, den 6-cylindriga engelska mellanklassbilen. TFA kan som första tidning ge en expertkommentar efter provflygning med det sensationella svenska nyttoflygplanet Vipan. På rymdfartens område presenterar vi amerikanarnas X-20-projekt, ett melanting mellan satellit och flygplan.

OMSLAGSBILDEN

är ett apropå till vår stora pristävling "Nyckelgatan", i vilken första pris utgörs av antingen en Morris 1100 eller en jordenuntresa med en SAS-Caravelle. Foto REIJO RUSTER

SÄKERT VÅRTECKEN:

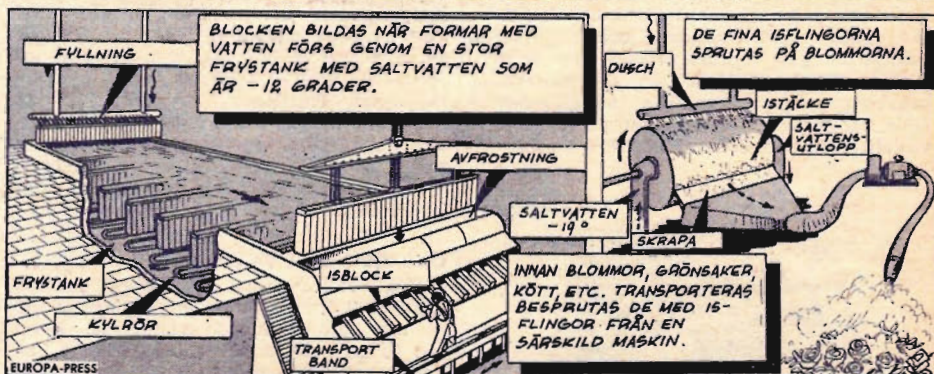
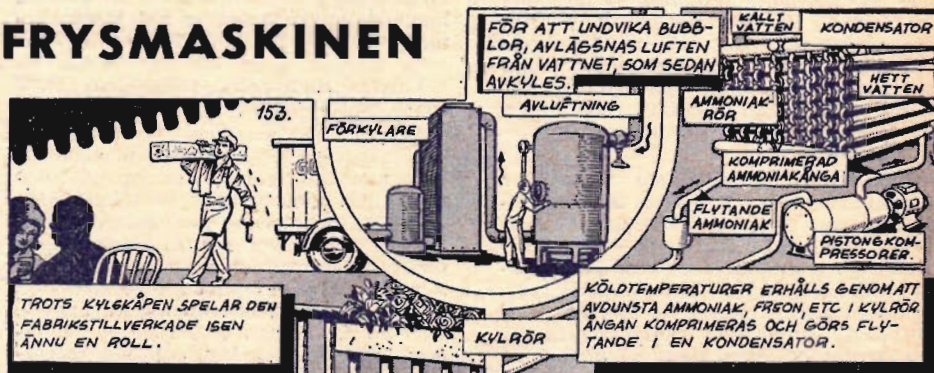
BÅT 63

– TFA:s stora båtnummer utkommer den 14 mars –

60 sidor!

Hur fungerar det?

FRYSMASKINEN



NUMMER 5
28 febr.—14 mars
ARGÅNG 24

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

REDAKTION OCH EXPEDITION: Tunnelgatan 3. Postadress: Box 3137, Stockholm 3. Telefon: Växel 244425. 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.

TREVLIG SMÅBIL MED PIGG MOTOR

Med en motor på bara 600 cc kan NSU Prinz 4 mäta sig med vagnar i 850—1 000 cc-klassen och t. o. m. ännu större modeller.

Foto REIJO RÜSTER

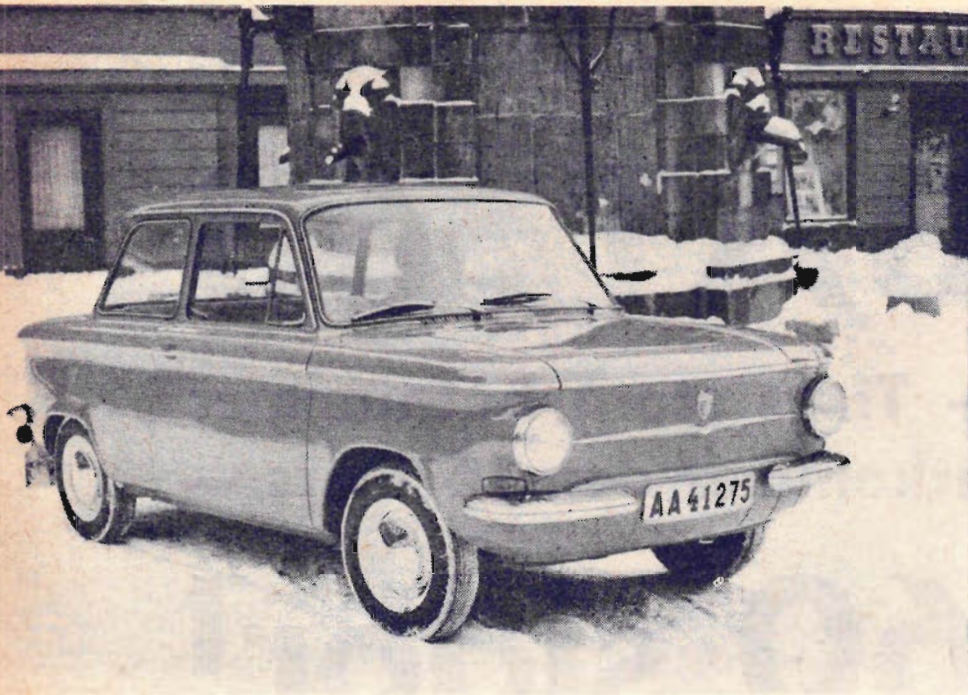
sitter rätt långt in mot vagnens centrumlinje, eftersom de främre hjulhusen inkräktar ganska avsevärt på fotutrymmet. Gaspedalen sitter mycket lägre än bromspedalen, varför samtidig "tä och häll"-manövrering av båda pedalerna är svar att klara.

Ur övriga synpunkter är körställningen utmärkt, och en mycket enkel och billig skruvanordning gör det möjligt att ställa in framsätets ryggstödslutning inom vida gränser, till och med utan att stanna. Hela 15 cm justeringsväg för förarsätet gör Prinz till en av de få vagnar, i vilka även en mycket lång förare kan få tillräckligt utrymme både mellan stol och pedaler och mellan säte och tak. I baksätet är utrymmet mindre generöst. Sitthöjden begränsas genom att sätet ligger ganska högt och benutrymmet på förarsidan är tillräckligt för en medelstor person endast om föraren också är av samma storleksklass.

SÄTEN OCH STYRNING

Framsätena har riktig form, men stoppningen kan närmast karakteriseras som hård. Om en långresa blir bekväm eller inte beror alltså på de åkandes möjligheter att anpassa sig efter sätesformen. Beroende på den egna stoftthyddan hade våra provförare åtskilliga motsägande åsikter om sätenas bekvämlighet. Placeringen av den ganska lilla ratten passar däremot nästan alla förare och ger i förening med den exakta kuggstängsstyrningen tillräcklig känsla av förtroende och vägkontakt. Eftersom vänddiametern är endast 8,5 meter å ena hållet och ännu mindre å det andra, behövs endast tre rattvarv mellan fulla framhjulslutslag. För snabba manövrer och för kraftiga svängar kräver styrningen föga ansträngning, trots att vagnen har en tendens att råta upp sig själv mycket effektivt. Vid körning rakt fram maskeras denna lätthet med hjälp av inbyggd friktionsdämpning.

Eftersom kombinationen av motor och kraftöverföring är så lätt, bär bakhjulen upp en något mindre andel av vagnsvikten än vad som är vanligt med svansmotor, (ungefär 58 procent bak mot 42 procent fram utan last). Med förare, en



NSU Prinz är en pigg liten bil, som trots en liten motor visar upp förvånande goda prestanda. Karossens utformning med de stora fönstren medger god runtomsikt. Vagnen är avsedd för en maximitast av 430 kg.

Motorkonstruktionen hos NSU Prinz är i princip ett arv från de motorcyklar, av vilka den tyska fabriken har så rik erfarenhet sedan många år tillbaka. Även om slagvolymen bara är 600 cm³ är maximeffekten så hög som 30 hk vid 5 500 varv per minut. Vagnen är mycket kompakt och anmärkningsvärt lätt. I fullt körklart skick väger den endast ca 540 kg, vilket är betydligt mindre än någon fyrsitsig täckt vagn med motsvarande prestanda, som vi någonsin testat.

Maximifarten visade sig ligga över 115 km/tim, och i fråga om accelerationen genom växlarna kan Prinz väl mäta sig med de flesta bilar i 850—1 000 cm³-klassen och till och med vissa ännu större modeller, t. ex. Volkswagen 1200. Speciellt med tanke på de sportiga ventiltiderna skulle man kunna misstänka, att maximeffekten vinnas på bekostnad av bränsleekonomi och dragkraft vid låg fart, men så är ingalunda fallet. Med endast två cylindrar och ett lätt svänghjul går motorn visserligen inte särskilt jämnt vid låga varv, och ganska kraftiga motorvibrationer avhöll oss från att prova acceleration på högsta växeln under ca 30 km/tim, men teknis-

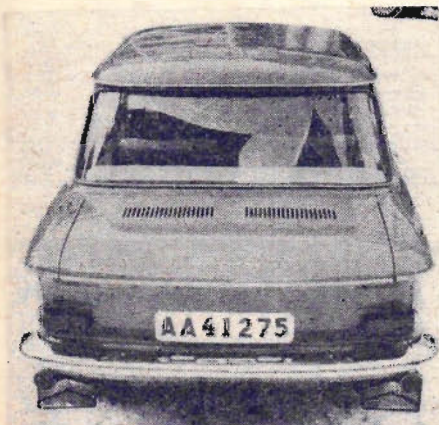
ka data visar att den bästa accelerationen både på högsta och tredje växeln fanns i det lägre hastighetsregistret. Bränsleförbrukningen vid en jämn hastighet av ca 50 km/tim var anmärkningsvärda 0,45 l/mil, och vår beräknade långkörningsförbrukning vid jämn körning blev 0,63 l/mil. Under mer än 150 miles mycket hård körning, därav en hel del i stadstrafik, förbrukade NSU Prinz ca 0,76 l/mil.

Mellan 1 500 och 2 000 varv per minut börjar motorn gå jämnt, och den bibehåller sedan jämn gång ända upp till 7 000 varv, dvs. motsvarande de maximi-hastigheter vi noterade på växlarna. Inte ens vid detta höga varvtal märks några tecken på ventilfladder, men fläktljudet blir, som alltid när det gäller luftkydda motorer, rätt påträngande med ökande varvtal. På högsta växeln är motorljudets nivå ganska låg, och vid motorvägskörning i över 110 km/tim får man intrycket av att motorn roterar med ganska lågt varv. I själva verket är detta en akustisk villa, som orsakas av att våra öron är mera inställda på fyr-taktsljud. Kallstart kan innebära ett problem för den som inte känner vagnen, eftersom chokereglaget bakom växelspaken måste ställas in med en viss finess för att ge lagom fet bränsleblandning.

OVERBETYG AT VAXELLADAN

Svansmotorvagnar har i regel en viss elasticitet i sina långa överföringsarmar mellan växelspak och växellåda. Även om Prinz i detta fall inte är något undantag, tar den långa överföringsvägen bort mycket litet i fråga om möjligheter till snabb och exakt växling. Alla väx-larna är indirekta och ger ifrån sig ett visst, dock inte störande vinande. Synkroniseringen är effektiv utan att verka hindrande, och inga svårigheter fanns att lägga in första växeln vid stillastående.

På grund av en viss friktion i den långa kabelöverföringen känns den exceptionellt lätta kopplingen till en början ganska inexakt. Den känslan försvinner dock ju mer man blir bekant med kopplingen. Samtliga tre pedaler



Vagnen har en stor bakruta genom vilken sikten är god. Observera den typiska tvåkoppskarossen, som onekligen gör bilens utseende rätt tilltalande.

passagerare i framsätet samt något bagage i det främre bagageutrymmet närmar sig viktfordelningen 50/50. Med hjälp av en kraftig krängningshämmare har vagnens kurvegenskaper gjorts goda och när vagnen pressas till gränsen på torr asfalt noteras endast en lätt tendens till överstyrning, så länge kurvtagningen sker under drivning. På vått underlag har bakvagnen en mera utpräglad tendens att slänga ut, men den tendensen är inte svår att korrigera. Sidvindar påverkar NSU Prinz mindre än de flesta svansmotorvagnar (dock mer än en genomsnittsbil med motorn fram) och krängningen i kurvor är mycket blygsam. Nöjet av snabb körning förhöjs av att vagnen har utmärkta, "ribbade" trumbromsar, som tycks ha en aktningvärd reservmarginal hur hårt de än utnyttjas. Det nödvändiga pedaltrycket ligger under genomsnittet, och bromspedals korta väg och känsla av stabilitet inger förtroende.

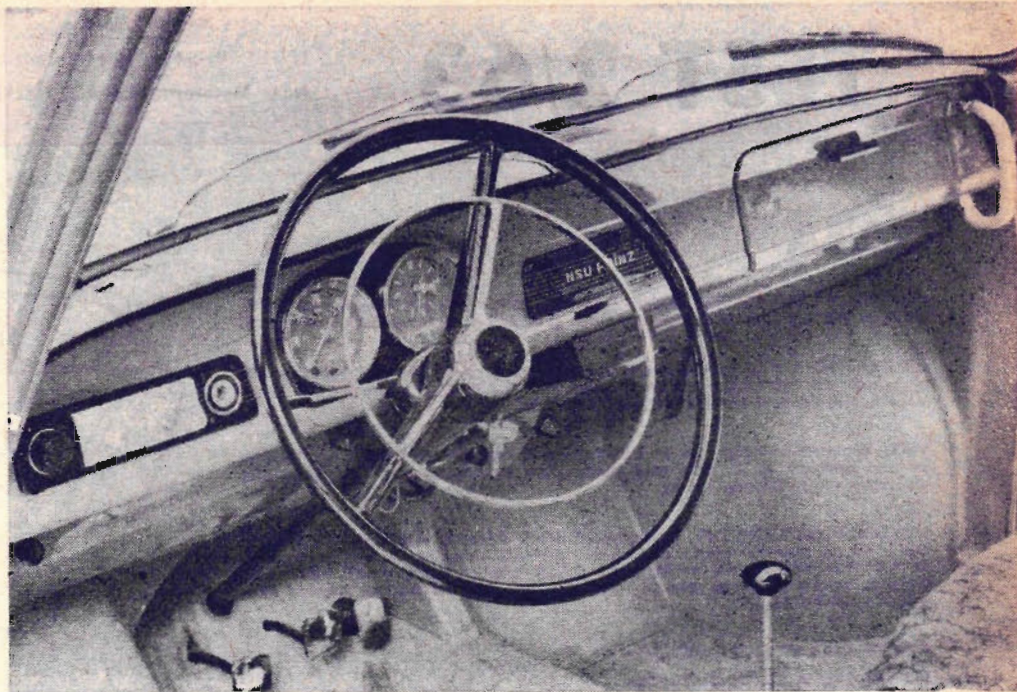
Prinz 4 är avsedd att klara en så ovanligt hög maximilast som 430 kg. Eftersom den belastningen faktiskt fördubblar den ofjädrade vikten, är det naturligt att mjuk fjädring inte kan påräknas, även om de ihåliga gummistoppnen har utformats för att styva upp fjädringen vid tung last. Körning med liten belastning blir därför direkt hård, och även om den blir helt acceptabel på god väg, blir den lätt stötig på ojämnt underlag. Väggljudet är klart framträdande, även om karossen alltid känns stabil och fri från skrammel.

FULLSTÄNDIG UTRUSTNING

En billigare version av Prinz saluförs i Tyskland, men endast den rikligt utrustade de Luxe-modellen erbjuds på exportmarknaden. I standardutrustningen ingår en ny värmeanordning, som med hjälp av motorns kylfläkt pressar frisk luft in i kupén via en värmeväxlare, som värms av avgassystemet. Ett reglage på centralröret medger inställning av önskad mängd varmluft, och med hjälp av två knappar under instrumentpanelen, en för föraren och en för passageraren i framsätet, kan luften dirigeras till fotutrymmet eller till defrosteröppningarna intill vindrutan. Två separat inställbara ventiler ovanför instrumentpanelen släpper in frisk luft i huvudhöjd, och ganska stora ventilationsrutor i dörrarna ger ännu effektivare — om än inte dragfri — ventilation utan att öka vindbruset nämnvärt. Ventilationsrutorna manövreras med små rattar, som är ganska tröga att vrida, men som hjälper till att göra vagnen mera stöldsäker. Eftersom både motorhuv och främre bagagelucka stängs och öppnas från insidan, blir de i praktiken olästa, om vagnen lämnas oläst.

UTTAG FÖR SLADDLAMPA

Bakom baksätet finns plats för en del bagage som komplement till det främre och faktiskt ganska rymliga bagageutrymmet — enligt tillverkaren med ca 255 liters rymd. Påfyllningshälet för bensin är endast tillgängligt när främre huven är öppen, och konstruktörens omsorg om bagaget kan noteras i form av ett skvallerrör inuti påfyllningsröret för att hålla bensinångorna borta. Inte fullt så genomtänkt verkar placeringen av oljesticken längst ned i luftintagskåpan till motorn, eftersom man här lätt smutsar ner manschetterna. På det hela taget har emellertid ägarna ganska lindriga underhållsproblem, eftersom framvagnen endast har två smörjnipllar, som fordrar tillsyn ungefär var 750:e mil, dvs. när det ändå är dags att byta olja i motorn.

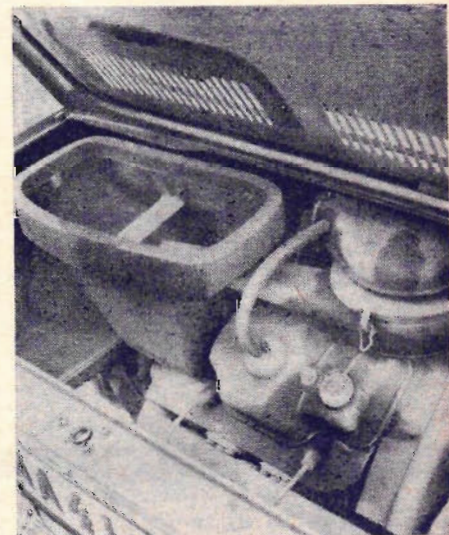


Instrumenteringen är mycket väl utformad och riklig, bl. a. är elektrisk klocka standard. Mera ovanliga utrustningsdetaljer är en varningslampa för choken och ett uttag på instrumentbrädan för en sladdlampa.

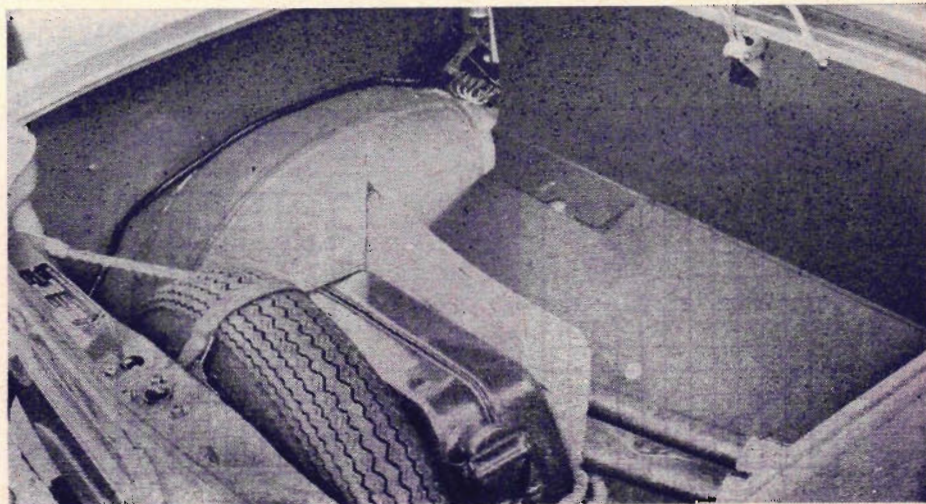
Sikten är ovanligt god, eftersom endast några få tunna stolpar inkräktar på fullständig runt-om-sikt. Vid mörkerkörning är strålkastarnas ljusbild tillfredsställande, och den skarpa ljusmörkergränsen hos halvljuset är i varje fall till fördel vid dimma. En kombinerad avbländnings- och helljussignalspak på den ena sidan om rattstöret motsvaras på den andra av en liknande spak för de — tyvärr inte automatiskt återgående — blinkvisarna. Instrument och reglage är väl placerade och mera lättöverskådliga än hos många andra småvagnar. Elektrisk klocka är standard, och den mekaniska bränslemätaren visar nivån vare sig tändningen är påslagen eller inte.

Bland de mera ovanliga inslagen i utrustningen märks en varningslampa för choken och ett speciellt uttag på instrumentbrädan för en sladdlampa, elektrisk rakapparat eller batteriladdare. Vindrutetorkarna och -spolarna manövreras med en enda knapp. Mot extra-kostnad levereras vagnen med soltak av stål, en detalj, som ganska få biltillverkare erbjuder för närvarande.

VÄND!



Den tvåcylindriga motorn har en slagvolym på 600 cc och utvecklar hela 30 hk vid 5 500 v/min. Vagnen kan i fråga om acceleration mäta sig med de flesta bilar i klassen 850—1 000 cc och t. o. m. några ännu större modeller. Trots detta är motorn bränslesnål. Nedan: bagageutrymmet är ganska rymligt, enligt tillverkaren med ca 225 liters rymd.



TEST 2/63

NSU PRINZ 4 — Tillverkare:
NSU Motorenwerke AG, Neckarsulm, Tyskland.



DATA

ALLMÄNNA BETINGELSER: Väder: Torrt och kallt, vindstilla. Temperatur 11°C. Lufttryck 756 mm Hg. Vägbeläggning: Torr, grov asfalt. Bränsle: Bensin 89 oktan.

INSTRUMENT: Vid 50 km/tim visade hastighetsmätaren 60 km/tim (20 procent för högt) och vid 100 km/tim visade mätaren 108 km/tim dvs. 8 procent för högt. Vagnmätaren visade 1 procent för lång vägsträcka.

VIKT: Komplet med olja, vatten och bränsle för ungefär 80 km 514 kg. Viktfördelning fram/bak 42/58. Vikt med förare plus en passagerare och nödvändig utrustning för testningen 702 kg.

MAXIMALA HASTIGHETER: Medelhastighet på doserad rundbana 115 km/tim. Bästa tid på uppmätt raksträcka i en riktning (400 meter) motsvarar hastigheten 117,1 km/tim. Medelvärde av flera prov i båda riktningarna över 400 meter med flygande start (1 600 meter ansats) blev 112,7 km/tim. Bästa tid i en riktning motsvarar 115,2 km/tim.

HASTIGHETER PÅ OLIKA VÄXLAR:

Maximihastighet på 3:an 98,2 km/tim
 " " 2:an 64,4 " "
 " " 1:an 35,4 " "

BRÄNSLEFÖRBRUKNING: Total bränsleförbrukning var under 173 mil 132 liter, vilket motsvarar en genomsnittsförbrukning av 0,76 l/mil. Vid normal landsvägskörning (jämn hastighet mitt emellan 50 km/tim och maximihastighet plus 5 procent tillägg för accelerationer) var förbrukningen 0,63 l/mil. Bränsletanken rymmer enligt tillverkaren 38,6 l.

BACKTAGNINGSFÖRMÅGA VID BIBEHÅLLEN JÄMN FART:

Max lutning på högsta växel 1: 13,9 72,6 kg/ton
 " " " tredje " 1: 8,7 115,5 "
 " " " andra " 1: 5,2 191 "

ACCELERATION PÅ HÖGSTA OCH TREDJE VÄXELN:

	Högsta växel	Tredje växel
15—50 km/tim	15 sek	9,5 sek
30—65 " "	18 " "	10 " "
50—80 " "	24 " "	12 " "
65—95 " "		20,5 " "

VANDDIAMETER: Vänster 8,5 m, höger 8,16 m. Antal rattvarv 3.

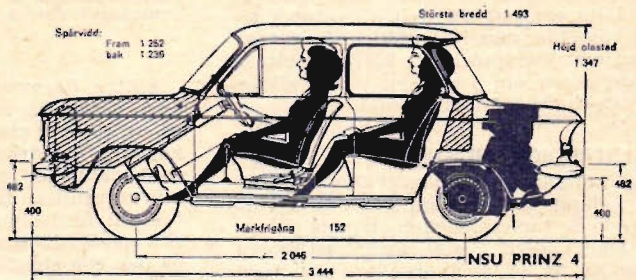
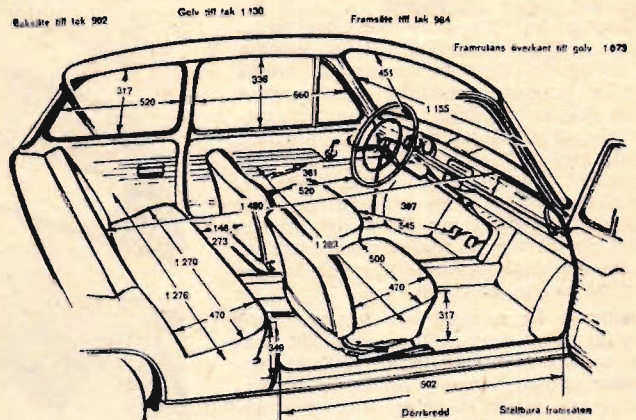
TEKNISK SPECIFIKATION

MOTOR Tvåcylindrig, luftkyld fyrtaktsmotor med stående cylindrar. Cylinderdiameter 76 mm, slaglängd 66 mm, slagvolym 598 cm³. Enkel överliggande kamaxel. Kompressionsförhållande 7,5: 1.

FORGASARE: Solex 34 PCI fallforgasare. NSU mekanisk bränslepump.

OLJEFILTER: Fullflödestyp.

EFFEKT Max 30 hk (netto) vid 5 500 v/min. Kolhastighet vid maximal effekt 12,1 m/sek.



KRAFTÖVERFÖRING: Bakhjulsdrev via växellåda och differential sammanbyggda med den baktill placerade motorn. Enkel torrtafelkoppling. Samtliga växlar framåt synkroniserade. Total utväxling: 4:an 4,80, 3:an 6,77, 2:an 10,61, 1:an 19,89, backen 25,84. Slutväxel med spiralskurna drev. Hastighet vid 1 000 motorvarv per minut på högsta växel 20 km/tim. Hastighet vid 5 m/sek kolhastighet 28,8 km/tim.

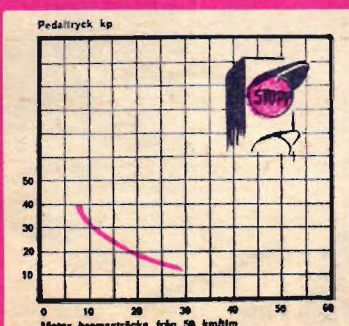
BROMSSYSTEM: Hydraulisk fotbroms. Fram och bak: trumbromsar med 18 cm trumdiameter. Bromsarea (bromsbelägg): 377 cm² trummornas bromsarea: 677 cm².

FJÄDRING OCH UPPHANGNING: Fram: spiral fjädrar och svängarmar med krängningshämmare. Bak: individuell fjädring med spiral fjädrar och svängaxlar. Teleskopstödämpare fram och bak.

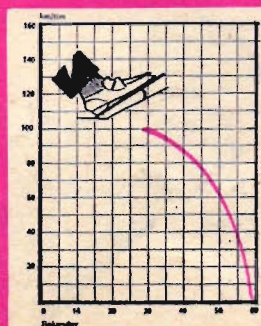
STYRNING: kuggstångsstyrning.

DACK: 4.80—12 (med slang).

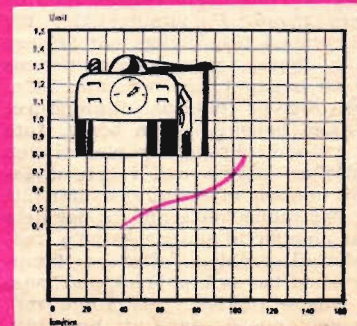
BROMSSTRÄCKA



ACCELERATION



BRÄNSLEFÖRBRUKNING



Bygg båten själv

med byggsats från

MOTOR CENTRUM

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



RAGETTE

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



WIJKO SPORT

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



Internationell MOTH

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

Angivna priser exklusive oms.
För månliga avbetalningsvillkor

A/B STOCKHOLMS MOTOR CENTRUM

Byggsatsavd., Östgötagatan 77
Stockholm Sö.

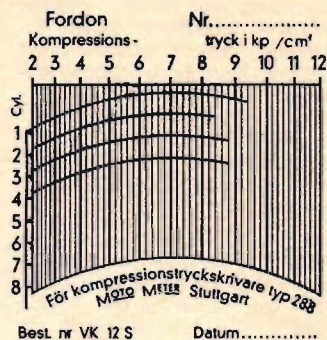
Sänd omg. närmare upplysningar om nedan förkryssade (X) båtbyggsatser.

- RAGETTE
 WIJKO SPORT
 INT. MOTH

Namn:
Adress:
Postadr.:

FRÅGA VERKMÄSTARN

FRÅGA: Jag har en relativt ny bil av märket Opel Rekord, som då och då lämnas in på serviceinspektion. Efteråt brukar det alltid sitta en liten lapp som kallas kompressionsdiagram på reparationsfakturan, men jag har aldrig fått någon förklaring på vad de där bäglinjerna och siffrorna verkligen ger besked om. Kompressionsförhållandet kan det ju inte vara, eftersom siffrorna är alldeles för höga. J. K.



SVAR: Kompressionsdiagrammet talar inte om kompressionsförhållandet hos er bil utan det anger kompressionstrycket i var och en av motorns cylindrar.

För er bil ligger siffrorna som synes ganska högt, vilket beror på att den är rätt ny. Egentligen skulle man sedan med kompressionsdiagrammets hjälp följa sin bils kondition undan för undan, eftersom eventuella förändringar ganska tydligt talar om vad som håller på att hända.

Om alla bäglinjerna når höga värden, så är kompressionen god — men om en eller ett par av linjerna "sackar efter", så gäller det att se upp. Avvikelser på någon eller några tiondels kg/cm² kan tolereras, men skiljer det mer än 1 kg mellan två värden, så är det dags att undersöka orsaken. Ofta är det en ventil, som tätar dåligt, vilket i sin tur kan vara ett förebud om att den riskerar att bränna fast. Ventilslipning och sotning innan krånglet börjar gör i så fall motorn pigg igen utan att man riskerar att bli stående.

När alla linjerna blivit avsevärt kortare än på de första kompressionsdiagrammen, så är det en upplysning om att motorn börjar bli allmänt sliten. Kolvringarna tätar sämre och kompressionen blir som följd av detta läckage ganska dålig. Kompressionsdiagrammet ger oss ett skriftligt tips om att det är dags att göra någonting åt saken.

Skriv och lägg fram ert problem under adr. "Fråga verkställaren", Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

BMC 1100 MORRIS valdes av Sveriges motorjournalister till

ÅRETS BIL

BMC 1100 MORRIS

med den geniala vätskefjädringen

ÅRETS BIL-plaketten — den svenska bilvårdens förnämsta utmärkelse — tilldelades BMC 1100 MORRIS. Valet gjordes med överväldigande majoritet i Teknikens Världs omröstning bland Sveriges motorjournalister.

En ny triumf för BMC:s biltekniska nyskapande.

PRENUMERERA NU!

Prenumeration innebär minst tre fördelar framför lösnummerköp.

DET ÄR BEKVÄMARE

Ni får varje nummer av TFA hemburen till Er dörr.

DET ÄR SÄKRARE

Ni har garanti för att Er värdefulla TFA-årgång blir komplett.

DET ÄR BILLIGARE

För närvarande tjänar Ni 6:50 på en helårsprenumeration.

Prenumeration kan göras från vilket månadsskifte som helst. Skicka in nedanstående kupong i dag så får Ni TFA fr. o. m. nr 6 i rätt tid hemburen till Er bostad.

Ja, jag prenumererar på TFA fr. o. m. mars 1963.

helår kr 29:70, halvår kr 16:20. Prenumerationsavgiften får uttas mot postförskott. Inget porto tillkommer.

Namn:

Adress:

Postadress:



Svarsförsändelse Tillstånd nr 237 Stockholm 3

Frankeras ej. TFA betalar portot

Till
TEKNIK för ALLA

Prenumerationsavd.

Box 3137

STOCKHOLM 3

TFA 5/63



Den amerikanska rymdsonden Mariner 2 nådde den 14 dec. 1962 Venus och utförde under ca ¾ timmes förbipassage mätningar, vilka antagligen för all framtid kommer att noteras som en milstolpe i astronomins historia.

Den 203 kg tunga sonden sändes upp 27 aug. 1962 med en Atlas-Agena-B bärfarkost. Sonden är försedd med bl. a. solpaneler, som hjälper batterierna ombord att ge sondens apparater energi, jetmunstycken för kontroll av gir-, tipp- och rollläget, sol- och jord-sökare, en riktad och en sfäriskt sändande antenn med bortåt 3 W effekt, en liten datamaskin, en programmerare och en kurskorrektionsmotor.

Sonden sändes ut från jorden i riktning motsatt dennas omlopp kring solen. Därigenom blev dess omloppshastighet kring solen mindre än jordens, och den började därför falla in snett mot solen efter en ellips, vilken skar Venusbanan den 14 dec. efter en färd på 290 Mkm. Vid mötet med Venus befann sig

Mariner 2 på ca 58 Mkm avstånd från jorden. Den bana som Agena-raketen förde ut sonden i skulle ha låtit denna passera ca 370 000 km utanför Venus ifall man inte genomfört en kurskorrektions efter en dryg vecka. Denna utfördes i sex tempom, med vändning av sondens längdaxel i rätt roll- och tipläge för att den efterföljande motorimpulsen skulle insättas i rätt riktning, samt återställande av sonden med dess två huvudaxlar riktade mot jorden för kommunikation, och mot solen för energiförsörjning.

I stället ägde förbipassagen rum på endast 34 700 km avstånd från Venusytan, åt solen till, väl inom den tillåtna marginalen för god funktion hos mätinstrumenten. Innan dess hade sondens magnetometer, jonkammare med geigerräknare, solplasmadetektor och rymddamm-detektor gjort ett stort antal viktiga mätningar av olika rymdfenomen, vilka redan kompletterat och utvidgat den kunskap om den interplane-

tära rymden som den amerikanska rymdsonden Pioneer V skaffade oss under 1960.

Kl 7.55 på morgonen den 14 dec., när sondens Venusavkännande instrument, mikro-vågsradiometern och infrarödradiometern, redan varit tillslagna några timmar på jordkommando, fick de kontakt med Venusytan och började avkänna denna beträffande dess temperatur och eventuella halt av vattenånga. Ett speciellt system i sonden lät radiometrarnas antenner svepa upp och ned över Venusytan med en hastighet av 0,1°/sek. Samma apparat vände svepriktningen så snart antennerna pekade utanför planetens kant. Instrumenten tog således emot data endast från själva planeten. Den vid tiden för Venuspassagen på jorden mottagna effekten från Mariner 2 var endast en miljondels miljondels (10⁻¹⁸) watt!

Ännu har ingenting nämnts från Jet Propulsion Laboratory, den institution i USA, som på uppdrag av NASA sköter hela experimentet, om resultaten av mätningarna beträffande ev. vattenånga och planetens temperatur, det kanske intressantaste när det gäller frågan om eventuella möjligheter för liv på Venus. Däremot har uppgifter läm-

nats om upptäckter beträffande planetens rotation, magnetfält och massa. Venus verkar rotera mycket sakta kring sin axel och troligen i en riktning motsatt jordens. Inget magnetfält uppmättes av magnetometern under passagen, men ett fält kan dock existera närmare Venusytan, ett fält vars styrka dock inte kan vara större än 5—10 procent av jordens, om Venus har samma enkla magnetiska struktur som jorden. Vidare upptäckte jonkammaren och geigerräknarna endast ett mycket svagt strålningsbälte runt planeten, ca en partikel per sekund vid det minsta avståndet från Venus mot flera tusen per sekund vid jorden på samma avstånd. Med den farkostburna radarn har redan Venus massa kunnat bestämmas mycket noggrannare än förut genom beräkning ur Venus kraftiga störningar på Mariner 2:s bana. Massan har t. v. fastställts till 0,81485 gånger jordens massa, med ett sannolikt fel av 0,015 procent.

Venus har ändrat sondens bana så att den beskriver en mera långsträckt ellips kring solen än förut, med en omloppstid av 345,9 dygn, ett perihelieavstånd från solcentrum (närmaste punkten) av 105,5 Mkm, passerat 27 dec.,

(Forts. på sid. 34)

REVERBERATION UNIT

en glad NYHET

en eftersökt del från HAMMOND

Hammond efterklangsenhet är nu tillgänglig för alla efter att tidigare endast ha sålts till större industrier.

Detta ger tekniker, amatörer och andra privatpersoner möjlighet att själva bygga sig en "Rymdklang-tillsats till sin radio, TV, Hi-Fi-anläggning, bilradio eller liknande."

Med speciellt tillstånd från Hammond Organ Company kommer vi att sälja "Hammond Reverberation Unit" separat utan förstärkare. Detta tillstånd gäller endast för Svenska Hammond och avser endast försäljning i Sverige.

"Kärt barn har många namn" — Rymdklang, Reverbeo, Rymdakustik, Efterklang — är några av de namn som användes på system uppbyggda med "Hammond Reverberation Unit".

vad ger mig Hammond efterklang

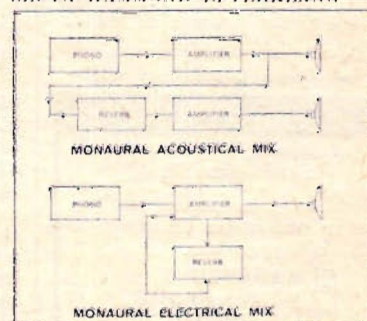
I en konsertsal när tonerna inte enbart lyssnarens öron direkt utan en betydande del av tonerna reflekteras från väggar, golv och tak. Dessa reflekterade toner när lyssnarens öron senare än direktvågorna. Enär det i en konsertsal finnes ett stort antal reflekterande föremål placerade på olika avstånd från lyssnaren, kommer direktvågorna att följas av en hel serie reflekterande vågor. Dessa äro svagare än direktvågorna, eftersom de dämpas kraftigt mot det reflekterande föremålet. Efter mycket kort tid dämpas de så kraftigt att de faller under hörbarhetsgränsen.

Det är detta fenomen som kallas AKUSTIK och som skapar liv och rymd åt tonerna.

I mindre rum uppfattas ej denna reflektion av tonerna, enär tiden mellan direktvågor och reflekterade vågor är för kort för att örat skall kunna registrera dem. Ljudet blir därför torrt, magert och saknar rymd. Det hjälper således ej hur mycket man kostar på ett musikanlägg, helt realistisk ljudåtergivning får man ändå ej på grund av denna brist på akustik.

Med Hammond efterklangsenhet är nu detta akustikproblem löst. I det minsta bostadsrum får man akustik som i den största konsertsal eller kyrka. Genom att förse rymdklangsteget med en kontroll kan man själv välja den grad av efterklang eller akustik man själv önskar.

NÅGRA OLIKA METODER ATT ANSLUTA HAMMOND EFTERKLING

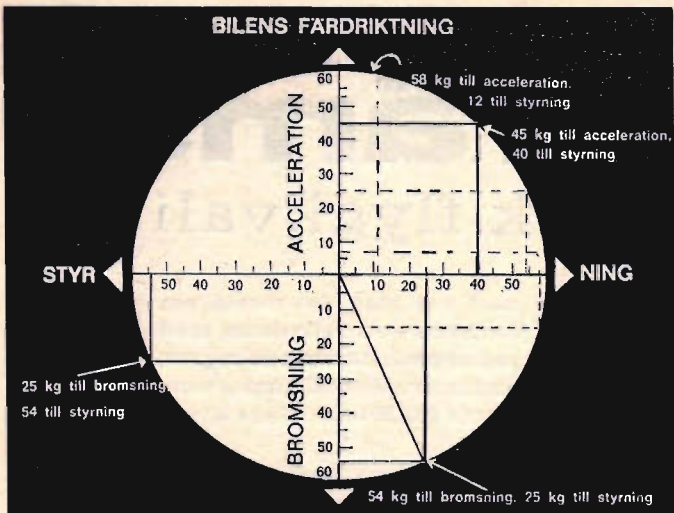


TYP	Z IN	Z UT	PRIS	MED YTERDEL
5 G	8	2300	85: —	95: —
5 H	2100	2300	85: —	95: —

Schema till lämpligt förstärkarsteg erhålles mot begäran vid köp av efterklangsenhet.

SVENSKA HAMMOND

Valhallavägen 191, Stockholm. Tel. 62 09 13



Cirkeln ger besked:

STYRA ELLER BROMSA?

I "Sveriges Bilradio" för någon tid sedan angav civilingenjör Harald Hergens principerna för hur man själv skulle kunna skissera upp ett s. k. kraftparallelogram och där läsa ut hur ett motorfordon reagerar t. ex. i halka. Här kommer "friktionscirkeln", som figuren för enkelhetens skull kallas, i bild och med räkneexempel.

Ser cirkeln krånglig ut? Kanske i första ögonblicket, men inte sedan man börjat använda den. I mycket schematisk form ger den uppgift om hur eventuella broms- respektive accelerationskrafter påverkar sidkrafterna.

Om vi tar bromsning som ett exempel, så ser vi i cirkelns nedre vänstra fjärdedel ett litet fält med rektangulär form. Där har vi en kraftparallelogram, som talar om sambandet mellan bromskrafter och styrkrafter. I exemplet är bromskraften 25 kg, dvs. en vågrät linje är utdragen från siffran 25 på bromskraftstapeln. Där denna linje möter cirkelns periferi drar man en annan linje, vinkelrät mot den förra, och skär då den ena av de horisontella axlarna vid siffran 54. 25 kg bromskraft ger alltså 54 kg styrkraft eller populärt uttryckt förmåga att ta upp kraft i sidled. Ökar vi nu bromskraften till för enkelhetens skull 54 kg, så ser vi i den högra nedre fjärdedelen av cirkeln, att styrkraften blir 25 kg. Hårdare tryck på bromspedalen ger hjulen sämre möjlighet att t. ex. kämpa mot centrifugalkraften i en kurva eller att styra bilen åt sidan i hög fart.

Effekten blir densamma om vi trampar hårt på gaspedalen. 60 kg accelerationskraft skulle ge i det närmaste obefintlig styrkraft, men lättar vi trycket på gaspedalen, så kan vi i cirkelns övre högra del se hur styrkraften blir större och större.

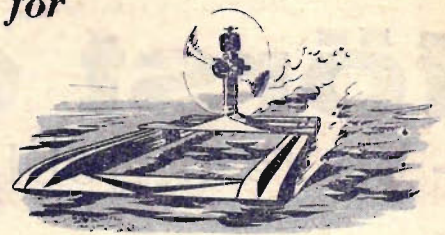
Enligt det här diagrammet kan vi också förstå en del av

underlaget för diskussionen om rätt sätt att häva en sladd. Har man fått en sladd, så beror det oftast på att däckens förmåga att ta upp sidkrafter har överskridits. För att kunna häva sladden gäller det att så fort som möjligt återvinna största möjliga styrkraft hos hjulen.

Diagrammet ger besked om att styrkraften är den största möjliga, när hjulen varken drar eller bromsar. Den effekten får man, när gaspådraget exakt motsvarar den aktuella farten. Stor körvana och förmåga att även i en kritisk situation behandla gasen ytterst förståndigt kan alltså ge snabb upprätning av sladden. I radio och TV har man på senare tid rekommenderat urtrampning som ett bra recept för hävande av en sladd. Men var finns urtrampningen i friktionscirkeln? Jo, om den horisontella axeln genom cirkelns centrum motsvarar perfekt gasläge, så kommer "urtrampningslinjen" att ligga strax därunder. (Avståndet mellan linjerna bestäms av hastigheten.) Genom att trampa ur låter man bilens levande kraft dra hjulen runt, vilket i praktiken motsvarar en viss men oftast mycket blygsam inbromsning. Drar vi nu ut en linje strax under den horisontella axeln genom cirkelns medelpunkt, så ser vi att sidkraften kommer att bli obetydligt mindre än 60 kg i vårt exempel. Denna blygsamma minskning från det absoluta idealet kompenseras emellertid av att det inte krävs rutin och kallblodighet för att få önskad effekt.

Fint före för

SJÖ- HÄXAN



En snabb båt som byggs på en dag • SJÖHÄXAN kan, med bra snurr på motorn, göra en fart på 30-40 knop • Alla delar färdiga • Ställbar motorbädd för olika motorer • Längd 55 cm • För 0,8-1,5 cc motorer • ISMEDAR för körning av SJÖHÄXAN på snö-is 2:70.

En bra motor för SJÖHÄXAN **ENYA 06D**

Kvalitetsmotor av välkänt japanskt fabrikat • Idealisk nybörjarmotor • lättstartad • hög precision • marknadens lägsta pris för 1 cc dieslar • 15 000 v/m.

WENTZELS Apelbergsgatan 48
STOCKHOLM C

Sänd mot postförskott + porto:

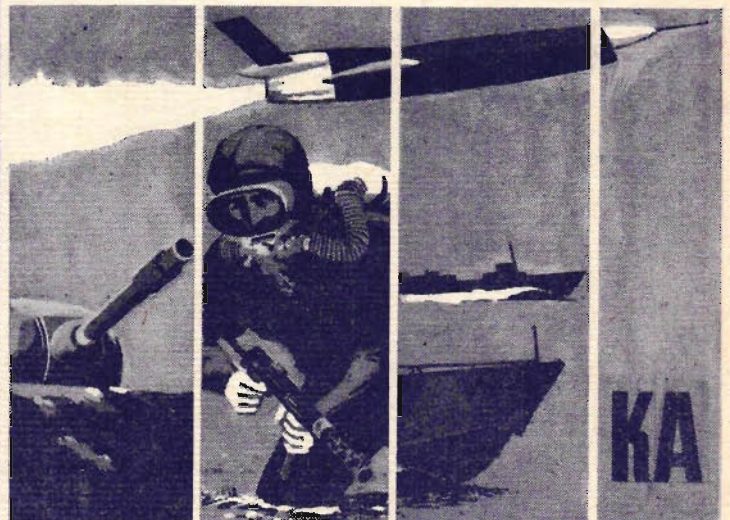
- | | | | |
|---|--|---------------------------------|--------|
| .. SJÖHÄXAN, byggsats 11:50 | <input type="checkbox"/> Rivarossi (ny), tåg | å 1:- | |
| .. ISMEDAR 2:70 | <input type="checkbox"/> Fleischmann (ny) | å 1:- | |
| .. ENYA 06D, 1 cc diesel 39:50 | <input type="checkbox"/> Corgi Toys (ny) | å 0:30 | |
| .. KATALOGER sändes mot | <input type="checkbox"/> Pocher (ny) tåg | å 1:50 | |
| frimärken | <input type="checkbox"/> Minie Ships | å 0:60 | |
| <input type="checkbox"/> Revell (ny), plast | å 1:50 | <input type="checkbox"/> Wiking | å 0:30 |

Namn:

Adress Postadress

NYA KATALOGER

TTA 5/63



DET MODERNA KUSTARTILLERIET

GER DIG

- GEDIGEN UTBILDNING
- KVALIFICERADE TEKNISKA OCH ORGANISATORISKA UPPGIFTER
- HÅRDANDE KUSTJAGAR-TJÄNST I VÅRA SKÄRGÅRDAR
- GODA MÖJLIGHETER ATT AVANCERA

■ DET FINNS MÅNGA SKÅL ATT BLI KA-OFFICER — ETT KVALIFICERAT YRKE I ROBOTÄLDERN

TILL REKRYTERINGSOFFICEREN

KUSTARTILLERINSPEKTIONEN

STOCKHOLM 80

SÄND MIG BROSCHYREN "OFFICER VID KUST-

ARTILLERIET" OCH ANSÖKNINGSHANDLINGAR

NAMN

GAR I RING

ADRESS

POSTADRESS

ANSÖKNINGSTIDEN UTGÅR DEN 1 APRIL

TTA 5/63

först och främst

- en familjebil med svensk flygkvalitet



Bilister världen runt vet idag det mesta om SAAB och Erik Carlsson - ett rally-team med en nästan otrolig rad uppmärksammade segrar. Framgångarna i hård internationell konkurrens är bästa tänkbara bevis för SAAB-bilens kvalitet och köregenskaper.

Framhjulsdriften - med motorn fram, rakt över drivande hjul - ger bevisad säkerhet. SAAB är en rymlig familjebil, bekväm att köra och åka i. Den är smakfullt elegant i interiören, den har stort bagageutrymme och ett utomordentligt värmesystem. Kort sagt - en gedigen bil för trygg, trivsam körning året runt. Och försäljningsframgångarna fortsätter...



25.000 SAAB

sålda i Sverige 1962. Provkör segerbilen!



ATERFÖRSÄLJARE OCH SERVICE ÖVER HELA LANDET

Mer än 1000 människor skall dödas i trafikolyckor i år. Varför? Vårdslöshet, fartöverdåd, den mänskliga faktorn kommer att kräva sin tribut i döda och lemlästade. Men det finns ytterligare en faktor som är av allra största betydelse: VÄGEN!

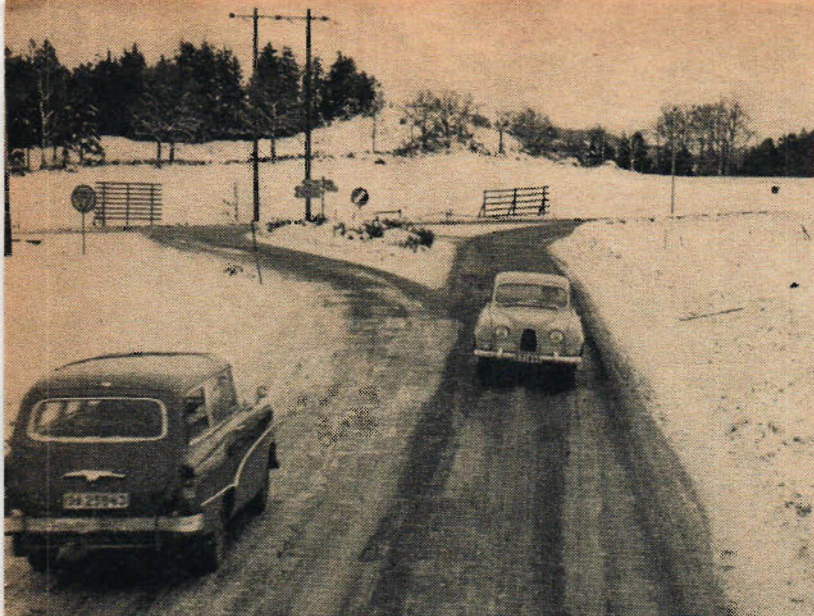


MÅSTE 1000 DÖDAS PÅ VÄGARNNA I ÅR?

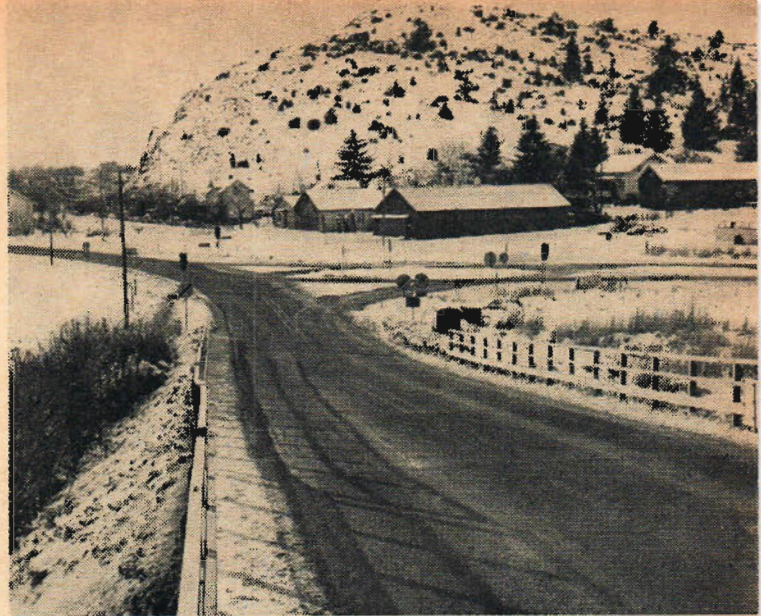
Motorvägar för miljoner planeras, men när blir de verklighet? Vad skall ske under tiden, innan de nya, snabba, säkra stråken ligger färdiga? Teknik för Alla har provkört några av våra trafikfarligaste vägar i vinterhalka för att visa var de värsta olyckorna har skett och alltjämt sker. Vi har inspekterat vägkorsningar, kurvor och svackor, inbjudande fartsträckor samt utfarter och backkrön, som under årens lopp skördat många offer i människoliv. Vi har talat med personer som på ort och ställe konfronterats med trafikdödens offer. I denna artikel redovisas resultatet av vår vägtest.

Text: HÅKAN KJELL, GUNNAR ANDERSSON och SVEN SALONIUS

Foto: REIJO RÜSTER, GÖRAN BLOM och KLAS KARLSSON Teckningar: CARLERIC JÖRANSON



"Dödsfälla nummer ett", korsningen vid Torp på E 6. Bilden tagen från Fiskebäckskils-vägen. Till höger på bilden ses det i artikeln omnämnda backkrönet.



Ännu ett farligt vägskäl i Bohuslän, nämligen St. Höga. E 6 fortsätter till vänster och till höger går vägen mot bl. a. Stenungsund, Tjörn och Orust.

MÅSTE 1000 DÖDAS ... (forts)

Hela början av Europaväg nr 18, närmare bestämt sträckan Stockholm—Köping, ca 14 mil, kan betraktas som en sammanhängande olycksväg.

Bilisten på väg västerut från Stockholm möter snabbt en väg som för att vara Europaväg är klart undermålig. Ända från första början vid Ulriksdal färdas man på en smal slingrande väg. Den värsta sträckan finns mellan Barkarby och Stäket. Här finns ett otal backar, kurvor och svackor. Vägen är numera hastighetsbegränsad till 70 km/tim, men trots detta händer fortfarande flera allvarliga olyckor.

Denna veritabla dödsväg avlöses av några mil med bättre sikt och färre kurvor. Ungefär en mil öster om Enköping korsas E 18 av Riksväg 55, som tar av norrut till Uppsala. Detta vägskäl har länge varit ökänt. Europavägen är här rak med god sikt, men trots detta har det hänt att bilister från riksvägen inte iakttagit stopplikten utan kört tvärt upp på E 18. 60 km/tim är nu max. i detta vägskäl, vilket visserligen tvingat olyckskurvan nedåt, men fortfarande kan man se häpnadsväckande exempel på bilisternas bristande disciplin.

Om detta vägskäl numera har blivit säkrare, kan man inte säga detsamma

om en annan korsning, den som ligger ett par kilometer närmare Enköping. Där tar en biväg söderut av till Grillby. Någon hastighetsbegränsning finns inte här, och folk som bor vid vägen har många gånger sett bilar köra tvärs över Europavägen i god fart utan att stanna.

På E 18 mellan Kolbäck och Köping har också flera allvarliga olyckor inträffat. Vägen går här i den s. k. Svin-skogen och är kurvig, med synnerligen dålig sikt. Västerås-polisen anser denna vägsträcka vara den sämsta mellan Arboga och Enköping.

Så ser det alltså ut idag på början av E 18. Vad gör man nu för att förbättra förhållandena, för att få ett slut på denna vägs rykte som dödsväg?

NÄR BÖRJAR MAN BYGGA?

Tyvärre verkar det som om det kommer att dröja åtskilliga år innan missförhållandena har rättats till. När de nya vägarna är helt klara vill ingen uttala sig om. Som alltid kommer det ytterst an på anslagen från myndigheterna. Utbyggnaden av de nyvunna bostadsområdena på Järvafältet nordväst om Stockholm har påskyndat motorvägsplanerna. I stort sett ser dessa ut så här:

Den nya vägen skall till en början gå öster om den nuvarande E 18, men korsar i Barkarby denna och får sedan en västligare sträckning. E 18 gör nu en vid bukt vid Ekolsund, men den nya vägen kommer att gå på bro över Ekolsundsviken. Därifrån fortsätter man genom Grillby och genom Enköping.

Här är planerna ännu ganska oklara, det är främst pansarregementet P 1 som vållar svårigheter. Regementet är inte hägat att släppa till mark för motorvägen.

Mellan Enköping och Västerås går man norr om den gamla vägen, liksom mellan Västerås och Köping.

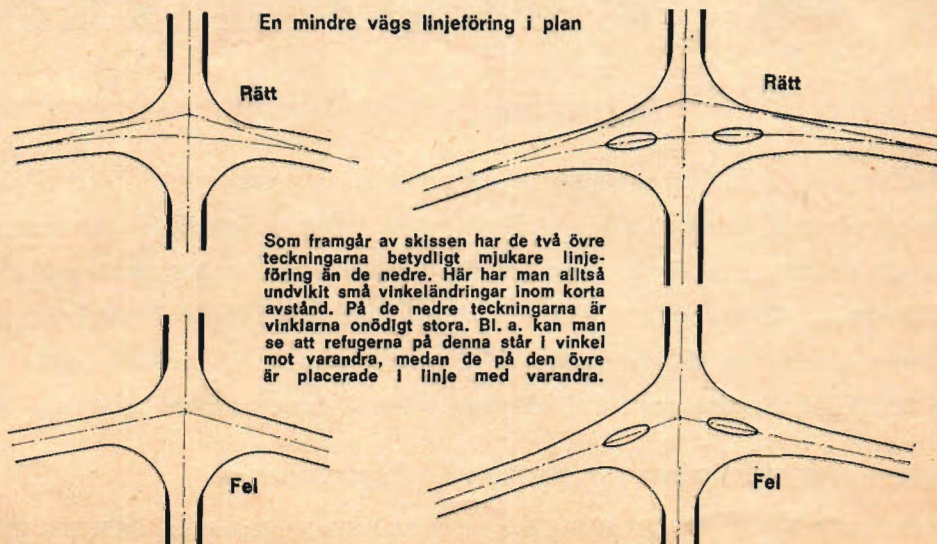
MOTORVÄG STOCKHOLM—ÖREBRO

Det är som sagt ovisst när arbetena påbörjas och ännu ovissare när de är färdiga. I vägplanen för Sverige ingår dock vägen Stockholm—Örebro som planerad motorväg med fyra filer, dvs. dubbla körbanor. Det är troligt att vissa etapper byggs ut till denna standard från början, t. ex. vägen Stockholm—Stäket, medan andra i ett första skede får bara två filer, t. ex. Köping—Väst-
(Forts. på sid. 14)

SÄKRARE VÄGKORSNINGAR PÅ VÄG

Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen har utarbetat anvisningar hur vägskäl och korsningar skall se ut. Här finner man bl. a. att vid korsning mellan större och mindre väg skall båda vägarnas linjeföring i plan vara genomgående och att mindre vägar som ligger närmare varandra än 50 meter skall sammanföras och anslutas gemensamt till den större vägen. Små vinkeländringar inom korta avstånd och onödiga s-rörelser skall undvikas.

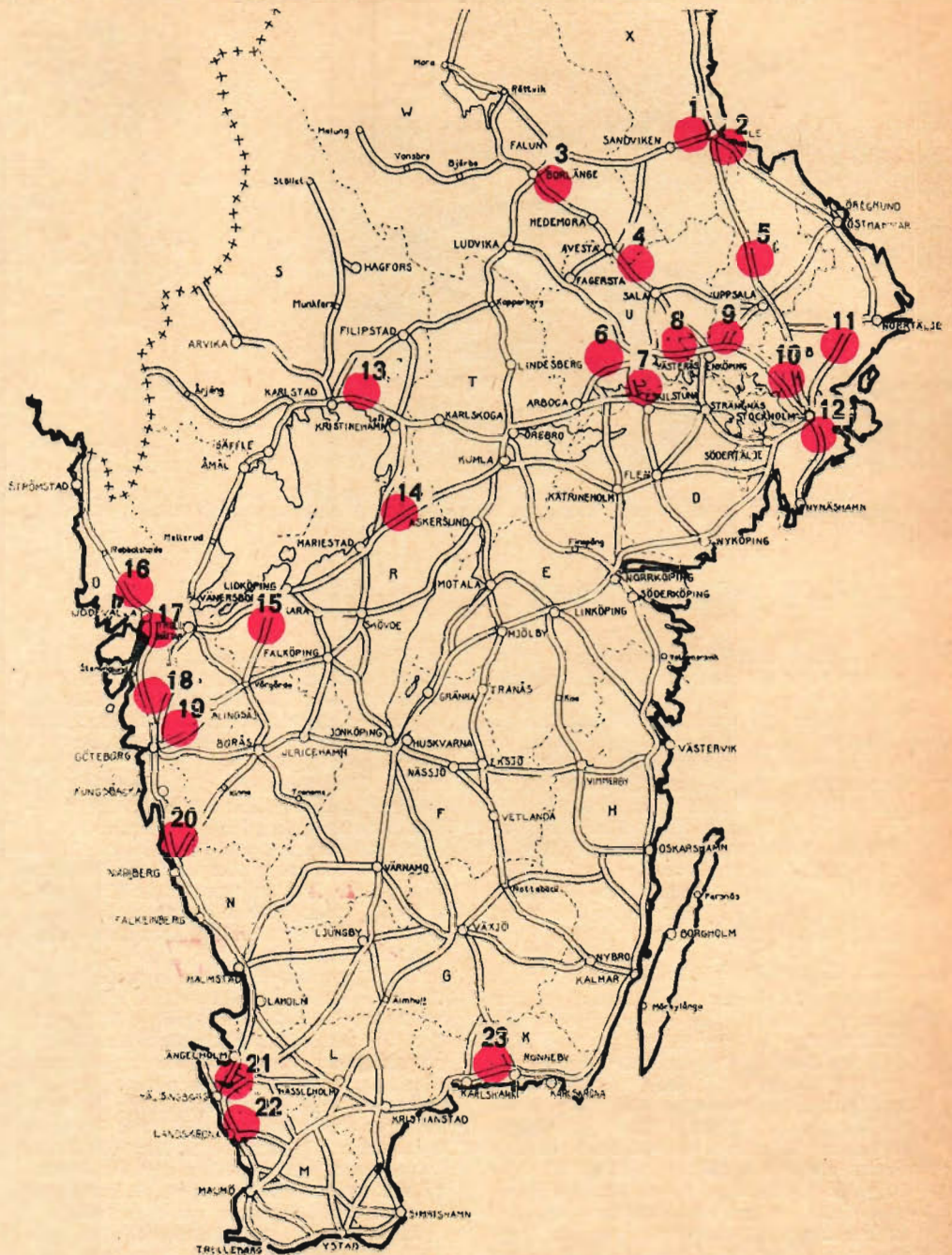
12 TEKNIK för ALLA 5/63



HÄR HITTAR NI SVERIGES "DÖDSVÄGAR"

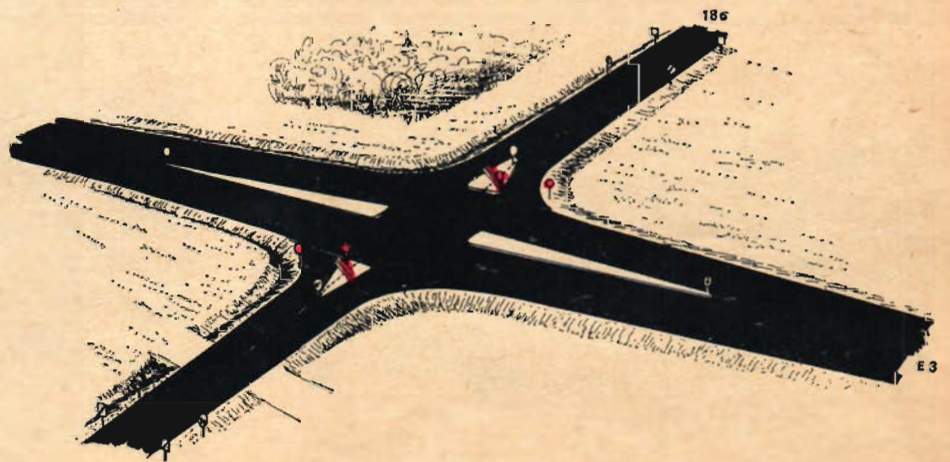
Kartan här intill visar de trafikfarligaste vägarna i vårt land. Den är resultatet av dels Teknik för Allas inspektionsfärder, dels en utredning gjord av Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen gällande två år från den 1 januari 1960. På kartan har de svåraste trafikfällorna utmärkts med röda cirkclar med nummer hänvisande till förteckningen nedan. Cirkclarna symboliserar en kortare eller längre vägsträcka (sträckornas längd kan variera mellan en kilometer och några mil) eller en enda vägförskoning. Gemensamt för dem är att de utgör en varning: som bilist skall ni vara särskilt vaksam när ni färdas på dessa vägar! En del av dödsfällorna ligger på vägar som skall byggas om inom den närmaste tiden (arbetena kanske redan har startat) andra åter — t. ex. på E 18 norr om Mälaren — kommer att bestå under oviss tid, kanske ett decennium.

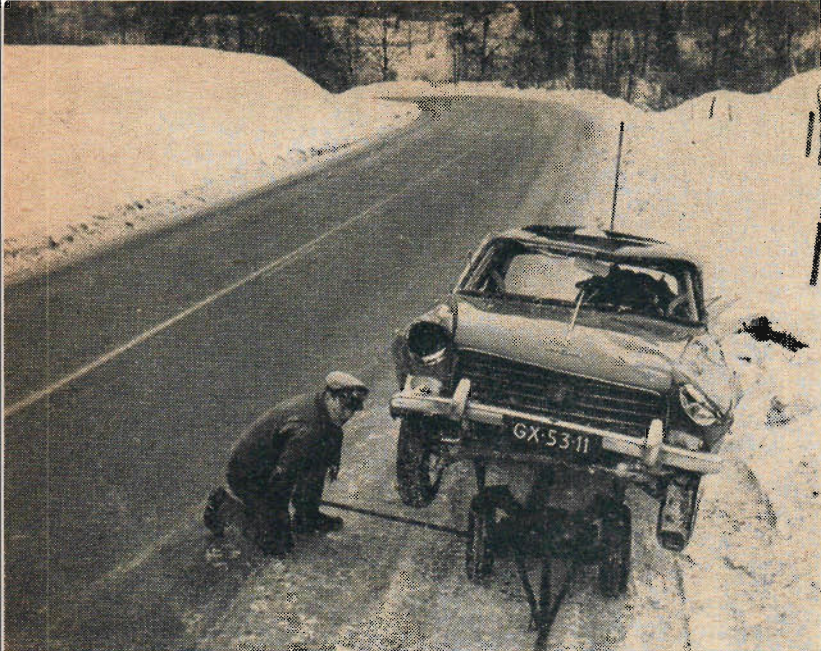
1. Riksväg 80, 10 km SV Gävle.
2. Europaväg 4, 5 km V Skutskär.
3. Riksväg 70, 10 km SÖ Borlänge.
4. Riksväg 70, 15 km SÖ Avesta.
5. Europaväg 4, 8 km N Uppsala.
6. Europaväg 18, Munktorp—Kolbäck.
7. Europaväg 3, 5 km Ö och 5 km V Eskilstuna.
8. Europaväg 18, 10 km Ö Västerås.
9. Europaväg 18, 10 km Ö Enköping.
10. Europaväg 18, Barkarby—Stäket.
11. Riksväg 76, Rosenkälla—Norrtälje.
12. Riksväg 73, Stockholm—Västerhaninge.
13. Europaväg 18, Ö och V Väse.
14. Europaväg 3, Mariestad—Hova.
15. Europaväg 3, 3 km Ö och 3 km V Vara.
16. Europaväg 6, korsningen vid Torp, N Uddevalla.
17. Europaväg 6, Uddevalla—Ljungskile.
18. Europaväg 6, Kungälv—St. Höga.
19. Europaväg 3, Göteborg—Jonsered.
20. Europaväg 6, 3 km N Varberg.
21. Europaväg 4, Ö Hälsingborg.
22. Europaväg 6, Löddeköping—Saxtorp.
23. Riksväg 15, Karlshamn—Ronneby.



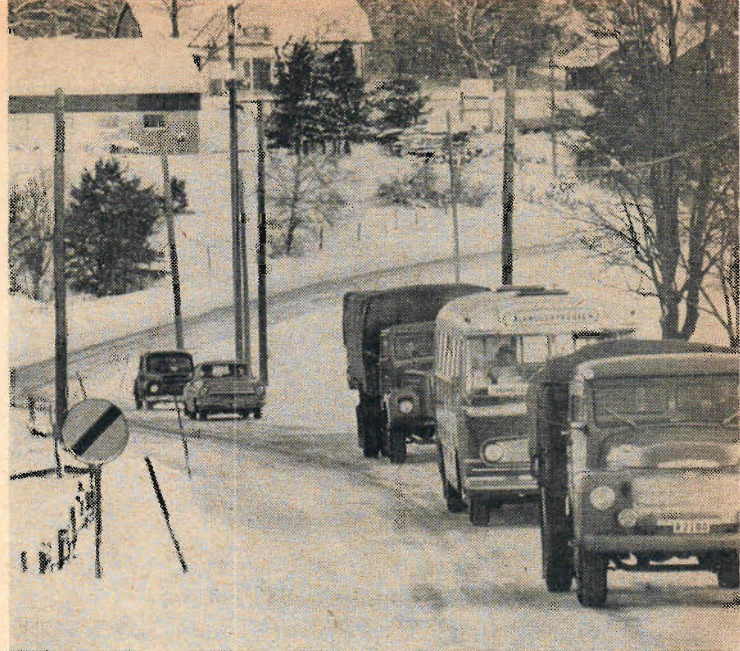
STOPPBOM STOPPAR DÖDSKROCKAR

Korsningen vid Asen, på Europaväg 3, var till den justerades hösten 1961 en av de farligaste trafikfällorna på denna väg. Här korsar huvudleden, länsväg 186, mellan Vänersborg och Falköping E-vägen. På skissen bredvid syns korsningen som den ser ut i dag. Man breddade refugerna på 186:an, satte upp dubbla förvarningstecken, stoppskyltar och bommar samt hastighetsbegränsade länsvägen. Samtliga olyckor här berodde på ovarsamhet.





En tyvärr inte alldeles ovanlig syn på E 6:an. Här är det en holländsk bil som nyligen dragits upp ur en 15 meter djup ravin. Haikan bidrog till denna olycka.



Lastbilar, bussar och efter dem en svans av personbilar är en vanlig syn på Riksväg 76, sydväst om Norrtälje, innan motorvägen mot Stockholm börjar.

MÅSTE 1000 DÖDAS . . . (forts)

jädra. Den befintliga motorvägsstumpen väster om Västerås är f. ö. bara två-filig.

Åtskilliga år kommer alltså att gå innan de nya vägarna ligger färdiga, sannolikt bortåt ett decennium. Och under tiden växer bilbeståndet och ökar trafiken. Vissa enstaka korsningar och kurvor kan man kanske förbättra genom hastighetsbegränsning och vägrätning, men andra åter är det lönlöst att bättra provisoriskt, t. ex. sträckan Stockholm—Stäket, där det enda raka är en helt ny väg.

FULA FLÄCKAR PÅ E 3:AN

E 3:an har söder om Mälaren ett par fula skönhetsfläckar på var sida om Eskilstuna. En halv mil väster om staden och lika långt österut är vägen kurvig och sikten dålig. Man har där tagit hastighetsbegränsningen till hjälp. Men på längre sikt är detta inte tillräckligt. I planerna har man räknat med att städerna söder om Mälaren skall få fyr-filiga in- och utfarter, och kanske kommer hela vägen Stockholm—Arboga, eller i varje fall delar av den, att byggas ut till denna standard. Sedan den nya sträckningen av E 3:an mellan Västorp—Dönstorp i Vara-trakten, en

sträcka på sex kilometer, kom till, har alltför många olyckor inträffat mellan dessa platser. Här finns inte mindre än sju korsningar. Sikten är vid samtliga hygglig och E 3:ans bredd är här sju meter plus banketter, lös grus, på tre meter. Men likväl har här inträffat ett 60-tal olyckor, därav sju med dödlig utgång. Detta räknat efter 1 januari 1960.

Korsningen vid gården Åsen, där länsväg 186, mellan Falköping och Vänersborg, skär E 3:an, var "dödsfälla nummer 1", men sedan denna ombyggdes hösten -61, har olycksfrekvensen minskat betydligt.

Hur byggdes då denna korsning om? Jo, man breddade helt enkelt refugerna på 186:an, hastighetsbegränsade denna, fördubblade alla förvarningsmärken och stoppskyltar och satte vidare upp stoppbommar. Detta tillsammans gör att även den mest ouppmärksamme bilist är tvungen att "vakna till" och bromsa upp farten. Polisassistent *Leif Carlsson*, Vara, anser att samtliga olyckor berott på ren ovarsamhet. Folk var från början inte vana vid E 3:ans nya sträckning.

Inom detta polisdistrikt inträffade 1961 inte mindre än 104 trafikolyckor. 1962 var siffran 87, alltså en betydlig minskning. Men de farliga korsningarna

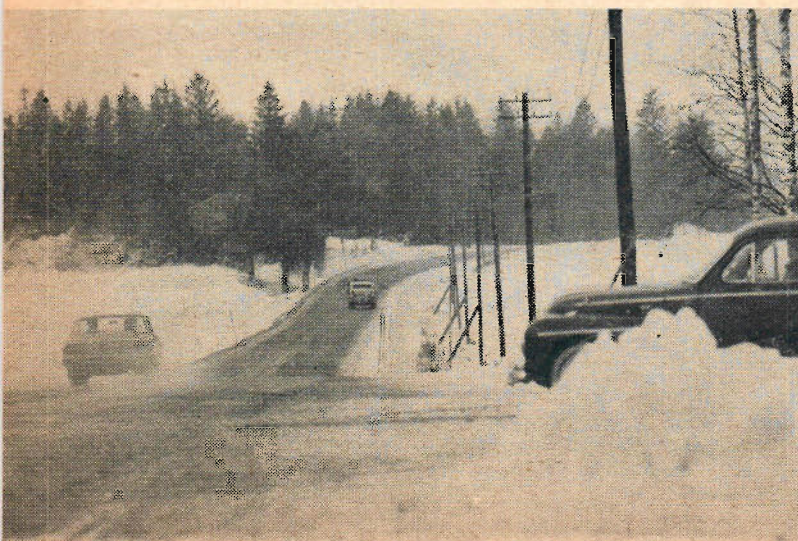
vid Häljeved, Basegården, Skatofta, Dönstorp, Entunga gård och Västorp finns kvar.

Fortsätter man sedan E 3:an västerut kommer man till en vägsträcka, som varit och fortfarande är ännu en tid till irritation för många bilister, nämligen mellan Jonsered och Göteborg. Den smala och krokiga vägen med de vackra omgivningarna kommer snart att upphöra som E-väg, då motorvägen nu håller på att utbyggas. På denna vägbit har sedan den 1 januari 1960 inträffat sex dödsolyckor och 25 olyckor med svårare personskador.

När man kör E 6:an norrut från Göteborg kommer man först in på en ypperlig motorväg upp till Kungälv, men sedan är det slut på vägen man kan använda vackra superlativ om. Visst verkar vägbanan hygglig, men E 6:an är här inte dimensionerad för dagens och morgondagens trafik. Motorväg skall byggas, stakning är redan påbörjad, men denna blir inte färdig förrän om ca fem år. Hur många olyckor hinner inte hända innan dess?

Mellan Kungälv och korsningen vid St. Höga har under de senaste två åren inträffat 11 olyckor med dödlig utgång, (Forts. på sid. 38)

På E 18 lurar många faror i form av kurvor, svackor och vägkorsningar. På den här bilden, som är tagen en mil öster om Västerås, finns alla dessa tre faror.



En dryg halvmil öster om Eskilstuna finns på Europaväg nr 3 detta farliga vägskärl, som ligger vid foten av en brant backe och mitt i en tvär kurva.





Polisassistent Leif Carlsson, Vara, vid den korsning som före justering var en av E3:ans farligaste, nämligen Åsen. Bilden tagen på E3. Korsande väg har nummer 186, huvudled mellan Vänersborg—Falköping.

Polisassistent Bo Eringstad:

KORSNINGEN VID TORP DÖDSFÄLLA NR 1

Inte alla olyckor kan skyllas på vårdslöshet. Billiga investeringar i vägförbättringar kan rädda människoliv.



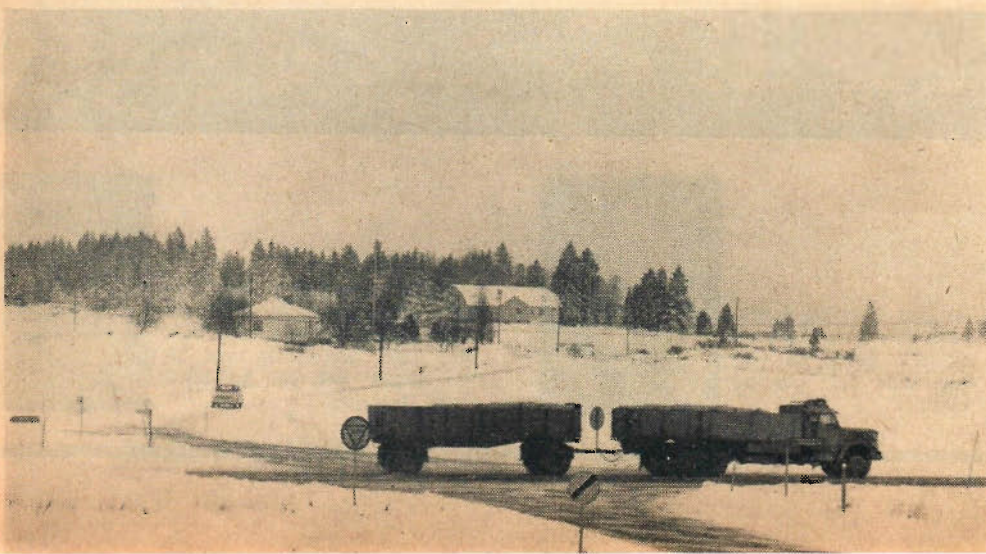
Kommer man söderifrån på E 6:an passerar man alldeles före korsningen ett backkrön. De som kommer på denna väg har i regel hög hastighet och hinner inte stanna i tid.

Polisassistent Eringstad säger till TFA: — Korsningen vid Torp är E 6:ans dödsfälla nummer ett. Möjligheterna finns ju att hastighetsbegränsa, om det nu inte går att reglera på annat sätt. Det är minst sagt underligt att det inte gjorts något åt denna korsning när olycksstatistiken är så hög här. Det går inte att skylla alla olyckor på vårdslös-

het. Korsningen ligger fel. Den skulle vara placerad längre norrut. De som bygger fastigheter får inte ha sina utfarter var som helst. Det måste bli det samma med korsvägar. Skulle det nu kosta några 10 000-tals kronor vore det en billig investering om man betänker att man kan spara människoliv.

Vägen, E 6:an, är inte dimensionerad för dagens trafik. När motorvägen blir färdig om ca fem år, hälsas den med största tillfredsställelse. Säkerligen kommer olyckorna då att minska, slutar polisassistent Eringstad.

Detta är korsningen mellan E 18 och avtagsvägen till Grillby. Sikten är god och särskilt E-vägen inbjuder till fortkörning då farten är fri. Det händer alltför ofta att bilister på Grillbyvägen nonchalerar stopplikten.

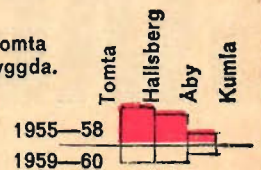


KURVRÄTNING SÄNKER OLYCKSKURVA

Diagrammen visar hur olyckorna minskar när vägarna förbättrats.

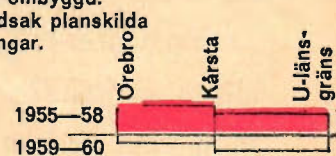
E 3

Vägskälar vid Tomta och Åby ombyggda.



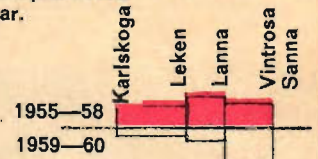
E 3

Vägen ombyggd. I huvudsak planskilda korsningar.



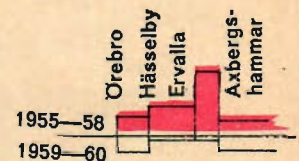
E 18

Vägen Karlskoga—Leken ombyggd. I huvudsak planskilda korsningar.



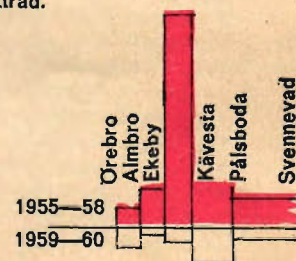
Riksväg 60

Vägdelen Hässelby—Axbergshammar ombyggd.



Länsväg 213

Vägdelen Almbro—Kävesta ombyggd. Vägdelen Pålshoda—Svennevad förbättrad.



Vem är han --- hur kör han --- vad blir han ---

CARLSSON PÅ TAKET

STÄLLD MOT VÄGGEN

Erik "Carlsson på taket" är utan tvekan världens mest omskrivna motoridol just nu. Hans bravad att för andra året i rad ta hem totalsegern i Monte Carlo-rallyt har ställt honom i centrum för miljoner människors intresse, kanske ännu mer utomlands än här hemma.

Men vem är han, och hur ser han egentligen på sig själv som tävlingsförare och som "vanlig" bilist? Teknik för Alla har låtit honom själv ge en liten snabbpresentation genom att svara på tio frågor om mannen bakom namnet.

Av STIG BJÖRKLUND

DATA:

Född 1930 i Trollhättan. Började sin bana som motorcykelförare i bl. a. motocross. Fick chansen att köra som andreförare åt sin dåvarande arbetsgivare Pelle Nyström i Midnattssolsrallyt 1953, och var därmed definitivt vunnit för bilspporten. Med en SAAB 92 började Erik tävla på egen hand, tog bl. a. hem Rikspokalen 1955 och blev uppmärksammad av SAAB-fabriken, som anställde honom våren 1957.

PRESTANDA:

1955 totalsegrare i Rikspokalen, 1957 dito i "De tusen sjöarnas rally", 1958 och 1959 svensk mästare på isbana, 1959 också totalsegrare i Midnattssolsrallyt, Tyska rallyt och svensk mästare i hastighetskörning. 1960 svensk mästare i hastighetskörning samt totalsegrare i engelska RAC-rallyt, 1961 på nytt segrare i RAC-rallyt, totalsegrare i Akropolisrallyt och fyra i Monte Carlo. 1962 segrare i Monte Carlo, för tredje året i följd; segrare i RAC-rallyt, tvåa totalt i Akropolisrallyt. 1963 för andra gången totalsegrare i Monte Carlo-rallyt.

1 När gjorde du senast skäl för smeknamnet "Carlsson på taket"?

2 Kan du påminna dig när du senast var rädd under en tävling?

— I följd under polska rallyt. Och jag har inga bortförklaringar. Det gick la för fort.



— Rädd vet jag inte att jag varit någon gång. Men visst blev jag fundersam en gång under senaste Monte Carlo-rallyt, när bilen snurrade runt på vägen.



6 Skulle du vara lättare på gasen, om du hade ansvar för hustru och barn?

7 Om du inte blivit proffsförare, vad skulle du då ha varit i dag?

— Det tror jag knappast. När man kommer riktigt i gång, så tänker man väl inte på sånt...



— Har ingen aning. Jag hade inga speciella planer för framtiden, utan det bara blev som det blev. Någoting med bilar skulle det väl ha blivit ändå, tror jag.





- 3 Vet du efteråt hur du klarat en situation, eller sker det instinktivt? 4 Har du haft hjälp av turen ibland eller enbart av din skicklighet? 5 Är det någon sida hos dig som förare som du skulle vilja utveckla?

— Jag hoppas jag vet vad jag gör, men efteråt kan jag inte rekonstruera körningen. Det tror jag ingen kan.



— Tur måste man alltid ha. Om inte allting klaffar, hjälper det inte hur skicklig man är att köra.



— Nej, det enda jag skulle vilja ändra på är min vikt. Jag kör med 45—50 kilos övervikt i jämförelse med de lätta gossarna, och det betyder en hel del. Men det går väl desto fortare utför...



- 8 Vad siktar du på att bli, när den aktiva tiden är över? 9 Hur länge tror du att du kan hålla på som aktiv tävlingsförare? 10 Hur skulle du karakterisera dig själv som vanlig landsvägsbilist?

— Där vet jag lika litet. Det ordnar väl sig alltid med jobb. Blir det nå't med tävlingsanknytning, så kommer jag att trivas.



— Titta på Böhringer. Han är 43, och jag är livrädd för honom än. Och Fangio var 47, när han la' av. Självt vill jag inte hålla på så länge.



— Jag kör nog ganska fort, men vet med mig att jag har ögonen på mig. Är troligen nästan för försiktig, t. ex. vid möten i kurvor med halka eller löst grus.

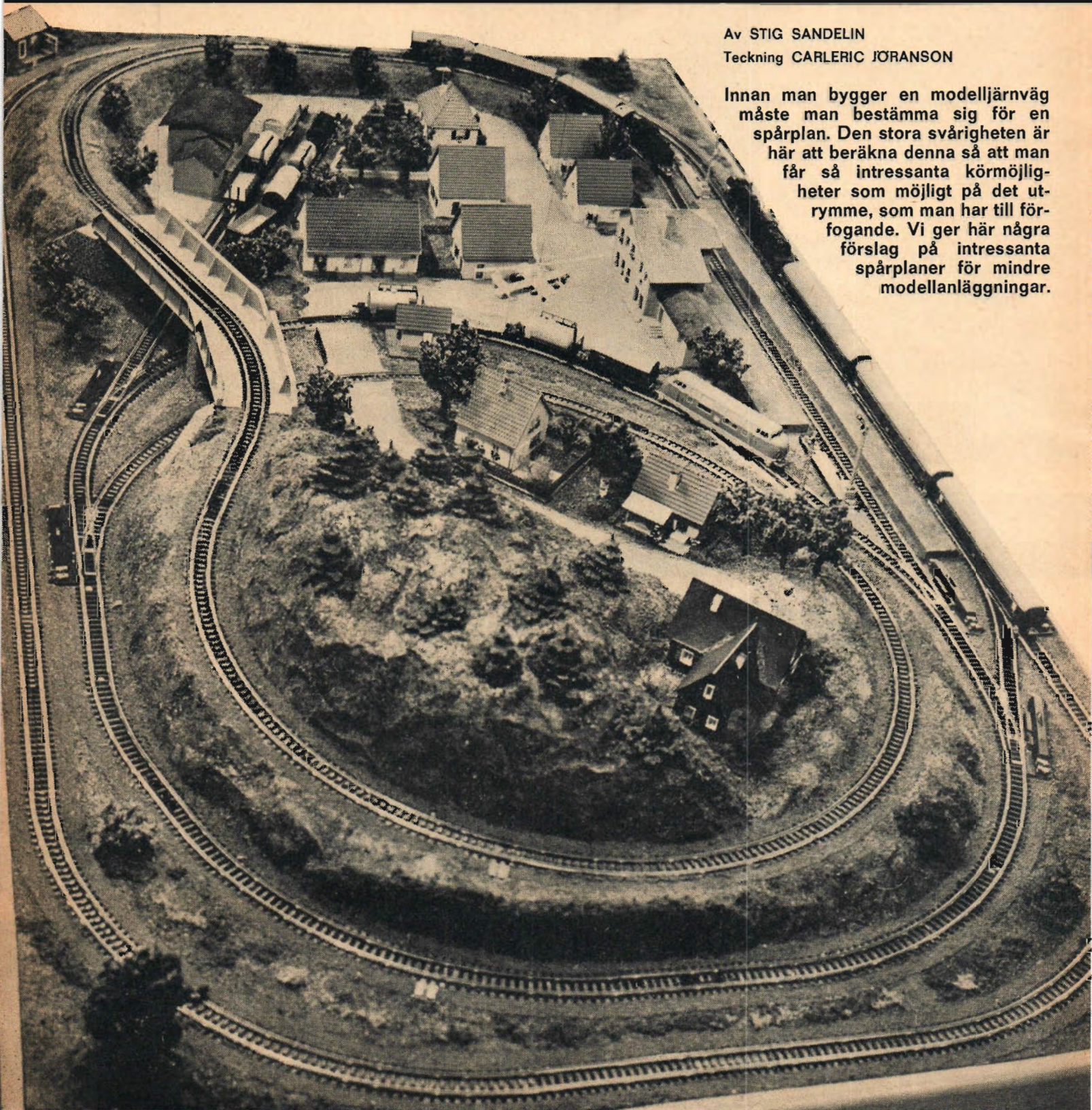


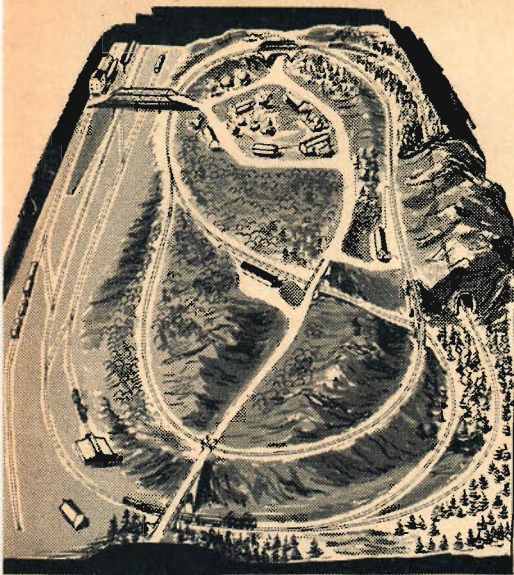
STOR TRAFIK I LITEN SKALA

Av STIG SANDELIN

Teckning CARLERIC JÖRANSON

Innan man bygger en modelljärnväg måste man bestämma sig för en spårplan. Den stora svårigheten är här att beräkna denna så att man får så intressanta körmöjligheter som möjligt på det utrymme, som man har till förfogande. Vi ger här några förslag på intressanta spårplaner för mindre modellanläggningar.





Teckningen ger en god uppfattning om staffage och landskapsutformning till den anläggning, som visas på spårplanen överst t. h. Det finns här stigningar som gör det möjligt att bygga broar och tunnlar.

Det hör inte till de lättaste sakerna att planera en modelljärnväg. Utrymmet brukar vara ganska begränsat i våra moderna lägenheter och det gäller därför att på en liten yta skapa en anläggning med så intressanta körmöjligheter som möjligt.

En sådan anläggning skall, utan att verka alltför hopträngd, omfatta en liten bangård, som ger möjlighet till växlingar och en körsträcka som är tillräckligt lång för att man skall kunna köra ett tåg utan ständiga avbrott samt ha en tillräckligt tilltagen kurvradie för att lok och vagnar skall kunna passera utan urspårningsrisk. Därtill är det ur landskapssynpunkt önskvärt med höjdskillnader, vilka också "bantekniskt" sett är intressanta då dessa gör det möjligt att anlägga tunnlar och viadukter.

Det är klart att en sådan planering kräver en viss kombinationsförmåga. Frestelsen är ofta stor att få med så mycket som möjligt och det händer därför lätt att man får en anläggning, som i praktiken visar sig mindre lyckad.

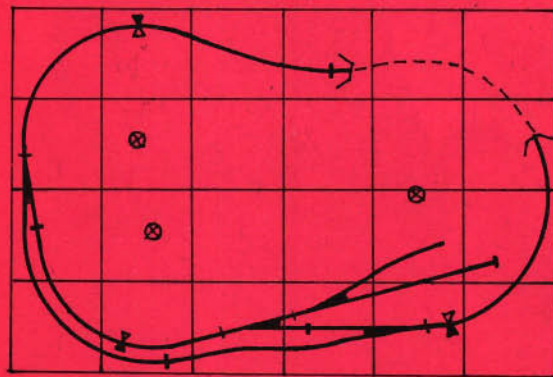
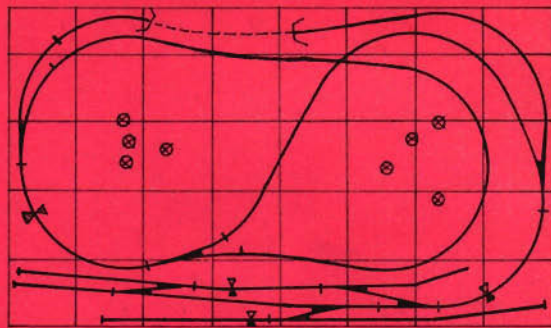
Som tips för modelljärnvägsbyggarna publicerar vi här ett antal spårplaner, som konstruerats just med tanke på små utrymmen. Den minsta anläggningen mäter 1 m x 1,3 m, den största 1,3 m x 2,4 m, en annan 1,2 m x 2,1 m, och ännu en 1,2 m x 1,8 m. Måtten anger anläggningar för H0-skalan 1:87 och vid förstoring av spårplanerna gäller att varje ruta skall mäta 30 cm i fyrkant. Det finns dock inget som hindrar att spårplanerna även kan användas för TT och måttet på rutorna blir då 22,5 cm.

För att underlätta uppritandet i full skala har de kritiska kurvradiernas medelpunkt angetts och lämpliga strömmatningsställen har markerats med en triangelmarkering. Nödvändiga strömbrottsställen — vid växlar o. d. — har markerats med ett vinkelstreck över spåret.

I bara ett fall har en lämplig utformning av landskapet skisserats upp, men förslag till staffage ges i bildtexterna. I samtliga fall gäller det starkt koncentrerade anläggningar, som inte bör minskas ytterligare.

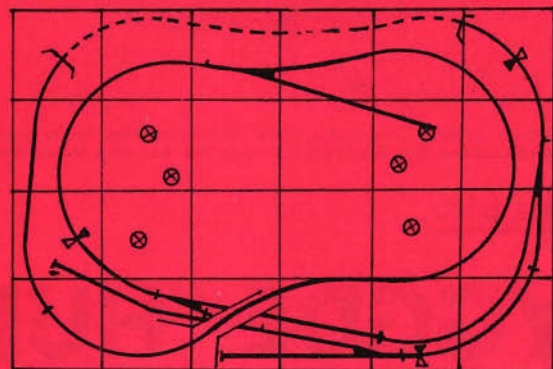
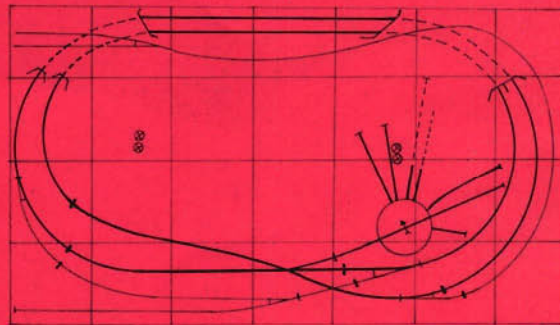
Det går att få plats med en hel del om spårplanen är välplanerad. Zeuke-anläggningen på bilden t. v. är i skala TT och måtten är här bara 100x150 cm.

Denna anläggning mäter 1,3 m x 2,4 m. Här finns en slinga i form av en åtta, som gör det möjligt att hålla ett tåg i trafik medan ett annat växlar på bangården. För att undvika komplikationer med strömmatningen bör "åtta" elförsörjning hållas skild från bangårdens. Anläggningen kan trafikeras även med större lok. Som staffage rekommenderas en by i vänsterslingan.



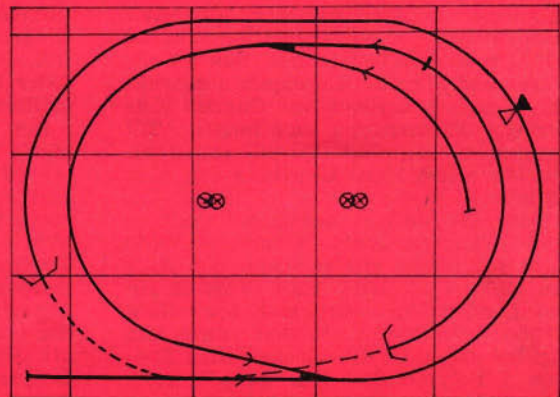
Detta är en liten enkel anläggning i formatet 1,3 m x 1,8 m. Det går att köra två tåg samtidigt, t. ex. ett persontåg längs slingan och ett växellok på bangården, något som naturligtvis kräver två körkontroller. En väl tilltagen tunnel tar bort en del av intrycket av enkel köroval. Stora lok kan användas. Plats för modellhus finns i slingans centrum.

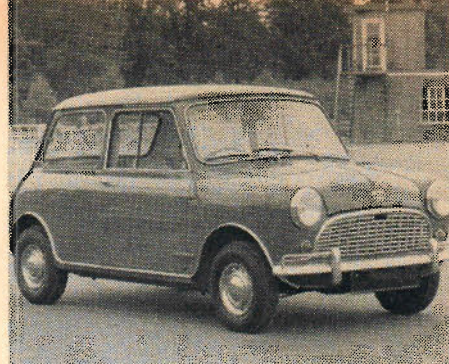
Här är en 1,2 m x 2,1 m stor anläggning, som bl.a. omfattar vändskiva och lokstallar. Spåren överst t. v. är utförda så att anläggningen kan förlängas i denna riktning. Om man utför anläggningen så att man får en jämn stigning mot de båda tunnlarne kan man placera en bro mellan tunnlarne och låta en å "rinna" mot en sjö som lämpligen placeras i landskapets centrala del.



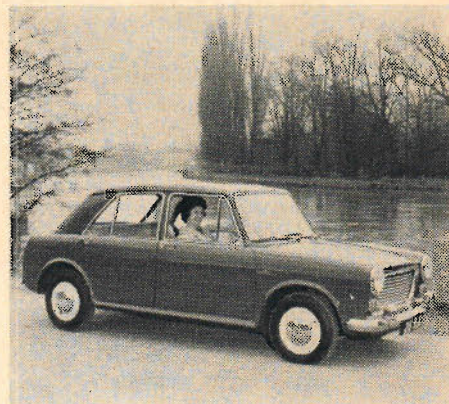
Denna spårplan är en variant av den som visas överst t.v. Skillnaden är att ovalen ersatts med en "åtta" och därmed vinner man i praktiken nästan dubbelt så lång körsträcka. Måtten är 1,2 m x 1,8 m och anläggningen kan trafikeras av två tåg på samma gång. Tunneln är så lång att den kan rymma ett tåg och ger en viss illusion av avstånd. Stora tenderlok kan användas.

Den här anläggningen mäter bara 1 m x 1,3 m och kan i TT-skala minskas till 0,6 x 0,9 m. Anläggningen är utformad som ett industrispår och som synes går spåren i den övre delen i två plan. Spårplanen är också ett gott uppdrag för den som önskar sig en liten anläggning för att prova lok och vagnar. Det elektriska systemet blir också mycket enkelt och lättfylligt.

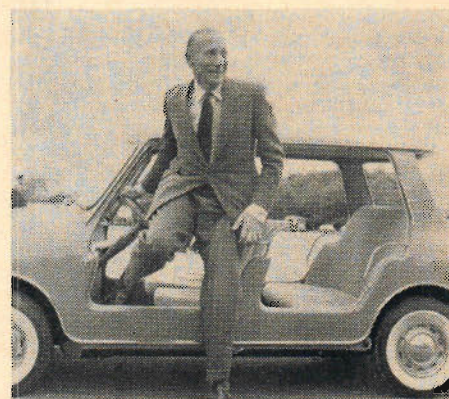




"Hundkojan", BMC 850, är en av de geniala konstruktionslösningar som har fört fram f. d. greken Alec Issigonis i världsberömmelsens strålkastarljus.



BMC 1100 Morris med vätskefjädring är väl Issigonis största lyckokast — nu arbetar han med större bilar enligt lika revolutionerande principer.



Alec Issigonis vid — en "badbil" för tropiska länder byggd på "Hundkojans" grundelement.

Framtidens bilar tar form vid Alec Issigonis' ritbord. Den grekiskfödde bilkonstruktören börjar allmänt betraktas som vår tids mest lysande bilkonstruktionsnille. Sin första framgång fick han med Morris Minor.

Aktuell bilkonstruktör:

HAN BYGGDE "HUNDKOJAN"

Endast ett fåtal av bilhistoriens mera begåvade konstruktörer har blivit kända utanför bilindustrins trängre krets. Ett av de mest välkända namnen är Ferdinand Porsche. En annan konstruktör, som blev berömd, var Charles Kettering, startmotorernas uppfinnare. Till kretsen av namnkunniga bilkonstruktörer hör också Hans Ledwinka och Alec Issigonis.

Alec Issigonis är egentligen grek — född i Smyrna. Redan i unga år valde Alec att lämna sitt hemland och söka sin lycka i England. Han skrev in sig vid London University men tog aldrig någon examen där. Istället sökte han sig till den tekniska läroanstalten Battersea Polytechnic. När han lämnade den hade han ett ingenjörsexamen och

han fick också snabbt ett arbete som tilltalade honom, ett jobb på ritkontoret hos bilfabriken Humber. Längre stannade Issigonis emellertid inte hos Humber. Efter tre år sökte han och fick en anställning hos Morris Motors.

Sin första konstruktionsframgång nådde Issigonis med Morris Minor. Idén om en billig och kompakt folkbil hade han ruvat på ända sedan före kriget, men först 1945 gav Lord Nuffield, Morris-fabrikens grundare, honom i uppdrag att konstruera en sådan vagn. Issigonis arbetade i flera år med denna konstruktion och flera prototyper byggdes innan man 1948 ansåg tiden mogen att släppa ut vagnen. 1951 konstruerade Issigonis sin första bil med tvärliggande motor och framhjulsdrift. I många år

experimenterade han med denna prototyp, men först i augusti 1959 kunde den revolutionerande BMC 850, "Hundkojan" kallad, sättas i storserieproduktion.

BMC 850 har gjort Alec Issigonis berömd och kommer att ge honom en framskjuten plats i bilhistorien. Hans senaste verk, Morris 1100, kommer att ytterligare bidra till att öka hans berömmelse. Vätskefjädringen som sammankopplar fram- och bakhjulen på 1100 är en ny finess, men grundprinciperna kan man spåra till lillebror "Hundkojan". Sedan i november 1961 är Alec Issigonis högste chef på den tekniska sidan för ett av världens största bilföretag, British Motor Corporation. Hans utnämning till denna höga post är en följd av hans geniala framsynthet som konstruktör.

Här är rymdålderns

trampcykel:

TRAMPA LÄTT PÅ NYTT SÄTT

Nu kommer det en cykel som ser helt annorlunda ut. Det är en lätt-trampad tvåhjuling med mjuk gång.

V arför skall cykeln se ut som den gör? Den frågan gjorde sig den engelske fjädringsexperten Alex Moulton, som bl. a. konstruerat Morris 1100:s revolutionerande nya hydraulgummifjädring med vätskeutjämning. Strängt taget har cykeln sett ut ungefär på samma sätt under 60 år och på den tiden har det ju skett åtskilligt då det gällt andra åkdon.

Moulton bestämde sig för att förnya cykeln och under de senaste fyra åren har han experimenterat och grubblat. Resultatet har blivit en alldeles ny typ av tvåhjuling, som lär kunna uppvisa en åkkomfort i särklass.

Det man lägger märke till vid första anblicken är den ovanliga ramen och de små hjulen, som bara mäter 40 cm i diameter. Den verkliga skillnaden mellan den vanliga trampcykeln och Moulton deluxe — som den nya cykeln heter — upptäcker man dock först när man sätter sig upp på sadeln och trampar iväg. Både fram- och bakhjulet är nämligen försett med gummifjädring och Moulton deluxes mest framträdande egenskap är en mjukt framglidande gång, som gör färden bekväm även på mycket ojämn väg.

Tack vare gummifjädringen blir cykeln också mera lätttrampad. Man kan nämligen köra med hårdpumpade däck vilket ger mindre friktionsmotstånd mot vägbanan. En annan fördel med fjädringen är att man får bättre väghållning vid kurvtagning och inbromsning.

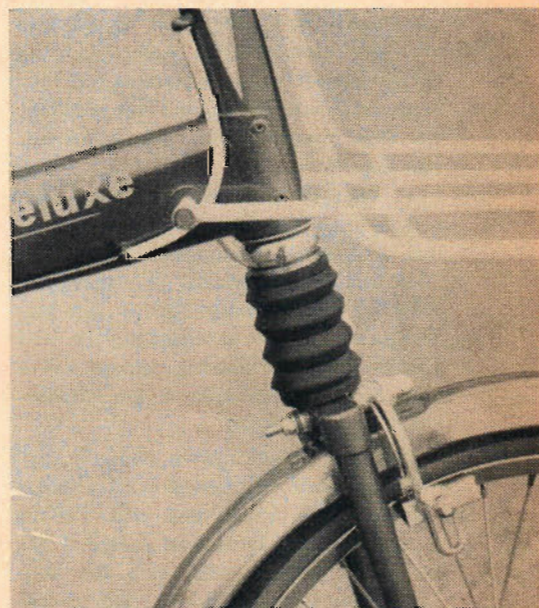
De små hjulen har också sina givna fördelar. Accelerationsmöjligheterna blir större och därtill blir cykelns dimensioner mindre. Den är kortare än en vanlig cykel och blir därför lättare att manövrera och kräver mindre förvaringsutrymme.



Moulton deluxe är inte lik andra cyklar. Här har man nämligen utnyttjat erfarenheterna från skotrar och bil-fjädring och resultatet har blivit en mjukt framglidande tvåhjuling. En effektiv fjädring gör att ojämnheter i vägbanan inte märks, och de små hjulen, som bara mäter 40 cm i diameter, ger en låg tyngdpunkt.



Sadeln kan lätt höjas och sänkas med hjälp av en liten sexkantnyckel. Det behövs bara en liten vridning och sadeln låses säkert i önskat läge.



Det är Alex Moulton — mannen bakom Morris 1100:s nya hydraulgummifjädring med vätskeutjämning — som konstruerat cykelns gummifjädring.

FINAL

I "NYCKELGÅTAN"

Nu gäller det! Vem skall bli den utvalda, som får sätta nyckeln i låset till den efterlängtrade vinsten BMC 1100 Morris — eller sticka iväg på drömmesplanen jorden runt med SAS? Den saken avgörs i praktiken just nu, eftersom finaluppgiften kommer här. Lägg manken till, och gör ett extra "ryck", det kan löna sig speciellt bra just för er.

Finaluppgiften har vi gjort sådan, att alla kan vara med, men att ändå de som kämpat från början eller nästan från början skall ha nytta av sina tidigare insatser.

Uppgiften är att i högst 20 ord formulera ett bra slagord om Teknik för Alla. Problemet i sådana sammanhang brukar vara att hitta de rätta orden, och därför har vi med avsikt presenterat ett färdigt ordförråd, ur vilket de tävlande alltså får plocka ord. Endast den eller de former i vilka orden förekommer i den alfabetiska uppräkningsen får användas.

Den som försöker snickra till en mening av enbart de givna orden upptäcker snart att materialet inte passar exakt. Man ville helst få sätta in ett eller kanske flera ord, som man tycker passar in i sammanhanget, men som alltså inte återfinns i uppräkningsen. Den chansen finns också. Så här går det till:

Vi "byter" fria ord mot rätta lösningar i nyckelstegen. Den som inte förrän nu i samband med denna sista etapp har skickat in någon lösning på nyckelgåtan får — om lösningen är rätt — använda sig av ett valfritt ord i sin mening, förutom dem som finns uppräknade i den alfabetiska förteckningen.

Den som skickat in en riktig etapplösning redan tidigare får ett valfritt ord även för denna, den som skickat in två riktiga lösningar tidigare får totalt tre valfria ord, och den som ändå från början sänt in riktiga lösningar har alltså fyra valfria ord att laborera med. Därmed blir uppgiften

betydligt lättare, vilket alltså är belöningen för långt och troget deltagande.

Med "rätta" lösningar menar vi sådana, där i respektive etapp den aktuella delen av nyckeln varit rätt ifylld.

I och med att juryn hittar goda lösningar i slutuppgiften, kommer vederbörandes etapplösningar att plockas fram, varefter man kontrollerar att antalet valfria ord verkligen stämmer med antalet rätta lösningar i nyckelgåtan. Den som är osäker och vill gardera sig kan alltså bifoga flera förslag till slagord, där antalet valfria ord är mindre än i förslaget på kupongen.

Kontroll av etapplösningarna sker mot den färdiga "nyckeln", den som återfinns i kupongen här intill men med även den nedre delen ifylld.

När ni har komponerat ett lämpligt slagord, så skriver ni in det på därför avsett utrymme i kupongen under Ströyers teckning. Den som önskar skicka in mer än ett slagord kan bifoga de övriga på vanligt papper men i samma kuvert som kupongen.

Markera i slagordet vilka extra ord ni lagt in genom att stryka under dessa med en penna. Och så lycka till! Utdelningen av de tvåtusen pennor, som utgör etappriser, har redan börjat, men även om ni inte skulle få något med i den utdelningen så har ni just nu chansen till ännu förnämligare priser.

Juryns beslut är utan appell och kan alltså inte överklagas.



DESSA ORD FÅR NI ANVÄNDA

Aktuell, alla, atom, atomernas, avslöjande, belysande, bil, blivande, bra, bättre, bäst, bästa, båt, båtar, dagsfärsk, dagsaktuell, de, den, det, distribuerar, DX, en, ett, fantasieggande, fascinerande, flyg, forskning, foto, framtida, framtiden, fysik, för, förbluffande, förmedlar, god, gör, hobby, har, information, informerar, inspirerande, intresse, intresserar, kemi, kommer, kommande, kunnig, kunnigare, kunnigast, kunskap, kunskapsförmedling, lagom, lämnar, lämplig, lärorik, medryckande, mera, mest, modell, modellbygge, motor, nutida, orientering, orienterande, populär, positiv, pålitlig, praktik, praktisk, radio, rejäl, rymd, saklig, sakligaste, satsar, själv, som, speglar, stimulerande, svarar, teknik, teknisk, teori, tiden, trimning, trimmare, upplysande, upplysning, utgör, var, vederhäftig, vetande, vetenskap, vetenskaplig, värld, världen, yrkesval, yrkesvalet, är, önskar.

OBS! Teknik för Alla måste ingå i slagordet. Maximalt 20 ord får användas. Vart och ett av orså behövs. Sammansättningar av två ord får göras, den här ovan får användas mer än en gång, om om båda orden bibehålls i den form de har i förteckningen (t.ex. "rymdforskning" men inte "forskning-intresse"). Använd endast den eller de former av respektive ord, som finns i förteckningen.



Så är vi då framme vid den allra sista etappen av Nyckelgatan. Hela nyckeln till vinstbilen utom den allra sista fjärdedelen har fått sin form, och nu gäller det att fullborda verket. Tävlingsreglerna känner ni säkert redan, men för eventuellt oinvidga kommer här en liten snabblekton.

Dechiffrera texterna i Poul Ströyers roliga hobbyteckning här ovan. Någonstans i teckningen hittar ni en detalj, som ger en möjlighet att lista ut vilka de rätta bokstäverna i "prat-bubblorna" skall vara, och därmed

nystar ni snart upp hela mysteriet. Vi har bara flyttat bokstäverna i alfabetet ett visst antal steg från deras ordinarie plats (exempel: om a bytes mot b och b mot c osv. samt ö mot a, så blir ordet "göra" utbytt mot "hasb" i chiffer).

I den dechiffrerade texten ligger nämligen siffror eller tal insmugna. Ordet "men" innehåller t. ex. "en" och om ett ord slutar på t. ex. "tol" och nästa ord börjar på bokstaven "v", så finns där "tolv" = 12. När ni hittar sådana gömda siffror eller tal

inuti ord eller i "skarven" mellan två ord markerar ni detta genom att fylla i motsvarande rutor i nyckelns numererade del. Därmed ger ni nyckeln dess slutliga form. Förutom att ni därmed kommer med i finalen har ni också chans att vinna någon av de 500 Ballograpennor, som delas ut även i denna etapp.

Skicka in hela kupongen plus eventuella extra lösningar av finaluppgiften nedan i ett fullt frankerat kuvert till Teknik för Alla, Tävlingsredaktionen, Fack, Stockholm 200.

Mitt förslag till slagord är:

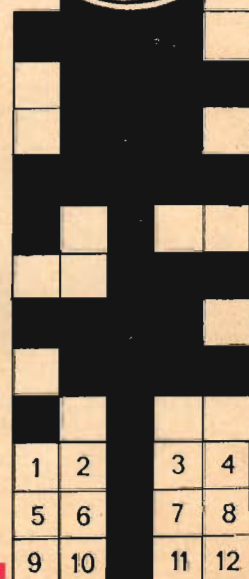
Max. 20 ord. Stryk under de ord, som i n t e är hämtade ur förteckningen t. v.

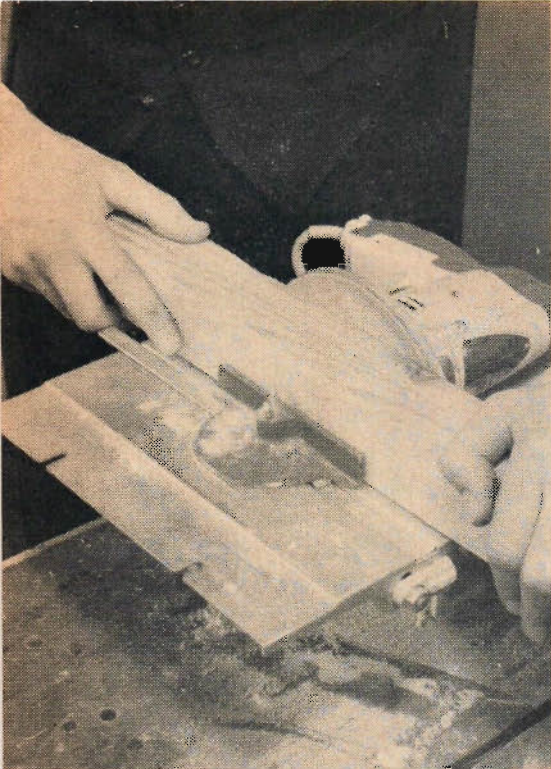
Namn:

Bostad:

Postadress:

Tävlingsuppgifterna skall vara Teknik för Allas tävlingsredaktion tillhanda senast måndagen 11/3 1963.





Då bormaskinen är monterad i bänkstativet använder man lämpligen vid slipningsarbeten en slip-skiva av metall med påklistrad sandpappersrondell.

använda, men det händer ofta att metalltrådarna blir deformerade under arbetets gång. Den cirkelformade borsten är svårare att använda, men risken att böja metalltrådarna är här inte så stor. Man kan nämligen skifta om så att man ibland använder borsten översida och ibland undersidan.

Borstarna är ett utmärkt hjälpmedel då man vill avlägsna rost eller t. ex. ta bort intorkad lera från trädgårdsredskap. De bör dock inte användas på trä då de ger fula skrapmärken på mjukt material. Ett effektivt sätt att avrosta ett föremål är att först stryka på ett rostborttagningsmedel och sedan bearbeta föremålet med metallborsten. Arbetet underlättas om man håller maskinen i både sidohandtag och kolv. Man bör alltid ha sidohandtaget påkopplat när man arbetar med metalltrådsborstar.

Det första tillbehör, som man skaffar till sin handbormaskin, är i regel en gummirondell. Till rondellen använder man sandpappersrondeller, som finns med fint, normalt och grovt korn. Van-

Rondeller med brunt slipstoff — aluminiumoxid — kan användas både för slipning av trä och metall. Det finns nu även praktiskt taget outslitliga rondeller av metall med karbidslipkorn och dessa kan också rengöras efter att ha blivit igenfyllda.

Ett ganska nytt tillbehör är sliprullar av elastisk plast. Det rör sig här om ett slags slipcylinder, som är försedd med ett sandpappersband. Sliprullen kan användas på både konkava och konvexa ytor och ger även ett mycket gott resultat på släta ytor. Den elastiska cylindern gör att verktyget blir mycket skonsamt och det är praktiskt taget idiotsäkert i användning. Det är faktiskt nästan omöjligt att åstadkomma "månar" eller andra misspyrdande slipmärken.

Bland de mekaniska färgborttagnings-satserna kan nämnas den färgborttagare, som ingår i Wolf-sortimentet. Denna består av en konvex metallskiva med ett stort antal hål med vassa kanter. Om man använder denna tillsats med försiktighet går det utmärkt att snabbt avlägsna gammal färg från plana ytor.

Gör det själv i hemverksta'n:

SLIPA... POLERA... P

Det finns åtskilliga bormaskinstillbehör för ytbehandling. De flesta av dessa tillbehör är avsedda för slipning, putsning eller polering och är utformade på så sätt att de kan monteras direkt i bormaskinens chuck.

Dessa tillbehör omfattar bl. a. metalltrådsborstar, gummirondeller eller elastiska skumgummiplattor för sandpappersputsning samt anordningar för mekanisk färgborttagning. Därtill finns poleringssatser, som innehåller bl. a. lamullshättor för polering av metall och putstrissor, som antingen kan vara försedda med trissa av ull eller med borst.

Metalltrådsborstarna — de kan ha "borst" av ståltråd eller mässing — kan vara skålformade eller cirkelformade. Den skålformade borsten är lättast att

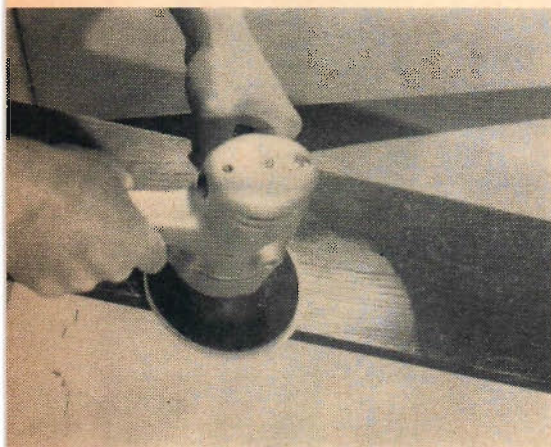
Det går utmärkt att putsa bilen eller möblerna med en elektrisk handbormaskin. Med hjälp av olika tillbehör kan nämligen maskinen anpassas för slipning, putsning och polering.

Av CLIFF BOWER

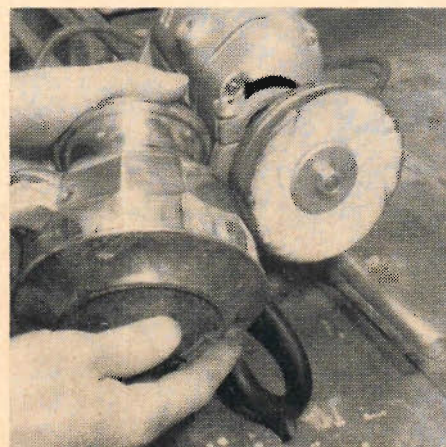
ligtvis kan man välja mellan två typer av sandpappersrondeller, dels sådana med kornen tätt placerade intill varandra, dels med kornen så glest placerade att man kan se rondellens pappmaterial mellan kornen. Rondellerna med glest placerade korn blir inte så snabbt igenfyllda som rondeller med tätt placerat korn. De sistnämnda lämpar sig bäst vid slipning av rent trä.

Skivan river bort färgen i små flak och man slipper därför det dammoln, som uppstår vid vanlig slipning. Förutsättning för ett gott resultat är emellertid att man använder ett mycket lätt arbetstryck. Hårt tryck leder till att färgborttagaren åstadkommer repor i underlaget.

Putstrissor av ull används bl. a. för att polera blanka metalltytor. Sådana



Gummirondellen är det vanligaste bormaskinstillbehöret. Slipningen med en sådan rondell kräver övning. Maskinen måste hållas i ständig rörelse.



En putstrissa av denna typ används bl. a. för att förbättra glansen på metall. Den lämpar sig utmärkt för att t. ex. putsa kromdetaljer på bilar.



Den oscillerande sliptillsatsen är ett utmärkt tillbehör för fnputsning. Avverkningsförmågan är låg och tillsatsen lämpar sig inte för grövre arbeten.

"moppar" används tillsammans med polervax och är mycket effektiva. De blir dock såsmåningom smutsiga, men det finns ett enkelt knep att "förnya" puts-trissan. Man kör nämligen maskinen med trissan fastsatt så att putstrissan får "nöta" mot tänderna på en omsorgsfullt fastsatt handsåg. Sågtänderna river då bort det nedsmutsade tyget och frigör ett rent lager putsduk. En puts-trissa är bl. a. mycket lämplig för att ge ny glans åt kromdetaljerna på bilen.

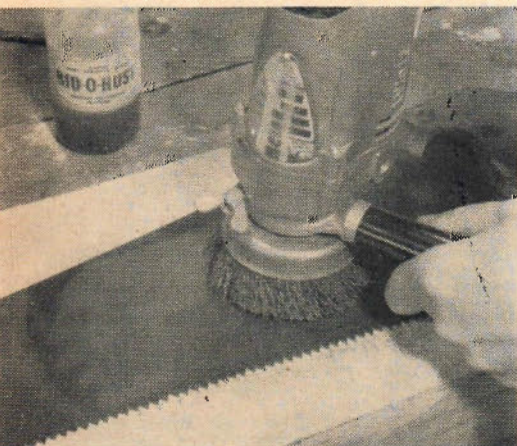
Lammullshättorna används ofta tillsammans med en gummironde och kommer till god användning vid polering av möbler och bilar. Vid poleringen måste man hålla maskinen i oavbruten rörelse och trycka hättan mycket lätt mot det föremål, som skall poleras.

De flesta av de nämnda tillbehören kan även användas då maskinen är monterad i ett bänkställ. Gummironde eller slipstods-skiva av metall. Sandpappersrondellerna fästs sedan vid denna med kontaktlim el. dyl. Det finns f. ö. även självhäftande sandpappersrondeller i marknaden.

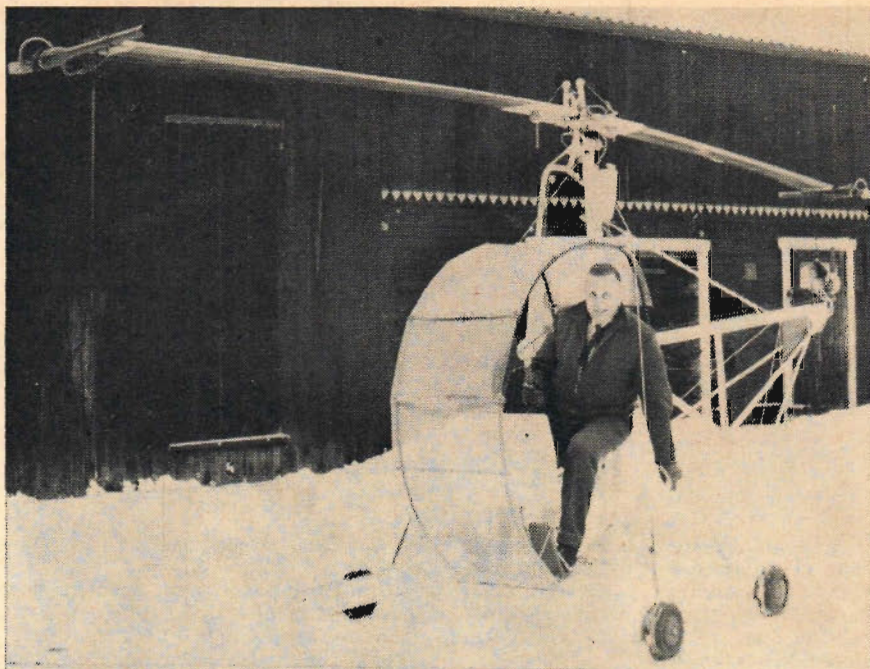
Bland putsningstillbehören märks också den oscillerande sliptillsatsen. Detta tillbehör, som i regel är ganska dyrbart, består av en "slipkudde", som monteras

på bormaskinen och som bringas att oscillera med hjälp av en speciell mekanism. Slipskivan rör sig i mycket små cirklar eller "skakar" fram i en framåt- eller sidoriktad rörelse.

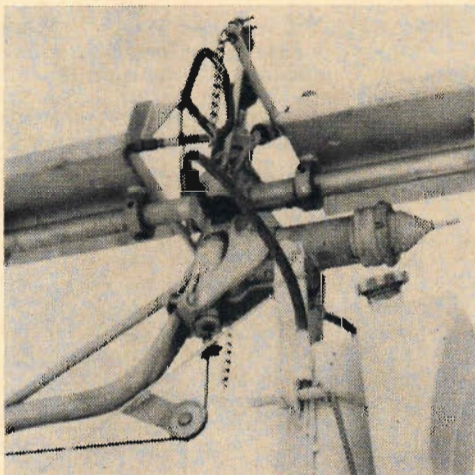
Som regel har dessa tillsatser mycket dålig avverkningsförmåga och de är egentligen avsedda för putsning mellan färgstrykningar eller finputsning av trädetaljer. De kan knappast användas för att avlägsna tjockare färgskikt eller för att putsa bort t. ex. grövre repor i trä. Det finns dock speciella slipmaskiner av professionell typ som arbetar efter samma princip och dessa maskiner har som regel betydligt bättre avverkningsförmåga än de sliptillsatser, som kan kopplas till de elektriska handbormaskinerna.



Metalltrådsborsten spar åtskilligt med arbete då man vill avlägsna rost. Borsten kan antingen vara skålförmad som på bilden eller cirkelförmad.



Olle Johansson har varit flygintresserad ända sedan han var liten pojke. Helikoptern har han byggt för att se om hans teorier verkligen höll, men han vet mycket väl att den knappast kommer att godkännas för flygning. Det hindrar dock inte att han flyger varje helg, men det gör han i ett sportflygplan. Johansson har nämligen flygcertifikat och har nu omkring 150 flygtimmar bakom sig.



Rotornavet är en ganska komplicerad detalj (bilden t. v.). Rotorn har ledad upphängning och inställbar anfallsvinkel. T. h. visas mopedmotorn, som driver styrpropellern, samt en av de båda jetmotorerna.

HAN FÅR BARA SKUTTA MED HEMBYGGD HELIKOPTER

Det är inte lätt att konstruera och bygga en helikopter. Det vet bilskollärare Olle Johansson i Hallersrum utanför Vimmerby, för han har en egen, amatörbyggd helikopter stående hemma på logen.

Johansson har arbetat flera år på helikoptern. Han har gjort så gott som alla delar själv och helikoptern har en flygkropp av stålror och träribbor, som stagas upp av spännlinor. Den är jetdriven och försedd med två små jetmotorer av ungefär samma typ som används för att driva modelflygplan. En motor är placerad i vardera rotorspetsen och Johansson hade åtskilligt huvudbry innan han lyckades lösa motorernas bränsleförsörjningsproblem. Rotorn har ledad upphängning på centralaxeln och kan

manövreras via en spak. Även rotorbladens anfallsvinkel kan kontrolleras.

För stabilisering och styrning utnyttjar Johansson en mopedmotordriven propeller i helikopterns stjärtparti.

Helikoptern har provats på marken och den har också, omsorgsfullt tjuvrad med kätting, gjort några små luftskutt. Det torde nog också stanna vid de utflykterna, då "luftfarkosten" ifråga inte får provas i sitt rätta element utan luftfartsstyrelsens godkännande. Ett sådant godkännande är mycket svårt att få för ett amatörbygge och detta gäller alldeles särskilt om det rör sig om en ny konstruktion.

KYLMASKINEN EN VARMLUFTSMOTOR — FAST TVÄRTOM

Till den mängd av nya benämningar som vi under det tekniska framåt-skridandets ständigt accelererande tempo måst tillägna oss och fatta innebörden av kan vi nu foga ännu en, nämligen kryotekniken.

Kryos kommer från grekiskan och betyder köld. När uttrycket en gång präglades avsåg det köld i största allmänhet och inte det temperaturområde, för vilket det idag gäller. När man nu använder ordet kryos så syftar man på den teknik med vilken man kan framkalla extremt låga temperaturer — nedåt den absoluta nollpunkten.

Ända sedan människan en gång för årtusenden sedan lärde sig att behärska elden har hon kunnat konsten att skapa värme åt sig. Hon lärde sig också ganska tidigt att motstå värme, men att framkalla kyla — vilket måste ha varit ett önskemål ibland — har hon däremot inte lärt sig förrän helt nyligen — historiskt sett.

Det är knappt halvvannat sekel sedan den första kylprocessen genomfördes och denna skedde paradoxalt nog — med tanke på dåtida kunskaper om de termodynamiska lagarna — i en varmluftsmaskin.

År 1816 konstruerade den skotske prästen *Robert Stirling* den första varmluftsmotorn, som egentligen kom till som ett alternativ till ångmaskinen, och som drevs med luft i ett slutet system. Hur varmluftsmotorn fungerar i princip åskådliggörs av teckningarna i fig. 1. Stirlings motor ansågs på sin tid som driftsäker och ekonomisk, men kom dock inte att få någon större betydelse.

Några år senare gjorde emellertid engelsmannen *John Herschel* den märkliga upptäckten, att om man lät bli att elda under motorn och höll den igång med yttre hjälp, så sjönk temperaturen i den ena av motorns två cylindrar — expansionscylindern — mer och mer. Varmluftsmotorn blev — helt oväntat — en kylmaskin. Hur detta omvända förhållande kunde uppstå framgår av de fyra teckningarna i fig. 2.

Behovet av kyla föddes med den moderna industrin och ökade i takt med dess utveckling. Ett flertal kylmaskiner baserade på Stirlings princip byggdes, men man lyckades inte uppnå särskilt låga temperaturer med dessa apparater, varför kyltekniken så småningom tog andra vägar. Flertalet nutida kylmaski-

ner arbetar därför vanligen med s. k. förångningsprocesser (kompressor-kylmaskinen) eller enligt absorptionsmetoden.

Men inte heller med dessa metoder kan man nå de låga temperaturer som snart nog blev begärliga. Varken kompressions- eller absorptionsmetoden kan således användas för att t. ex. framställa flytande luft, syre eller kväve. För att åstadkomma en kylmaskin med så extrema prestanda måste man återigen söka sig fram efter andra vägar. En av dessa ledde till expansionsmetoden — Joule-Kelvin-metoden — dvs. man utnyttjar den temperatursänkning som blir följden när en gas övergår från ett högt till ett lågt tryck. En annan ledde märkligt nog tillbaka till Stirlings princip.

Detta stod klart när man för några tiotal år sedan hos Philips i Holland tog upp och utvecklade den skotske prästmännens idé med en varmluftsmotor. Då gjorde man nämligen samma rön som en gång Herschel; om man vände på steken fick man en kylmaskin. Arbetet med varmluftsmaskinen gav således en "biprodukt" — kylmaskinen eller kryogeneratoren.

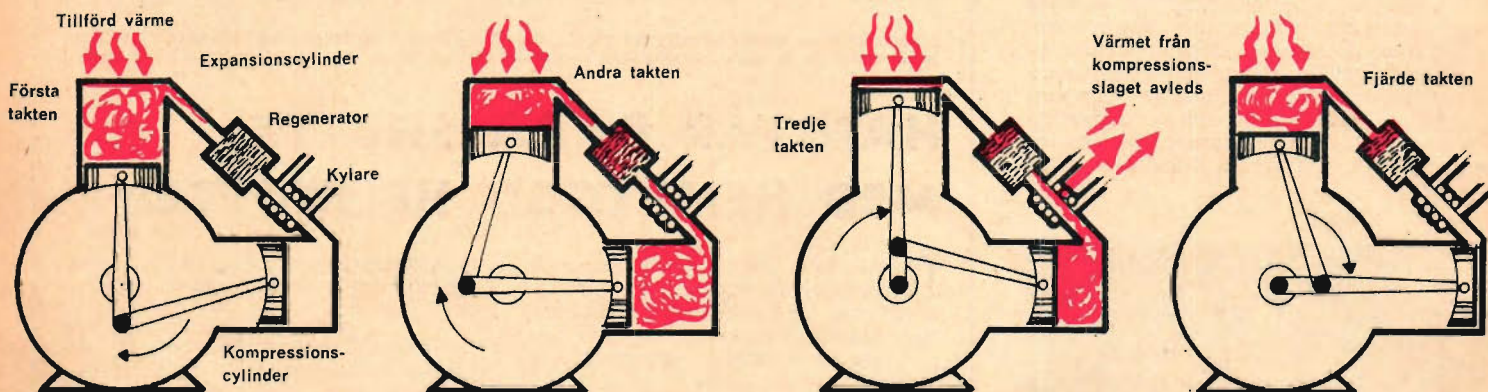


Fig. 1. Så här arbetar en varmluftsmotor enligt Stirlings princip. Det är viktigt att hålla i minnet att motorn arbetar med ett slutet system.

Under första takten befinner sig expansionskolven i sitt bottenläge och hela luftmängden finns nu i expansionscylindern och värms upp där. Trycket ökar då och luften pressas via en rörlledning till kompressionscylindern (= arbetscylindern), vars kolv befinner sig ungefär mitt emellan topp och bottenläget. Luften pressar nu kompressionskolven till dess bottenläge samtidigt som expansionskolven går ett halvt slag från sitt bottenläge. Detta är vad som händer rent mekaniskt. Termodynamiskt sker följande: När luften pressas över från expansions- till kompressionscylindern passe-

rar den maskinens nyckelorgan — regeneratoren. Denna släpper igenom luften, men upptar dess värme, varför det är komprimerad men avkyld luft som rusar in i kompressionscylindern och pressar ner dess kolv, dvs. utför mekaniskt arbete. När kolven pressas ner tillåts luften expandera och den återtar då såväl ursprungligt tryck som ursprunglig temperatur.

Under andra takten går kompressionskolven ett halvt slag från bottenläget, medan expansionskolven fullbordar sitt slag mot toppläget och pressar därvid in återstående luft i kompressionscylindern.

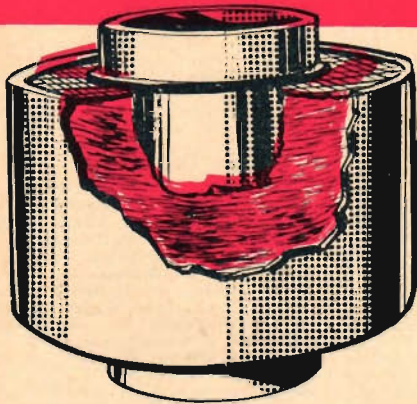
Under tredje takten går kompressionskolven till sitt toppläge och pressar därvid luften

tillbaka genom regeneratoren till expansionscylindern, som samtidigt går ett halvt slag mot sitt bottenläge. Vid detta kompressionsslag bildas värme, som emellertid leds bort av en kylare, eftersom det är viktigt att det s. k. "kalla rummet" i kompressionscylinderns topp har konstant temperatur. När luften återförs via regeneratoren avger denna det värme som luften avgav under första takten. Luften kommer således tillbaka till expansionscylindern i förvämt tillstånd.

Under fjärde takten går kompressionskolven ett halvt slag från sitt toppläge och expansionskolven ett halvt slag till sitt bottenläge och cykeln är fullbordad. Återigen värms luften i expansionscylindern, trycket stiger och det är klart för ett nytt arbetsslag.

Dra på långkalsongerna, tryck ner krimmermössan över blåfrusna öron och streta på mot nordanvinden — och säg vad ni vill om kyla... Men betänk att åtskilliga människor grubblat sina hjärnor till varmgång för att finna ett sätt att framställa denna begärliga vara — dvs. extrem kyla — tills någon för inte så länge sedan, kom på köra en varmluftsmaskin "baklänges" ...

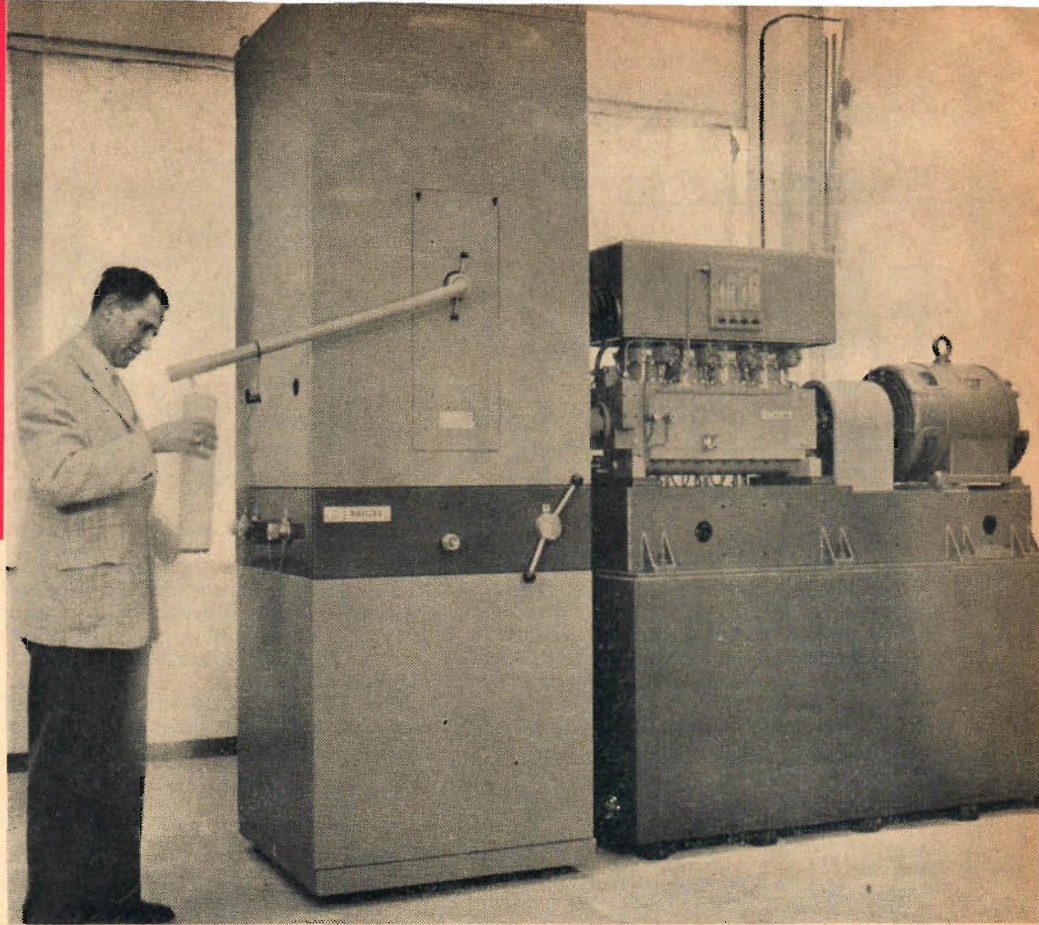
Av **BIRGER GRIPSTAD**
Teckning **CARLERIC JÖRANSON**



Detta är varmluftsmotorns och kylmaskinens nyckelorgan, regeneratoren. Det röda på teckningen symboliserar de kopparrör — tunnare än hårstrån — som upptar och tillfälligt lagrar värmets resp. kylan.

Att Philips lyckades berodde främst på att företaget med hjälp av den moderna tekniken kunde tillverka en funktionsduglig regeneratoren — dvs. maskinens nyckelorgan. För att bättre visa hur viktig denna detalj är kan nämnas att en enda procents försämring av dess verkningsgrad oundvikligen leder till 25 procent mindre köldproduktion.

Med denna maskin kan man nå mycket låga temperaturer. Dess arbetsområde ligger nämligen mellan -80°C



En kryogenerator av denna typ skall nästa år installeras vid Lunds tekniska högskola. Denna kryogenerator, som skall leverera 3 100 kilokalorier kyla per timme och ge 30 liter flytande kväve under samma tid, är av den för närvarande största typen med en drivmotor på 55 hk. Större typer är dock under utveckling. De extremt låga temperaturer och den ultrakyla man får kommer att användas för olika forskningsändamål.

och -210°C och nära den undre gränsen ligger "dagpunkterna" för såväl kväve som syre. Kväve kondenserar och blir flytande vid -194°C och syre vid -186°C .

FLYTANDE SYRE FÖR RAKETER...

Flytande luft, syre och kväve har i våra dagar fått en enorm betydelse. Bäst känner vi kanske flytande syre som den ena komponenten — oxidatorn — i vätskeraketernas drivmedel. Syret är nödvändigt för bränslets, t. ex. alko-

holens, förbränning och att man använder det i flytande form dikteras i första hand av transporttekniska skäl. Vid övergång från gas till flytande form minskar nämligen volymen nära tusenfaldigt, en liter flytande syre motsvarar nämligen ca 800 liter gas.

... OCH FÖR JORDBUNDEN TEKNIK

Flytande luft används emellertid i stor omfattning i jordbundna och mindre fantasieggande sammanhang. (Forts. på sid. 34)

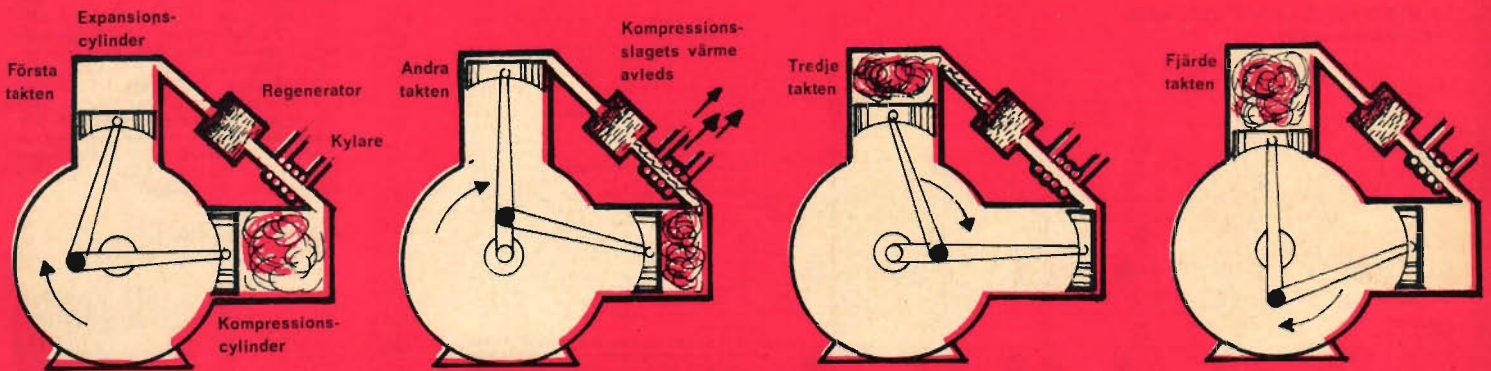


Fig. 2. Här ser vi varmluftsmotorn som kylmaskin. Denna drivs med yttre hjälp och i det slutna systemet finns ett köldmedium, t. ex. heliumgas.

Under första takten befinner sig gasen i kompressionscylindern, vars kolv befinner sig i bottenläget, medan expansionscylinderns kolv befinner sig ett halvt slag från bottenläget.

Under andra takten går kompressionskolen ett halvt slag från bottenläget och expansionskolen ett halvt slag till sitt topläge. Härvid komprimeras gasen i kompressionscylindern, varvid värmets bortleds av en kylare.

Under tredje takten går kompressionskolen till sitt topläge och expansionskolen ett

halvt slag från sitt topläge. Gasen pressas då via regeneratoren till expansionscylindern och tillåts expandera, varvid dess temperatur sjunker.

Under fjärde takten blir gasens expansion fullständig, eftersom expansionskolen i denna takt når sitt bottenläge. Kompressionskolen går samtidigt ett halvt slag från sitt topläge. Cykeln fullbordas när kompressionskolen når sitt bottenläge och expansionskolen går ett halvt slag från sitt bottenläge. Gasmassan återförs då till utgångsläget.

När gasen under nästa arbetslags första takt passerar regeneratoren kommer denna att kylas något,

medan gasen däremot värms upp till utgångstemperaturen av det värme den avgav under andra och tredje takterna till regeneratoren. Ett värmeutbyte sker således mellan gas och regeneratoren, varvid den senare blir kallast på den vänstra sidan och varmast på den högra. När förlöppet upprepas, och gasen ånyo passerar regeneratoren, blir den alltså något kallare före expansionen än tidigare och följaktligen sker expansionen till en lägre temperatur än under den första cykeln. Det uppstår alltså ett allt brantare temperaturfall över regeneratoren. Ja, man har faktiskt lyckats åstadkomma ett temperaturfall från $+15^{\circ}\text{C}$ till ca -200°C innan processen nått jämvikt, dvs. tills dess den under processen absorberade värmemängden komparerats av värme, lämnat från expansionscylinderns väggar.

Världsnhyet i foto:

FÄRGBILD PÅ 50 SEK!



Polaroid I33 är en helautomatisk, fotocellstyrd kamera.

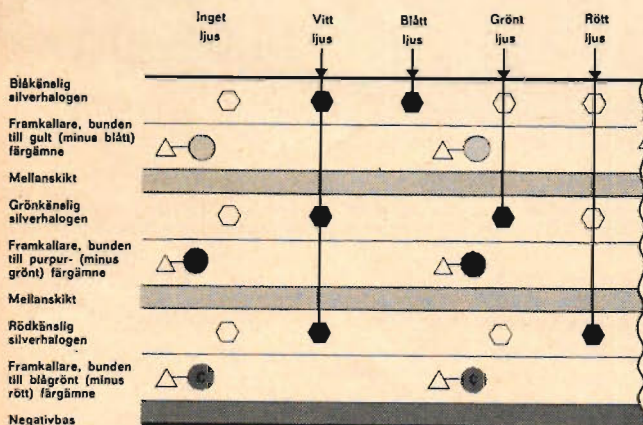
Polaroid-kameran, som ger en helt färdig pappersbild av motivet bara några sekunder efter exponeringen, har hittills kunnat användas bara för svartvit-tagningar. I vår kommer emellertid en färgfilm för polaroid-kamerorna och denna film bygger på ett helt nytt förfarande.

Filmen har en känslighet av 75-100 ASA

och framkallnings- och kopieringsprocessen inuti kameran tar mellan 50 och 90 sekunder beroende på temperaturen. Det kan nämnas att det med andra färgfilmsförfarande krävs upp till 20 moment innan man får den färdiga färgkopian.

Det har krävts 15 års forskning för att utveckla metoden, som förklaras här nedan.

1. NEGATIVETS STRUKTUR



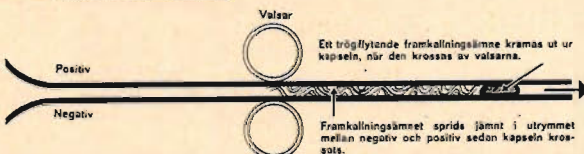
Teckningen t.v. visar huvudsiktet i negativet. Den sammanlagda tjockleken av alla dessa skikt är mindre än hälften av tjockleken hos ett människohår, och de ligger på ett kraftigt underlag. Denna symbol representerar en helt ny molekyltyp bestående av ett färgämne som är bundet till en framkallare. Denna icke-ledande bindning hindrar utbyte mellan färgämne och framkallare, men låter framkallaren kontrollera färgämnets rörelser. Färgämnet i dessa molekyler måste vara olika i varje skikt.

○ Oexponerade silverhalogen-korn.
● Exponerade silverhalogen-korn. Lägga märke till hur grönt ljus passerar genom det blåkänsliga skiktet utan att exponera silverhalogenet, hur ett korn exponeras i det gröna skiktet men inte i det röda.

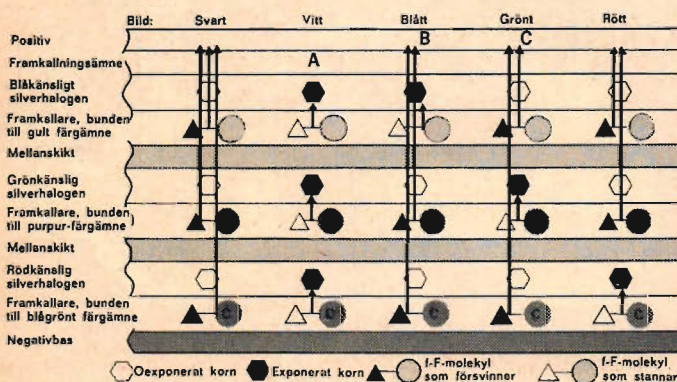
2. FRAMKALLNING AV BILDEN

När man drar i filken på kameran, drar man negativet, positivet och en kapsel genom ett par valsar. Därvid krossas kapseln, och ett trögflytande framkallningsämne sprids i ett tunt lager mellan negativet och positivet. Framkallningsämnet är alkaliskt.

Detta system utnyttjar Land-metoden med överföring genom diffusion samt Polaroid-svart-vit-processens mekaniska system. Polaroid Land färgfilm kan därför användas i de flesta Land-kameror.



3. VAD HÄNDER I NEGATIVET UNDER FRAMKALLNINGEN?



Sedan man dragit i filken så att kapseln krossats, tränger framkallningsämnet ned i alla skikten på några sekunder. När detta ämne når en framkallare-färgämne-molekyl (F-F-molekyl), sätts den i rörelse åt alla håll. Med största sannolikhet kommer den då att först nå sitt eget emulsions-skikt, eftersom det ligger närmast.

Om denna rörliga F-F-molekyl kommer i närheten av ett exponerat silverkorn, delar den i framkallning av kornet och stannar kvar i det skiktet, som A i teckningen ovan. Detta beror på att framkallningsparten av molekylen mäter större delen av sin rörlighet vid framkallningen av silver. Atombindningen gör att färgämnet kvarhålls. Om den rörliga F-F-molekylen träffar ett exponerat silverkorn, bibehåller den sin rörlighet. Om den tränger ut ur sitt eget emulsions-skikt kan den fortsätta att vandra omkring tills den når positivet, trots att den kan stöta på exponerade silverkorn i andra emulsions-skikt. Detta beror på att när den når sådana exponerade silverkorn, har dessa redan framkallats av F-F-molekyler, som från början befann sig närmare. Se B i teckningen.

Det är de från negativet försvinnande F-F-molekyler som åstadkommer en bild på positivet. En stråle av grönt ljus exponerar ett silverkorn i det gröna skiktet. Detta silverkorn fångar upp F-F-molekylen med purpurfärgämne, men låter molekylen från negativets blågröna och gula områden vandra över till positivet. Tillsammans bildar dessa två färgämnen en grön bild genom att inte subtrahera grönt som vid C i teckningen. Andra färger bildas på motsvarande sätt, beroende på vilka färgämnen som når positivet så som visas i teckningen.

OCH VAD HÄNDER I POSITIVET?

Positivet består av tre huvudsikt (se bilden). Det skikt som upptar alkali består av stora syra-molekyler, som är orörliga även efter det att alkali nått dem.

Mellansiktet hindrar dessa stora molekyler från att komma i kontakt med det skikt som upptar färgämne samt sänker den takt, med vilken alkali når syra-molekylerna.

Upptagningsskiktet för färgämnen tar emot och binder framkallare-färgämne-molekyler, som vänds över från negativet. Detta bindningsskikt håller färgämnen utgångs på samma sätt som ett flygigt typ.

Positivet måste låta framkallningsämnet reagera alkaliskt tillräckligt länge för att framkalla negativet och skapa den positiva bilden, men måste ändå förhindra framkallningsämnet så att det befinner sig i ett neutralt eller svagt tillstånd när bilden tas ut ur kameran.

Under större delen av framkallnings tiden, som varar 50 sekunder, vänds färgämnen över till bildskiktet, och mycket litet alkali tränger igenom mellansiktet. Upptagningsskiktet för alkali är i stort sett positivt till bilden är helt utvecklad.



TFAE-NYTT

Red: BENGT DALHAMMAR

SM-NYTT

Från SM 63 och landskampen föreligger nu fler uppgifter om Tysklandsresan, toppriset i landskampen. Resan sträcker sig över 10 dagar och omfattar besök i Berlin, Welmars, Dresden, Rostock och badorten Warnemünde. Resan utgår från Trelleborg. Vinnaren har möjlighet att i förväg under- rätta Radio Berlin International om speciella önskemål, om han vill se teater, museer, fabriker, idrottsevenemång, radio etc. Sär- skilt värdefullt är att vinnaren får göra resan på den tid i som- mar som passar honom bäst. En- ligt tidigare uppgifter står sta- tionen också för fickpengar under den tid resan varar.

Om Pragresan, 1:a pris i SM 63 kan läsas på annan plats. Bland övriga priser kan nämnas två indiandockor från Sydamerika. Sveriges DX-Förbund i Skillinga- ryd har ställt ett antal pneume- rationer till förfogande.

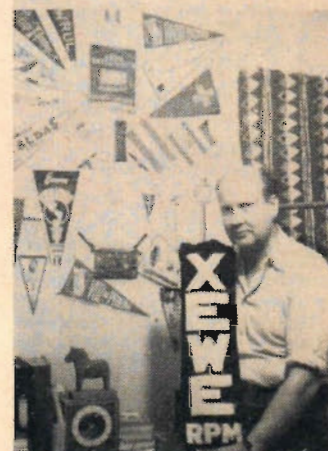
DX-RESA TILL PRAG

Vid förra årets DX-Parlament diskuterades att arrangera en resa för DX-are till Prag. Detta uppslag har nu realiserats och resan som pågår tiden 7-19 juli arrangeras av Malmö Kortvägs- klubb. Resan är uppdelad i två delar, först några dagar i Prag med studiebesök etc, och sedan en vecka i Tatrabergen med re- kreation. Priset för hela resan, från Malmö, är 325,-. Då del- tagarantalet är begränsat bör an- mälan ske snarast. Den som är intresserad kan vända sig till Malmö Kortvägsklubb, Fack 7026, Malmö 7, som gärna står till tjänst med alla upplysningar. Vi hoppas att så småningom åter- komma med ett referat från resan och vad som upplevts.

Radio Prag har ställt en plats i den här resan till förfogande som 1:a pris för vinnaren i Sven- ska Mästerskapet, som alltså får följa med gäppresan utan kost- nader, möjligen blir det sådana för resan i Sverige.

PROGRAM FRÅN HCJB

Det senaste sändningsschemat för de svenska programmen från HCJB i Ecuador ser nu ut som följer: kl 06.30 dagligen på 9 745 kc. Kl 10.30 endast söndagar på 6 050, 9 745, 11 915 och 15 115 kc. Kl 19.30 dagligen utom måndagar på 11 915 och 15 115 kc samt kl 22.30 likaledes dagligen utom måndagar på 9 745 och 11 915 kc. Alla tider är svensk tid som all- tid i TFAE-spalten. Alla rappor- ter, som är korrekta, är synner- ligen välkomna och besvaras med ett trevligt QSL-kort. Stations- personalen uppskattar några per- sonliga rader från lyssnarna och dessa brukar besvaras i brevpro- grammen. Adressen till stationen är Radio Station HCJB, Casilla 691, Quito, Ecuador.



En känd DX-are är John G. Andersson, Oskar-Fredriksborg. Här ser vi honom med en vimpel, som är mexikansk.

EXOTISKT RADIOLAND

Spanska Guinea är ett radioland som de flesta DX-are aldrig hört men som numera inte kan anses som särskilt svårt. Spanska Guinea är en av de få kvarvarande kolonierna i Afrika och ligger i Guineabukten söder om Nigeria. Som land betraktat är det ganska egendomligt. Det består av två delar. Huvuddelen utgörs av en ö i Guineabukten, Fernando Poo med huvudstaden Santa Isabel. På fastlandet finns en enklav mellan Gabon och Cameroon, Rio Muni med administrativt centrum Bata. Befolkningen uppgår till ca 175 000 personer, större delen av dessa bor på Fernando Poo.

Givetvis finns det radiostationer i Spanska Guinea, tre stycken uppges vara verksamma. Den mest kända är Emisorae Radiofusion Santa Isabel i staden med samma namn. Den sänder på 6 240 kc med en effekt upp till 5 kW, stationen hörs i regel bra men störs ibland av Budapest på 6 236 kc. Den här stationen brukar vara den villigaste att verifiera även om den är ganska osäker. På fastlandet ligger Radio Ecuatorial i Bata, som sänder på 7 845 kc. Stationen rapporteras på senare tid ha höjt sin effekt och hörbarheten uppges ha förbättrats avsevärt.

Bästa tiden att höra dessa stationer är på kvällen, det kan vara svårt ibland på grund av dåliga konditioner, men den idoga kommer så småningom att göra en intressant och trevlig fångst.

NY KLUBB

I Västerås har man bildat en ny klubb, som fått namnet Nordic Radio Club. Adressen är c/o Hans Jansson, Altunagatan 9, Västerås. Ordförande är Bo Danielsson i Fagersta. Klubben har sin uppmärksamhet inriktad på mellanvägs-DX-ing och kommer alltså in på samma område som en tidigare väl etablerad klubb.

Vi hoppas att samarbetet skall bli gott mellan dessa.

DX-ARE I STOCKHOLM

Vi får då och då förfrågningar från DX-are i Stockholm med förorter om det finns någon klubb i deras stadsdel, och om inte, hjälp med att bilda en sådan. Vi har ställt oss tveksamma till fler nya klubbar, skälet är främst att det redan finns tillräckligt många svagt underbyggda klubbar. Det är då bättre den intresserade vänder sig till någon redan existerande klubb, även om den inte ligger i hans stadsdel. Vi kan för stockholmarnas del rekommendera Mälardalens Radiosällskap, som är mycket aktivt och håller möten varje måndag. Klubben utger också en liten bulletin. Närmare upplysningar lämnas av Rune Andersson, Odengatan 47, Stockholm Va. Han kan också nås per tel. 30 02 57.

DX-are i södra förorterna kan också kontakta Sinus DX-Club, Karlskronavägen 23, Johanneshov. Vi har inte några närmare uppgifter om klubben, men vi vet att den ger ut en tidning.

DX-ALLIANSEN FÅR NY ADRESS

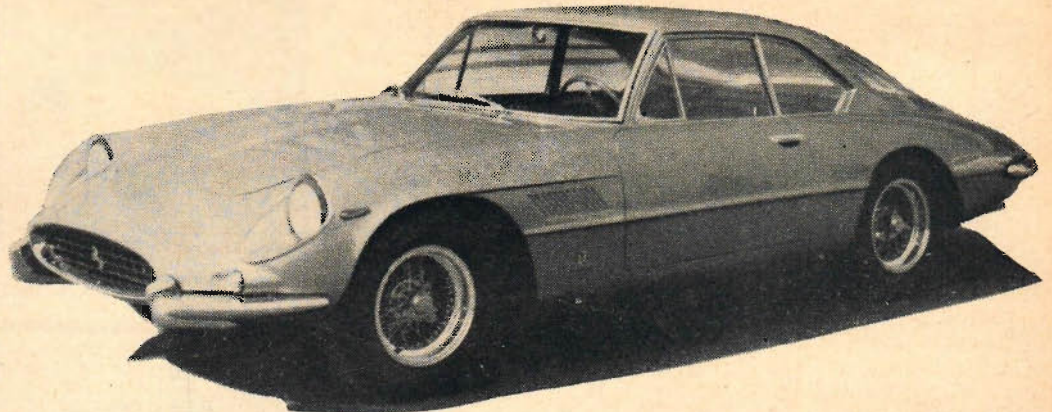
Från och med den 1 mars 1963 ändrar DX-Alliansen sin adress till Box 3108, Stockholm 3. Tidigare har man i regel använt sekreteterarens adress, men då innehavaren av denna post har växlats, har adressförändringar medfört vissa besvärligheter. Det är i syfte att ge organisationen mer stadga som den här förändringen vidtagits. Den nya adressen skall därför anses som definitiv. Postgirot är oförändrat 55 36 66.

ÄR ETT QSL ETT QSL?

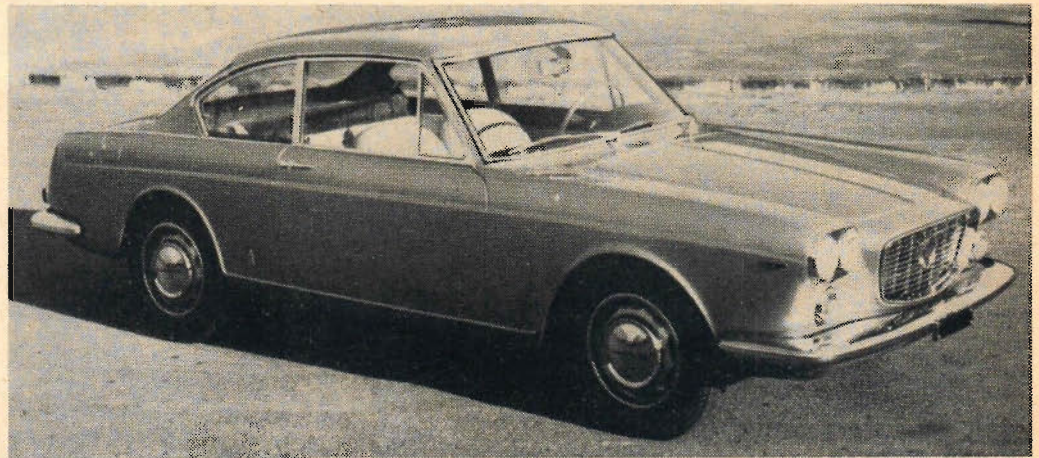
Rubrikens fråga kanske låter underlig, men det finns ibland anledning att ställa den. Vad som ser ut att vara en verifikation behöver inte vara det. Rapportören lyssnar på en station och identifierar den fel, sådant hän-

(Forts. på sid. 41)

MOTORNYHETER



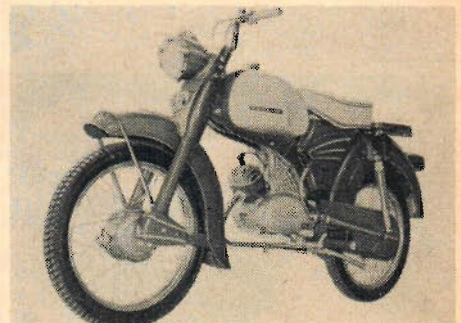
De båda översta bilderna i detta nummers Motornyheter visar ett par fullblod som presenterades på den internationella motorsalongen i Brüssel. Pinfarina har på Ferraris chassi byggt vagnen på den övre bilden, en 2-sitsig skapelse kallad Superamerica. Nedan ses resultatet av ett samarbete mellan Pinfarina och Lancia, en 2+2-sitsig kupé.



ADAC är Tysklands största bilklubb med i runt tal 700 000 medlemmar. Det är en sammanslutning som lägger ned mycket arbete och stora summor på att förbättra säkerheten på både Autobahn och andra fjärrvägar i Tyskland. Atskilliga svenska bilister har nu i nio år kunnat få hjälp på vägen av ADAC:s "Gula änglar", som dessa vägens riddare kallas. På sina BMW-motorcyklar har de under årens lopp utfört mer än en halv miljon räddningsuppdrag utan att det kostat den nödställda en pfennig. Nu har ADAC satt in också Volkswagenbilar i sin vägtjänst. T. h. ses en ADAC-patrull och nedan en specialbyggd, välförsedd Volkswagen.



Mopedmarknaden är synnerligen hård f. n., och tillverkarna måste göra sina modeller allt sportigare och lyxigare för att locka köpare. Faktum är att det numera inte är så lätt att se skillnad på en sportmoped och en motorcykel. Ett populärt märke är Zündapp, som visar några nyheter för året. De nya modellerna uppvisar inga sensationella förändringar utom tekniska förbättringar. Tillverkningsprogrammet har ökat ut och är nu mera varierande. På bilden t. h. ses modellen 428, Super, som är 3-växlad.



HK

BLIXT GORDON

AV Dan Barry



RÖR INTE DRÄKTEN, DIANA... DEN ÄR FULL MED STRÅLNING!

BLIXT, ÅL GK LING... ÖPPNA ÖGONEN...



ÅÅÅH... MITT HUVUD!... VÄNTA... DEN KALLA GASEN... GICK DET?

SOM SMORT, KAPTEN! NÄR STÅPELN KYLDES NER AV GASEN, FÖR VI UPP SOM EN KÖRK I EN TUNNA REGNVATTEN!



VI ÄR UTE I FRIA RYMDEN IGEN! GAMLE JUPITER FICK OSS INTE!



OCH VI FICK MASSOR AV UPPGIFTER OM JUPITERS YTA FRÅN RADIORÖBOTEN!

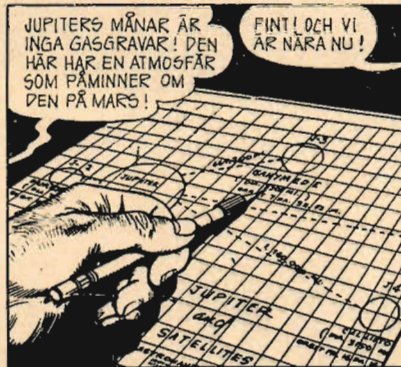
VI HAR HAFT BÄTTRE TUR ÄN VÅRA FÖREGÅNGARE! VI KUNDE INTE LANDA, MEN VI HAR FÅTT UPPGIFTER... OCH LEVER ÄN OCH KAN FÖRA DEM HEM TILL PALOMAR!

KANHÄNDA, BLIXT. ÄN ÄR VI INTE UTE UR FÄRDZONEN...



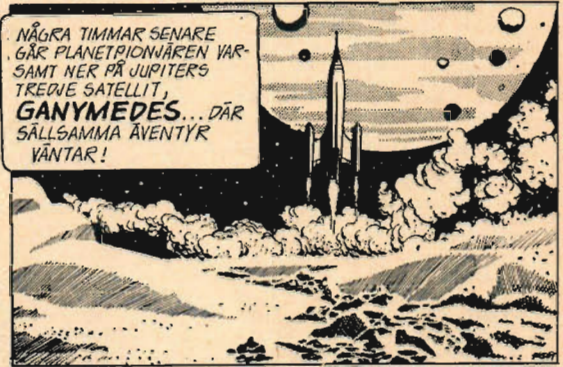
ATOMSTÅPELN SKADDES AV HETTAN OCH PÅFRESTNINGEN - VI BARA HANKAR OSS FRAM.

HMM... DET BETYDER STORREPARATION... OCH LANDNING NÄRSTANS.



JUPITERS MÅNAR ÄR INGA GASGRAVAR! DEN HÄR HAR EN ATMOSFÄR SOM PÅMINNER OM DEN PÅ MARS!

FINT! OCH VI ÄR NÄRA NU!



NÅGRA TIMMAR SENARE GÅR PLANETJONVÄREN VARSAMT NER PÅ JUPITERS TREDJE SATELLIT, GANYMEDES... DÄR SÄLLSAMMA ÄVENTYR VÄNTAR!



FIN LANDNING! DETTA ÄR ALLTÅ GANYMEDES!

DET SER UT SOM DEATH VALLEY I FRUSET TILLSTÅND!



ANDERSON OCH LOPRIENO KOLLAR SKADORNA PÅ ATOMMOTORN, MEDAN VI SER OSS OM UTANFÖR.

VI BEHÖVER INGA HJÄLMAR, BLIXT. LUFTEN ÄR TUNN MEN GÅR ATT ANDAS!



KNÄPP VÄL OM ER - DET ÄR KALLT UTE!



*SÖNÄR EGENTLIGEN FRUSET YTSTOFV, SOM FLYGER SOM SAND. DET FINNS INGET RIKTIGT "FAST" HÄR... SOM JÖRD ELLER STEN!

DÖD MÅNE... INTE ENKLA VÄXTER KAN LEVA I DET STOFVET.



DET KÄNNS SOM OM VI HADE BRUTIT EN MILJARD ÅRS TYSTNAD! KUSLIGT!

VI KAN ÄTMINSTONE LAGA SKEPPET UTAN ATT NÅGON LÄGGER SEJ I DET! LÅT OSS GÅ TILLBAKA!



MEN... VAD ÄR DETTA? DET BLIR MÖRKT... OCH KALLT!

SOLEN... DEN BARA FÖRSVANN!



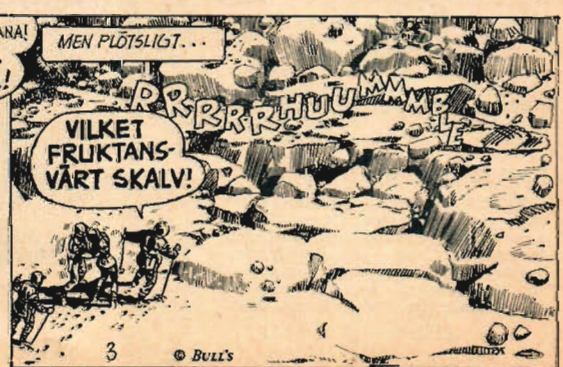
USH, SÅ MÖRKT... OCH KALLT!

DET VERKAR SOLFÖRMÖRKELSE, BLIXT! JUPITER GÅR FRAMFÖR SOLEN!



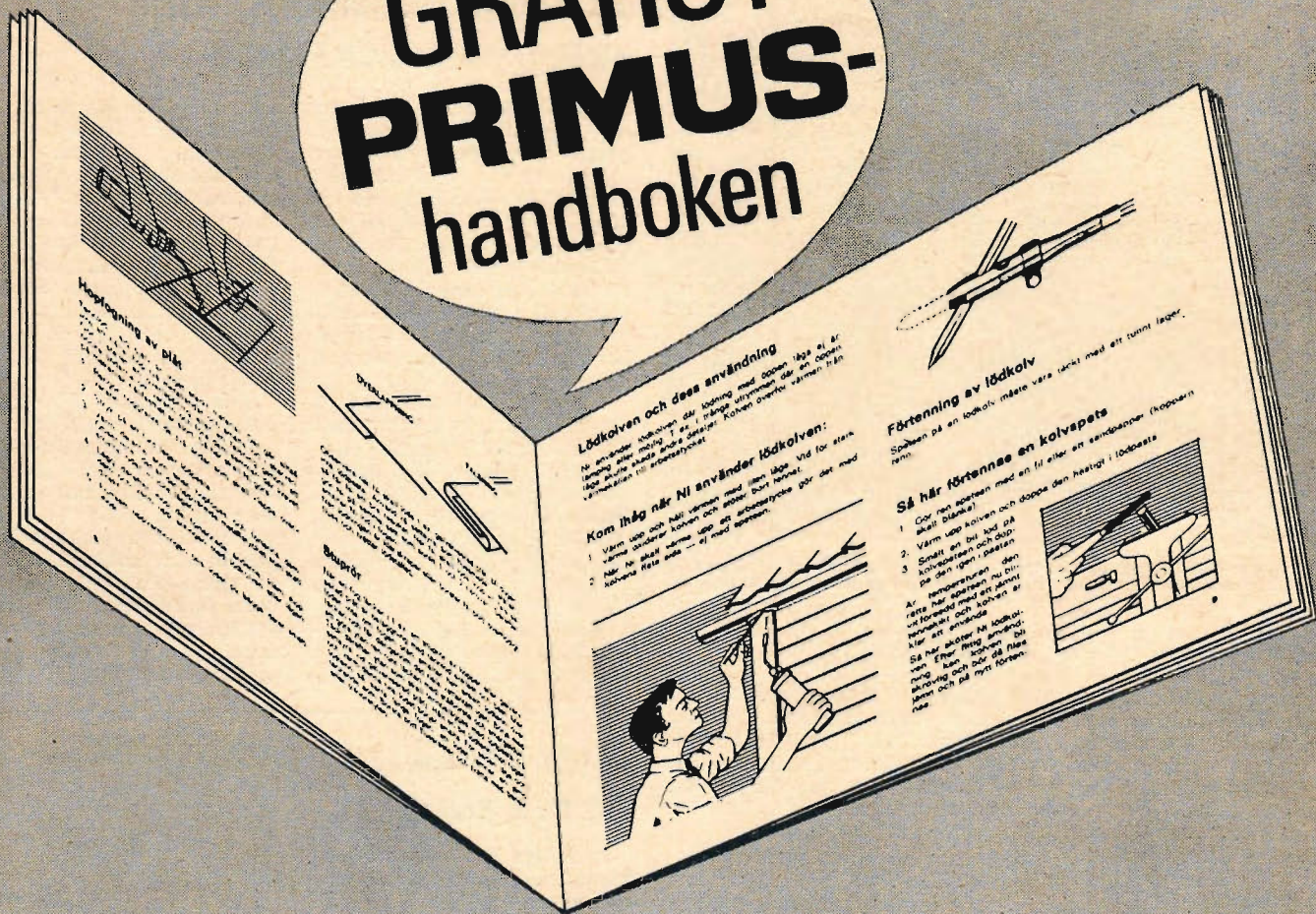
BLIXT! MÄRKEN... SKAKAR... ÅH, BLIXT... JAG ÄR RÄDD!

HÅLL I MEJ, DIANA! FORT TILL RAKETEN!



MEN PLOTSLIGT... VILKET FRUKTANS VÅRT SKALV!

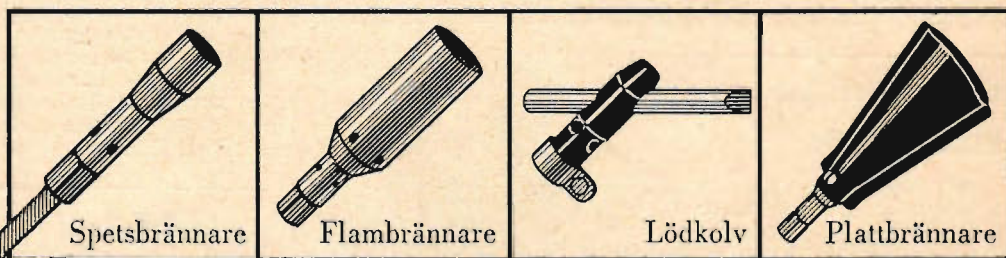
GRATIS! PRIMUS- handboken



... praktiska råd för hobby och hemarbete

Några rubriker ur det intressanta innehållet:

- Hopfogning av plåt
- Trasiga hinkar och vattenkannor
- Aluminiumlödning
- Färgborttagning
- Is på trappor
- Tina upp billås
- Svedning av fjäderfä
- Skidvallning
- Varför använder man flussmedel?
- Hårdlödning med silverlod.



För bara några tiar får Ni en grundutrustning som täcker de flesta behov och gör att Ert arbete eller Er hobby går lättare, snabbare, blir roligare. Ni kan själv kombinera för Ert behov ur Primus Gasol lödprogram.



Till AB Bahco, Box 245, Stockholm 1

Sänd **PRIMUS**-handboken gratis till:

Yrke

Namn

Adress

Postadress

TfA 5/63





Den nya hydrauliska lyftapparaten har en kapacitet på 1 000 kilo vid fem meters armlängd. Den sköts helt av en man, vilken har alla regler inom bekvämt räckhåll.

1 000 KILO I ENARMSLYFT

Jonsereds Fabrikers AB har lanserat en hydraulisk lastapparat speciellt avsedd för lastning av timmer, massaved etc. "Skogskran ZB", som den kallas, finns redan ute i något hundratal exemplar och uppvisar åtskilliga nyheter, som gör lastningsarbetet snabbare, smidigare och lättare.

Kranen är av vikarmstyp och utrustad med hydraulisk gripare. Den är avsedd för enmansbetjäning och kan placeras fram till eller baktill på lastbilens ram-balkar, ev. på löstagbar konsol. Kranpelaren är också mycket

kraftigt dimensionerad och svängbart lagrad i kranfoten, vilken även tjänstgör som oljetank. Skötaren sitter på en sits upptill på pelaren och har samtliga regler inom bekvämt räckhåll.

Lyftkapaciteten är inte mindre än 5 tonmeter, vilket t. ex. vid 5 meters armlängd motsvarar 1 000 kg lyftkraft. Gripareklor av olika storlekar finns och är lätt utbytbara. Kranen är försedd med centralmanövrerade, dubbelverkande stödben med förlängningar.

AUTOMATLANDNING GER TREDUBBEL SÄKERHET

Hälften av alla flygolyckor sker i samband med landning. Enligt statistiken inträffar ett haveri genomsnittligt vid var 150 000:e landning. På de drygt 30-talet storflygplatser med reguljär flygtrafik inom Europa, där det görs cirka 750 000 landningar om året, inträffar rent statistiskt sett fem landningsolyckor årligen. En mycket låg haveriprocent, men ändå...

I samband med arbetet på det nya brittiska trafikplanet De Havilland "Trident" (tremotorigt jetplan för medeldistanstrafik) lanserar britterna ett automatsystem som man anser praktiskt taget helt skall eliminera haverier i samband med landning. Man utgår från luftfartsmyndigheternas krav för luftvärdighet som endast tillåter ett enda fel på 10 miljoner land-

ningar — en standard flerfaldigt högre än något flygbolag ännu lyckats uppnå. Det automatiska landnings-systemet i "Trident" har redan visat en precision som ligger långt över vad som är möjligt att uppnå manuellt.

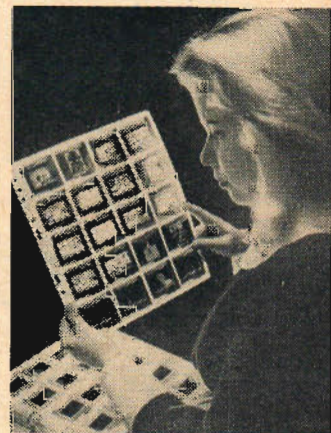
Den långt drivna precisionen och säkerheten har bl. a. erhållits genom dubbling och tredubbling av de automatiska systemen.

När "Trident" i slutet av detta år tas i reguljär trafik av BEA, kommer planet att vara utrustat med duplexsystem enligt vilket inflygningen sker automatiskt med höjd och hastighet exakt reglerad genom automatik. Detta gäller också vid sättningen. Det enda föraren har att göra är att hålla planet rätt på vingarna och styra det på banan under utrullningen.

ÖVER ATLANTEN PÅ TVÅ TIMMAR

President Kennedy har uppmanat den amerikanska luftfartsstyrelsen, Federal Aviation Administration, att snarast redogöra för hur långt man avancerat med utredningarna om byggande av ett transport- och passagerarplan för överljuds fart.

Planet, som skulle tas i bruk år 1970, avses kunna ta 100—150 passagerare och skall byggas för en hastighet av över 3 000 km timmen. Det skulle betyda en flygtid New York—London på mindre än två timmar.



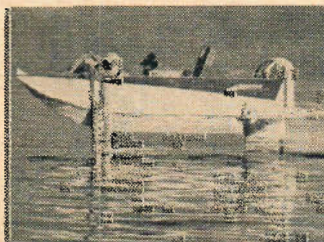
Genom att hålla upp Dia-bladet mot ljuset får man en snabb överblick över de 20 inmonterade bilderna.

DIA-BLAD FÖR BILDARKIVET

I dagarna har släppts ut en nyhet — Dia-bladet — på bildarkivområdet. Dia-bladet är ett plastblad med fickor för 20 monterade bilder i standardformatet 5 × 5 cm. Plastbladet har formatet 24 × 28 cm och kan förvaras i specialpärm för 5 blad eller i hängmappar.

Tack vare den matterade baksidan på Dia-bladet får man en perfekt överblick över alla de 20 bilderna när man håller upp det stadiga bladet mot ljuset. Detta är en stor fördel speciellt för dem, som då och då redigerar om sina bilder för visning i automatprojektor.

"PUMP-JET"



Framdriven av en tio meter lång vattenstråle sveper Boeings nya experimentbåt, bärplansbåten "Pump Jet" fram över Lake Washington med en hastighet av över 70 km i timmen. Den 2,5 ton tunga båten drivs med en Boeing gasturbin som pressar ut vattnet med en centrifugalpump.



STOL PÅ FÖRSÖK

Framtidens stol? Eller tycker ni kanske att den underliga apparaten mer liknar en sträckbänk? Den användes vid ett högaktuellt experiment för forskningen om den mänskliga bekvämligheten i USA.

I det aktuella experimentet ingick 160 män och kvinnor, vilka tillsammans gav 17 000 värdefulla data för att slutligen få fram uppgifter till den formfulländade stolen.

USA-ANSLAG TILL TEKNIS

Den amerikanska medicinalstyrelsen, Public Health Service, har givit docent Gunnar Fant vid Tekniska högskolan i Stockholm ett treårigt forskningsanslag på sammanlagt 83 650 dollar eller över 430 000 kr. Till första årets forskningsanslag anslås 42 050 dollar.

Docent Fant är ledare för ett forskarlag på omkring 25 medlemmar vid Tekniska högskolans taltransmissionslaboratorium. Gruppen sysslar med studier av tallets akustiska struktur.

I samband med sina undersökningar har forskarlaget byggt sig en robot som medhjälpare, den bekante "Owe II", som står till tjänst vid försök med framställning av konstgjort tal.



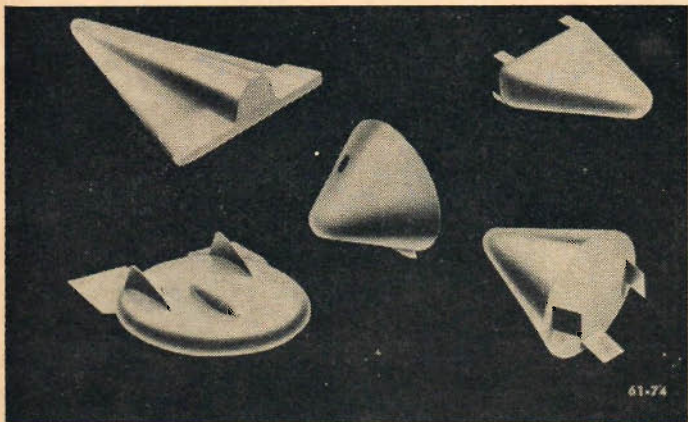
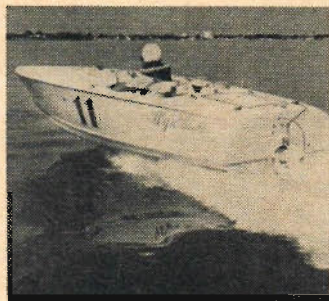
SATELLITANTENN

SYNCOM heter en ny amerikansk kommunikationssatellit som skall sändas upp inom ramen för amerikanska försvarets kommunikationsprogram. Den halvannan meter stora satelliten skall "synkroniseras med jordens rotation". För att spåra SYNCOM-satelliten och upprätthålla kontakten mellan satelliten och jorden har Goodyear konstruerat en rörlig spåringsstation. Ekipa- get väger 34 ton.

VOLVO-SEGER

I AMERIKA

För fjärde året i rad tog amerikanen Jim Wynne hand om segern i klass I i det hårda 9-timmarsloppet i "Orange Bowl Regatta" i Miami-bukten. Liksom vid sina tre tidigare segrar använde Wynne en Volvo-Penta-aquatic. Båten är hans egen konstruktion och har beteckningen "Wyn-Mill II". Den är V-bottnad och 5,3 m lång. Jim Wynne är till yrket mariningenjör och verklig veteran när det gäller ocean- och andra långdistanstävlingar.

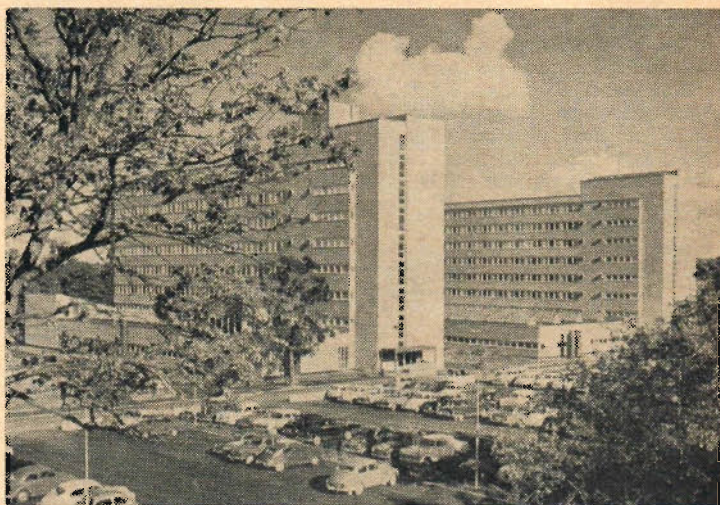


Modellerna visar Apollo-kapseln i de olika utföranden, som nu diskuteras. Det gäller att få fram en typ av kapsel som ger största möjliga säkerhet vid återinträdet i jordatmosfären efter en lång och komplicerad färd genom rymden.

PÅ MÅNEN FÖRE 1970

Någon gång före 1970 beräknar amerikanerna kunna landsätta sina första astronauter på månen. Det är Projekt Apollo, som då beräknas ha nått så långt att en månlandning kan verkställas. Den rymdkapsel, som skall användas vid månferden, kommer att ha en besättning på tre man och blir alltså betydligt större än den Mercury-kapsel, som använts vid de senaste amerikanska rymdförsöken. Hittills har man utgått ifrån att Apollo-kapseln skall bli en större

version av den konformade Mercury-kapseln, men det kan mycket väl hända att de kommande rymdförsöken visar att en annan form kan bli önskvärd. De amerikanska rymdexperterna granskar redan nu flera olika förslag till månkapslar. Ett av förslagen gäller en förstorad Mercury-kapsel, men det finns också fyra andra typer, som diskuteras. En månkapel kommer att utsättas för svåra påfrestningar och det gäller att utforma den så att säkerhetskraven kan tillgodoses.



Exteriör av Telestyrelsens Farsta-anläggningar. Förutom de två höghusen finns en byggnad för datacentralen och en matsalsbyggnad. Här arbetar nu 850 personer.

NYHETER VÄXER FRAM I NYA TELE-LOKALER I FARSTA

En stor del av Televerkets personal har nu flyttat in i de nybyggda lokalerna i Farsta, bl. a. anställda vid verkets laboratorier. Omkring 850 personer är placerade här, därav ca 500 tekniker. 200 arbetar på Datacentralen och övriga är främst kontorspersonal.

De 70 000 m² som tomten omfattar har långtifrån utnyttjats helt. Ytterligare ett hus är beslutat och börjar byggas i dagarna. I anslutning till det läggs ett 80—90 meter högt radiotorn.

Den nu avslutade byggnadsetappen omfattar två 8-våningshus med i markplanet anslutna hallbyggnader samt ytterligare två hallbyggnader. Slutligen också matsalsbyggnad, som rymmer matsal för 240 samtidigt ätande, foyer, klubbрум, hobbyrum, bibliotek och föreläsningssal.

En ny svensk telefon håller på att växa fram. Modell 60 kallar telestyrelsen den apparat som man utvecklar tillsammans med L. M. Ericsson. En telefon, som är lättare än den gamla, som har en elegant formgivning om än ganska konventionell och som har en rad andra finesser som t. ex. ficka på baksidan som gör att den lätt kan lyftas, en knapp som gör att man själv kan reglera signalens styrka, en något förkortad lur som ger starkare tal. Telefonen kommer i flera färger och görs i termoplast.

Modell 60 är bara ett exempel på de apparatkonstruktioner som görs på telestyrelsen i Farsta. Nyss har arbetet med en 20-nummers snabbväxel avslutats — det innebär en helt ny och modern produkt som efterträder den gamla linjeväljaren — och hörtelefon med inbyggd förstärkare för hörselskadade är en annan apparat på provstadiet.



Britt Mårtensson provar den nykonstruerade 20-nummers snabbväxeln.



Några telefonapparater av senaste modell ses här i den miljö där de utprovas.

KYLMASKINEN . . .

(Forts. från sid. 27)

Inom industrin utnyttjas detta kylmedium exempelvis för att åstadkomma s. k. krympförband. Genom att kyla t. ex. en bussning får man den att krympa, och är den då placerad på avsedd plats, kommer den att sitta bergfast när temperaturen åter blir normal. Som exempel kan nämnas att hos Svenska Flygmotor AB i Trollhättan används kylmaskiner för applikation av jetmotordetaljer och vid Svenska Metallverken i Skultuna vid tillverkningen av krigsbroelement i lättmetall.

Flytande kväve används både i industrins och forskningens tjänst när man är betjänt av kvävet speciella egenskaper. Kvävet är en "inert" gas, dvs. i motsats till syret obenäget att ingå föreningar med andra ämnen. Detta gör kväve speciellt värdefullt som skydds- och sköljgas för olika industriella och livsmedelstekniska processer. Härvid är det inte alltid kylan som är det primära, vilket kan exemplifieras med att vanliga kaffeburkar med trycklock innehåller en viss kvantitet kväve — som tillförts efter vakuumpumpningen — för att

driva ut eventuella syre-rester.

Blivande storförbrukare av flytande kväve väntas distributörerna av djupfrysta livsmedel bli. Efter del-lossning kan den låga temperaturen i transportvagnarna snabbt återställas genom en automatisk injektion av flytande kväve. Den stora fördelen ligger i att driftsäkerheten blir mycket stor, eftersom ett sådant system helt saknar rörliga delar — frånsett en liten magnetventil. Normalt används motordrivna flerstegskompressorer för att leverera kylan.

Flytande kväve används också i stor utsträckning av forskarna för olika biologiska experiment och av sjukhusen för långtidförvaring av blod och levande vävnader. Även våra moderns blodbanker skyddar sitt värdefulla "kapital" med extrem kyla.

KYLTILLVERKARE

Kylmaskiner av tämligen okomplicerat och i hög grad automatiserat utförande tillverkas sedan några år av Philips. I Sverige finns f. n. ett 20-tal små kryogeneratorer med en produktionskapacitet på mellan 4 och 7,5 l/tim installerade. Dessa utnyttjas i allmänhet för olika

forskningsändamål, såsom "frysfallor" i vakuumpumpar, för spektrometrar och andra vetenskapliga instrument. Kylan utnyttjas också som kylningsmedium vid framställning av flytande helium och väte, vilka ämnen har ännu lägre "daggpunkter".

"Lundageneratoren", som kostar ca 150 000 kr, är det första exemplaret av den f. n. största kryogeneratoren med en drivmotor på 55 hk. Ännu större maskiner med drivmotorer på 400 hk är emellertid under utveckling. Dessa avses främst för stationära petrokemiska processer samt för tankfartyg, som skall transportera gas i flytande form från naturkällorna till förbrukningsorterna.

Kommer man någonsin att med kylmaskinens hjälp nå den absoluta nollpunkten — -273°C — det tillstånd då dödens stillhet nått t. o. m. de minsta av materiens beståndsdelar — atomerna? Kanske. Vetenskapsmännen tränger nedåt mot allt extremare temperaturer och har under laboratorieförsök nått ca -260°C med hjälp av den princip, som Robert Stirling för 150 år sedan angav med sin varmluftsmaskin, den som John Herschel sedan kom på att köra "baklänges".

RYMDFART

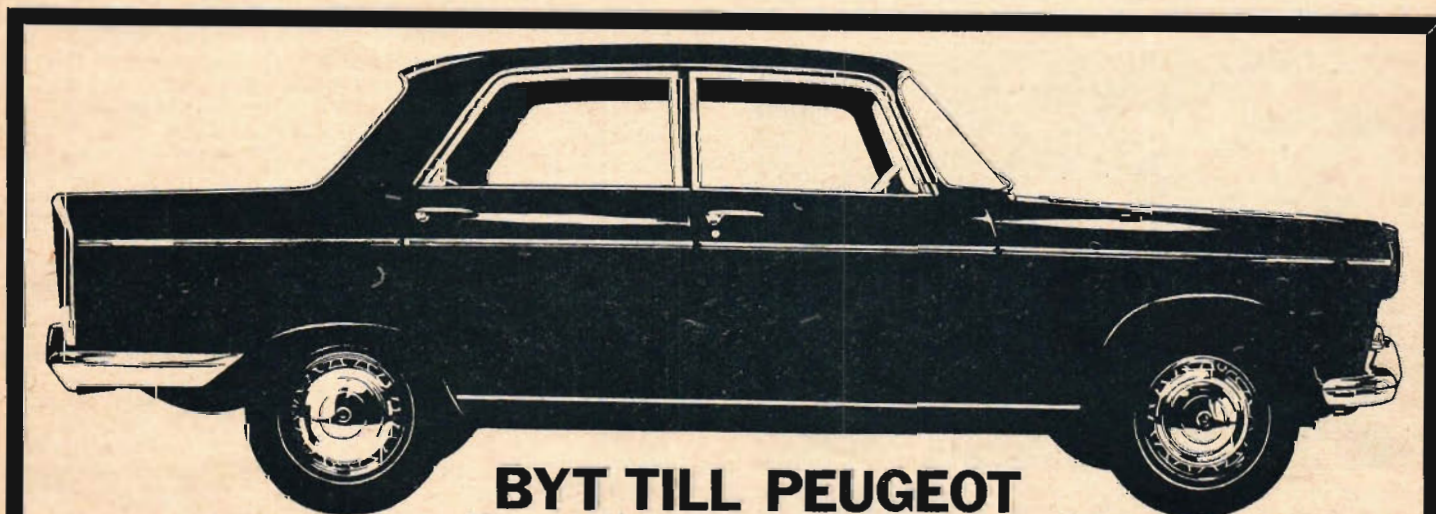
(Forts. fr. sid. 8)

ett aphelieavstånd (längst bort belägna punkten) av 183 Mkm, ett minsta avstånd från jorden av 41,5 Mkm (27 sept. 1963) och ett största d:o av 158 Mkm (30 mars 1963). Fortfarande fungerar radioförbindelsen.

Mariner 2:s färd har inte gått utan missöden. Den 9 sept. förlorade den sin orientering under 3 min. Felet kunde dock snabbt korrigeras. Den 31 okt. minskades plötsligt spänningen från solbatterierna. De fyra instrumenten för ren interplanetarisk forskning slogs då av för att effekten skulle räcka till för det viktigaste: telefonförbindelserna och attitydkontrollen. Den 8 nov. kunde dock instrumenten åter slås på. Vecan före Venuspassagen började temperaturen inuti sonden genom solens närhet närma sig de gränser över vilka instrumenten inte med säkerhet ansågs kunna fungera. Gränserna var dock snävt satta, mest på grund av för kort utprovningstid, och samtliga instrument fungerade oklanderligt.

Tidigast i april 1964 kommer nästa tillfälle för en uppändning av en ny Venusfarare,

Björn Bergqvist



BYT TILL PEUGEOT FÖR SÄKERHETS SKULL

Den som kör Peugeot 404 behöver inte vara rädd för säkerhetstester.

Hur ska man kunna vara det i en vagn som har 3-dubbelt rostskydd (bl. a. galvaniserat underrede). Som har rostfritt stål i stället för krom. Som har effektivare bromsar än de flesta andra märken på marknaden. Som har kuggstångsstyrning (praktiskt taget outslitlig). Och som experterna räknar som en av världens mest välbyggda bilar idag.

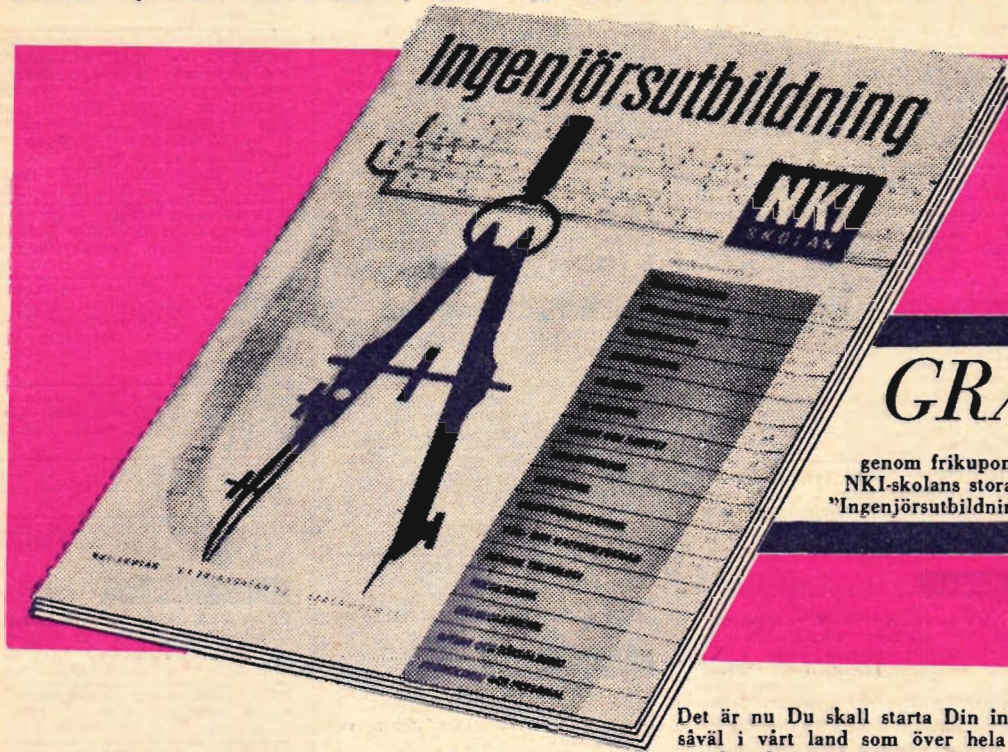
Man får leta efter säkrare (och trevligare) bil än Peugeot 404.

Ett 80-tal
återförsäljare
över hela
landet.

Generalagent

Gjstvangs

INGENJÖRSEXAMEN



GRATIS!

genom frikupongen
NKI-skolans stora studiehandbok
"Ingenjörutbildning".

VID **NKI** GER DIG
**LYSANDE
CHANSER!**

Det är nu Du skall starta Din ingenjörutbildning! Ingenjörbehovet såväl i vårt land som över hela världen är mycket stort och ökar ständigt. Sverige behöver under åren 1960—1980 inte mindre än 136.000 nya ingenjörer. Det är i detta fina läge Du kommer ut som färdig NKI-ingenjör!

NKI-ingenjörerna är välkomna överallt — en färsk utredning visar att 88% av de NKI-utbildade ingenjörerna har kvalificerade, självständiga befattningar i företag och verk. Också Du har lysande chanser att som färdigutbildad NKI-ingenjör snabbt komma i ledande ställning med hög lön.

NKI ger vad industrin vill ha. Svensk industri har förtroende för NKI-ingenjörerna — de har fått en gedigen skolning. NKI har den ojämförligt främsta erfarenheten av framgångsrik ingenjörutbildning per korrespondens. — Skapa en ljus och trygg framtid för Dig och de Dina. Gör något helgjutet av Ditt intresse för teknik, Din tekniska erfarenhet och praktik. Bli NKI-ingenjör!

*Ingenjörshandboken från NKI oumbärlig för
alla tekniskt intresserade*

I NKI-skolans stora studiehandbok "Ingenjörutbildning" finner Du alla uppgifter om NKI-skolans effektiva ingenjörutbildning.

Denna — som i sitt slag är störst i Norden — omfattar 4 examenstyper,

16 fack och 41 olika ingenjörskurser. Studiehandboken redogör detaljerat för de olika kursernas uppläggning och omfattning.

Rekvirera "Ingenjörutbildning" gratis genom frikupongen!

Du kan bli ingenjör på 3—5 år!

Det är lättare än Du tror att på fritiden studera till ingenjör, särskilt som Du får praktik i Ditt dagliga arbete. Oftast avancerar NKI-eleverna redan under studietiden till högre löner och befattningar, när deras kunskaper ökar. Utbildningen till färdig NKI-ingenjör kan

Du klara på 3—5 år beroende på förkunskaper. Du får bl.a. personlig studieplanering, moderna pedagogiskt upplagda studiebrev och vänliga, hjälpsamma lärare, som ägnar Dig sitt personliga intresse — en kostnadsfri elevservice utan motsycke!

NKI-skolan har tagit initiativet till att göra betalningsvillkoren mycket förmånligare för fritidsstuderande. Vid avbetalning har NKI-skolan slopat den sedvanliga fördubblingen av den första månadsbetalningen, vilket underlättar studiestarten. Se vidare nya kursprogrammet!

OBS!

FRIKUPONG

(kan postas utan kuvert och utan frimärke)

Sänd mig gratis NKI:s nya kursprogram med upplysningar om bl.a. de förbättrade betalningsvillkoren, studiehandböckerna "Ingenjörutbildning" och "Tekniska fackstudier" samt tidskriften "På Fritid" gratis ett år. Sätt ett kryss här , om Du önskar broschyren "Er livslön — en livsfråga"!

(Ange yrke, befattn. el. annat område Du önskar studiehandbok för)

(Namn)

(Bostad)

(Postadress)

För "På Fritid" Ja Nej

**NKI
SKOLAN**

Frankeras el.
NKI betalar portot.

NKI-SKOLAN
S:t Eriksg. 33
Stockholm 12

LÖSEN

Svarsfördelning
Tillstånd 104
Stockholm 12

TEA 5/63

Radio-TV

UTFÖRSÄLJNING. 27MHz Grundplane antenn 68:—, Teleskopantenn 25:—, Radiomaterialsats värde ca 250:—, Netto 25:—, A. Lundberg, Mariédalsv. 3, Lysekil.

DX-RADIO läses nu av flera. Rekvirera provex. med tips, artiklar, QSL-spalt, KV-tab. m. m. idag mot 0.35. Box 5083, Sthlm 5.

BLIVANDE RADIOAMATÖRER! Sätt in 3:— på giro 43 29 46 så får Du ett häfte med allt Du behöver veta till reglementsprovet! SM7TI, Bo Jönsson, Sveagatan 66, Malmö.

TRANSISTOR SNABBTELEFON Kompl. anlägg. 2 app. batteri ledning endast 95:— med oms fraktfritt. Den är idealisk i mindre företag, ljud som i större konsortianlägg. Går att använda upp till 1 km avstånd. Firma HOLM-KVIST, Grimsölv.

POLISRADIO m. transistor, ritning 5:— m. postförsk. S. Schyllert, Torpgatan 12 A, Malmö.

TONBAND 5"900 fot 12.50, 7"1200 fot 15:—, 1800 fot 18:—, 2400 fot 23.50, Ton, Box 58, Enskede 1.

STEREO-HI-FI. Ämnar Ni köpa bandsp. först. gram. eller radio. Sänd en förteckning av vad som önskas så får Ni ett prisförslag som ingen kan underskrida. Gäller alla fabriker. Även arb. Sv. t. "Stereo-Hi-Fi" TFA, Box 3137, Sthlm 3.

CQ DX. Rekv. nya fyndlistan. INTACT, Box 180 68, Sthlm 18.

HALLICRAFTER S 38 175:—, Nils Torger, Box 183, Storuman.

RADIOMATERIEL. Katalog över radiomateriel (amatörbatterier upp till 40 % på standardmateriel) mot 2:25 postförskott eller mot 1:50 i frimärken. Videoprodukter, Obbersgatan 6 A, Göteborg 6.

TV-NYHET! Gärngiffler för endast 9:25/st. 2 st. fraktfritt. Uppgiv bildförstorlek. F. a. Industriprodukter, PI 346, Blidsberg.

Maskiner-verktyg

EXC.PRESS i alla storl. Gbg 404542

PLÅTLÅDOR m. lock, bärhandt. o. låsn. 38x29 cm, felfria, lämpl. f. verktyg, smådet. etc. 4.50/st. 3 st 10:—, Autodelar, Skede.

EL-MOTORER ASEA, fabriksnya, 220 V 375 W 0.5 hk, växelstr. 9.000—13.500 varv, med fläkt och störlängsskydd, pris pr st 45:—, 2 st fraktfritt. Firma DEALP, Bivägen S A, Sollentuna.

ELMOTORER just. 220/380 refnas 1400 varv 1/2 hk pris 70:—, Enfas 220V 1/4 hk 1400 varv 60:—, Även andra typer i lager. Damsugare 40:—, Gaco, Södermannagatan 28, Stockholm Sö.

Hobby

FL'DONDSVAPEN. Svärd hjälmar, bajonetter. Katalog mot porto. Wa-Wa Handelsagentur, Box 150 51, Stockholm 15.

FLEISCHMANN-anlägg. säljes B Larsson, Box 751, Älvdalen, Tel. 100 97.

GLASFIBERPLAST för båt, bil, flyg, hobby och hantverk. Vi lagerför alltid V-plast, accelerator, härdare, specialbehandlade glasfibervävar, nätter, band och snören. Tillskriv oss och begär broschyr och bruksanvisning som sändes kostnadsfritt. Minsta försäljningskvantitet: 1 kg V-plast med accelerator och härdare kr 8.50 — vilket räcker till 1 m² glasväv Y — kr 7.50 eller 1/2 m² glasväv. Tj kr 5.25. Vänd Eder med förtroende till specialisten. AB SERIEBÅT, Maria Prästgårdsgatan 40—42, Sthlm Sö, Tel. 44 35 52.

GLASFIBERPLAST för tillverkn. och rep. av bilar, båtar, kanoter, husvagnar, kåpor, formljtn. m. m. Kan armeras med glasfiber. Lätt, starkt. End. prima råvara. bl. a. högkoncentrerad katalysator. Beställ provsats inneh. plast, härdare, accelerator, färgampuller samt fullst. beskr. och pris. (även i parti) för 8:— + porto. Obs! Samma plasttyp som användes vid TFA:s beskr. av plastarbete. Glasfiberväv och matta. Hög kval. låga priser. Prover och prisl. 5:—, Firma Regale, Box 6844, Borlänge, Tel. 0243/129 39. Postgiro 39 61 20.

POSEIDON DYKAPPARATER. gummidräkter och all annan utr. för sportdykare och groddmän. AQUA-SPORT, Nya Ullevi, Göteborg C. 031/19 46 46.

Kläder

FANTASTISKA "TOPPGREJOR" FRÅN HELA VÄRLDEN... Elvis Twist, Svarta jeans i Simli Leather, ser ut som riktigt skinn. Jätttopps! Storlek 14—16—18 år. Herstorl. 46—52. Samma modell för flickor o. pojkar. Pris 39:—, Amerikanska siden-skjortor i tjockt blankt siden, oerhört snygga. Pantersvart, pärlkornvit, persisk blå, vinröd, ljusblå, gul. Storlek 35—42. Pris 45:—, Amerikanska jeans: Lee i mörkblått, ljusblått, vitbeige. Pris 35:—, Lee i kolsvart, med blank yta. Pris 39:50. Wrangler i mörkblått eller ljusblått. Pris 32:50. Lewis i mörkblått 34:50. Leiba i mörkblått 29:75. Alla storlekar av samtliga märken. Uppgiv livvidd o. benlängd. Amerikanskt jeansbälte med stort graverat spänne. Pris 14:50. Barcelona, kolsvart byxor i terylen, spanskt modell med brett midjeband och vita skinkkanter vid fickorna. Pris 79:—, Polotröjan Apache, hög rullkrage o. lång ärm. Svart, vit, gul, blå, ljusblå. Storlek 3—6. Pris 19:—, Polotröja i samma modell fast tunnare kval. Pris 12:50. Ombytesträtt el pengarna åter. Obs! Omskatt inräknad i våra priser. Den efterfrägnade höstkatalogen är nu färdig och sändes gratis. I den finner Du leopardjackor, långhåriga Canada-jackor, ozelot-pullovers, ormskinsslippers, Westernskjortor, cowboystövlar, höglackade herrskor och mycket, mycket annat som Du aldrig förut sett. De flesta varorna går ej att köpa i någon affär. Skriv el. ring till Carlsson Import, Avd. T.A., Falkenberg. Ordertel. 0346/103 81.

Service-reparationer

MOTORVERKSTÄDER OCH MOTORMÄN! När det gäller renö. av Eder motor kontakta oss. Vi har en hypermod, maskinpark och specialutbildad personal. Vi utför spec. arb. på såväl bil, moped, båt och stationära motorer. Svetsning, omfordr. av cylindrar, cylinderrinborrn., vev- och ramlagerrenovering. Utbytesvevaxlar för DKW, SAAB, Minor och Lloyd. Spec. avd. f. moped och utombordsmotorer. Aukt. rep. f. STEFA Flygtändning f. mc och mopeder. **MOTORFIRMA B. ANDERSSON,** Göteborg H, Tel. 22 01 28.

KRÄNGLAR ER TRANSISTOR-RADIO? Sänd den till WIKMANS RADIOSERVICE, Frösön 4. För snabb och billig rep. Fri frakt.

Foto-optik

INSPELADE FILMER 8 mm. Nu över 100 glada, intressanta och spännande filmer. Även i färg. Fickprojektor 32:—, Colorslides reseomotiv m. m. Tonband, Kodachrome II, Agafolor. TRIO-IMPORT, Box 21, Sundbyberg.

ASTRONIK har nu en ny stor katalog över teleskop och tillbehör samt en liten "handbok". Erbålles mot 1:— i frimärken. **ASTRONIK,** Vikstensvägen 36, Johanneshov, Tel. 08/49 96 32.

FRÄMKALLNINGSTÄNKAR tillv. av svart 4.5 mm. tj. polyetenplast, storlek 1X10 dm. Pris 29:75/st. A. Lundholm, Halmbyboda, Uppsala.

Mc-mopeder

RESERV. Vespa, Lamb. m. fl. 25 % rab. Sprängskiss mot 2:— i frim. AVA, Braheg. 32, Sthlm Ö. Tel. 61 93 17

MOPEDISTER! Borrning m. kolv 21:—, Motorrenovering. Motorljänst. Sägen.

MOPEDTÄVLARE. Det är enkelt och billigt att trimma mopeden ända upp till 5—6 hk och över 100 km/tim. Våra utförliga och lättfattliga trimningsinstruktioner passar alla mopeder. End. 4:50 mot postförskott. Ingenjörfirma Universal, Avd. M, Box 11, Stuvsta.

MOTORCYKELDELAR, begagnade till de flesta märken. Störst i branschen. Motorfirmen JAP Olivedalsg. 3, Gbg. Tel. 12 69 34.

MOPEDISTER! Sänd 1:— i frimärken och Ni får vår stora reservdelskatalog. MOTOR-HÖCKS Sägen Tel. 30.

Båtar

BÅTRATT 35:—, Wire, block, däck och snuffeltheslag m. m. Prislista gratis. HANDELSFIRMA K. H. KARLSSON, Gnosjö.

ALLT FÖR båtbyggarna. Uppgavser, ritningar, plywood, lim, båtspik, träskruv, rattar, beslag, Michigan specialpropellrar, motorer m. m. F. a. H. Gustafsson, Box 7124, Borlänge.

BÅTAR, byggsatser, begär pros. Granhunds Båbyggerei, Xdelfors Bruk, Åseda. Tel. Xdelfors 12.

BÅTBYGGSATSER till motorbåtar samt den internationella segeljollen Moth. Wiljo-Industrier, Hägerstens Gärd, Hägersten, Tel. 08/88 35 00.

HUSBÅTAR. Riktigt. Västerlånggatan 58, Sthlm, 08/19 83 37.

BÅTPLYWOOD. Båbyggare, hobbyentusiaster vänd Eder till oss när det gäller plywood för båtbygget. Furu mahogny finnes alltid i lager, alla tjocklekar och standardformat. Listverk, mahogny, ek, teak, Ring eller skriv, vi lämnar alla upplysningar kostnadsfritt. AB Lagerförsäljning, Södra Stationsg. Medborgarh. und. Söderg., Sthlm Sö, Tel. 44 62 21.

SPORTBÅTSRITEN, broschyr m. foto. Roggentin, R. Götg. 26, Sthlm.

BÅTTILLBEHÖR AV ALLA SLAG får Ni förmånligt från oss. Katalog mot 50 öre i frimärken. A. SJÖGREN & Co. Box 1721, Göteborg 17.

BÅTPLYWOOD. Vi lagerför alltid garanterad båtplywood av furu och mahogny i tjocklekar från 4 till 38 mm. Tillskriv oss och begär broschyrer och prislista som sändes kostnadsfritt. AB SERIEBÅT, Maria Prästgårdsgatan 40—42, Stockholm Sö, Tel. 44 35 42.

SPORTBÅTAR — BÅTBYGGSATSER — BÅTTILLBEHÖR. Marknadens mest omfattande byggsatsprogram över snabba sportbåtar, Speedy, Cub-ser, m. fl. Allt i båtillbehör. Förmånliga priser! Katalog och upplysningar för fritidsombud sändes mot 1:50 i frim. Rekv. idag! TERJE-BOLAGET, Fack, Umeå 3, Tel. 219 53.

BÅTBYGGSATSER. Ragette 60-Wiggo-sport, segeljollen Moth. AB Bergmans Järn, Sundbyberg, 08/28 25 85.

PASSBÅT 1475:—, Utbordare Archim, 2,5 hk 270:—, Aldell 2,5 hk 290:—, Archim, 6 hk 275:—, Trim 6 hk 345:—, Sea King 6 hk 395:—, B. Larsson, Ekenäsv. 88, Motala.

LÄMPLIG Speedymot., Johns, 10 hk, 2 st prop. påkost, 800:—, silj. för 1020:—, B. Larsson, Ekenäsv. 88, Motala.

EVINRUDE 10 hk 61. + tvåblad. spec. prop. pass. t. Speedy, Tel. 08/58 33 38 e. 17.

OPTIMISTSEGEL, rött obeg. säljes till bögstbj. Ö. Öberg, Brunnsbusg. 30, Härnösand.

Bilar-tillbehör

UTRUSTA ER BIL BILLIGT. Kvalitets-tillbehör till nettopriser. Ill. katalog mot 1:— frim. Alve-Bil, Box 138, Ånge 2.

PORSCHE 1600 N-58 växell. strödl., vindr. plätet. hovar. Bill 8. Tegeback, Nyg. 20, Tidaholm.

LLOYD o. RENAULT reservd. o. orig. tillbeh. sändes på dagen vid best. Ring el. skriv till Söderbil, Gotlandsgratan 74, Sthlm Sö, Tel. 40 68 08.

ÄG BILEN BILLIGARE! KAKS BILKURS ger de rätta råden. KAKS Bilkurs är utarbetad av landets främsta motorexperter och omfattar 24 innehållsrika kursheft med över 900 instruktiva illustrationer. Ni får tusentals praktiska tips att ekonomisera bilägandet, att värda bilen väl och snabbt komma tillrätt med smärfel, som ni själva lätt kan avhjälpa. KAKS Bilkurs studeras idag av tiotusentals svenska bilister. bidrar till att öka tryggheten i trafiken och visar vägen till lägre bilkostnader. Kungl. Automobilklubben borgan med sitt namn för vederhäftigheten, och efter godkänt slutprov tilldelas ni KAKS värdefulla diplom som bevis för er kompetens. Begär närmare informationer direkt från KAKS BILKURS, Försäljningsavdeln., Droffninggatan 6, Stockholm C.

LJUDÅMPARE finnes i rostfritt, lättmetall, syrefriad stålplåt, svartplåt till en 100 mod. Rekv. pris, upptar också andra reservdelar från AUTO BERGHI, Box 170 12, Gbg 17.

REPARATIONSHANDBÖCKER FÖR BILAR. Chevrolet 1949-52 10:—, Chevrolet 1955-56 30:—, Opel, alla mod. 1949-52 20:—, Opel alla mod. 1954-57 30:—, Opel alla mod. 1958-59 45:—, Saab 92-92b 1950-56 18:50, Saab 93 25:—, Simca Aronde 1952-55 6:—, Vauxhall E 28:—, Vauxhall F och PA 42:—, Volkswagen 1949-58 18:50, Volvo PV 44-45 1948-58 18:50. Alla böcker är på svenska och lämnar fullständig beskrivning av konstruktion och reparationssteknik. Innehåller alla nödvändiga tolerans- och inställningsdata. Inudrattals bilder, sprängskisser och helsidesplanscher. Tryckta i stort format. FÖRLAGS AB TEKNIK OCH PRAKTIK, Box 733 — Stockholm 1, Tel. 0518/210 78. Med * märkta böcker kan också erhållas genom bokhandeln. Porto och varusatt tillkommer. Lev. även till Norge, Danmark och Finland. Vid best. uppgiv årsmodell.

MEDDELANDE

Radannonspriset ökar med 25 öre per rad fr. o. m. nummer 1 1963. Priset per rad blir alltså kr 2:25.

Med en radannons i TFA får Ni kontakt med läsare som har intresse för allt som rör teknik — bilar, mc, skoters, mopeder, båtar och maritimotorer, radio, TV, foto, hobby, utbildning etc.

När Ni sänder in annonsmanuskriptet till TFA får Ni skriftligt besked om när annonsen kan införas och vad den kostar.

Radannonsen betalas i förskott. Vill Ni betala annonsen samtidigt så Ni skickar in manuskriptet så bifoga frimärken eller sätt in pengarna på vårt postgiro-konto och skriv manuskriptet på talongen.

Ni kan räkna med att det på varje rad går in ca 25 bokstäver. Pris 2:25 per rad. Ange under vilken rubrik annonsen önskas.

Adress:

Teknik för Alla
Annonssavdelningen
Box 3137, Stockholm 3
Postgiro 15 79 92

IWA Speed-Car. Detaljer, byggsatser, körkl. vagnar, Ritn. 2 mod. 12:—, Rekv. pris. Ing-F Welland AB, Box 29, Spånga, 08/36 36 26.

BYGG BILLIGT. F:a Micord 8 är med ritningar och byggsatser för laddningsförläggare. Ritning mot 1:75 i frimärken direkt från F:a Micord, Box 27, Spånga 1.

BOGGEREJDRAR med krok och ögla "arméns" mycket kraftiga. Pris 3:—/st + frakt. DICKS LAGER, Kopparberg.

BIL- & CYKELTILLBEHÖR. Ny katalog med erbjudande om 26 % rabatt mot 1:50 i frim, som återbetalas vid köp. AB DURAX, Box 200 52, Malmö 20.

FORMEL-K katalog över vagnar, motorer, däck, fälgar, verktyg och övriga tillbehör m.m. Sändes mot 1:50 i frim. från Connys Cykel & Motor, S. Järnvägsg. 21, Växjö 0470/171 21.

BEG. FORMEL-K vagnar och motorer. Prislista sändes mot porto från Connys Cykel & Motor, S. Järnvägsg. 21, Växjö 0470/171 21.

DKW-delar finnes ännu kvar samt fälgar m. bra däck. S. Anderson, Hagestabällsv. 8, E-tuna Tel. 016/418 35 e. kl. 18.00.

BRÄ DÄCK 4 st. 5,60x15 m. Austinfälg 75:—, Bensintank pass. 350 c/c Jawa 2 st. förgasare d:o 10:—, 2 st. d:o Wangnård 10:—/st. 1 st. fördelardosa d:o 10:—, 1 st. Generator d:o 20:—, 1 st. värmelement d:o 10:—, Sv. t. tel. 019/13 31 86, kontorstid.

Diverse

VILL DU BLI LINDANSARE? Kompletta läroböcker med illustrationer sändes mot postförskott 6:— + porto. E. Völter, Roslagsg. 50, Stockholm Va.

UPPSLAGSBOK för skrivbordet av E. Palm, 8:75/st. Ljett Lager, Vestlund, Fack 52, S. Valbo.

VINN PÅ TIPS med hjälp av det sensationella SB-systemet som under 1962 inbringade åt konstruktören vinster på 1 tolv, 88 elvor samt 363 tior. Obs. SB-systemet som tagit 3 år att konstruera är ett originalsystem, vilket aldrig tidigare varit till salu. Synnerligen effektivt. — Fantastiska vinstmöjligheter. Sändes mot postförskott 12:— + porto. FIRMA BORAS-TIPSET, Avd. K, Box 100 55, Borås 10.

RITAREKURS. Starta Er tekniska utbildning per korrespondens med en ritarekurs. Genomförd kurs med betyg ger Er goda möjligheter till ett välbetalt och intressant arbete och extrainkomster. Inga förkunskaper kräves. Broshyr erhålles gratis från SKANDINAVISKA INSTITUTET, Box 510 13, Göteborg 51.

SE HIT ALLA GRABBAR! Skriv eller vår nya katalog med senaste nytt i ungdomskläder från USA och kontinenten. Katalogen innehåller ovanliga och svåråtkomliga kläder. De flesta varorna går ej att köpa i någon affär. Carlssons Import, Avd. T. A., Falkenberg. Ordertel. 0346/103 81.

TELEKABEL. El. obeg., felfri, 120 m 3:—, 70 m 2:—, 5 rull. fraktfritt. AUTODELAR, Skede.

HÖGTALARLÅDA, mah. m. Wharfedale 8" högt. pass. f. String-hylla 150:—, B. Lundgren, Fysikv. 23, Jakobsbergsg. 0758/328 60.

BERNHARDSMOTORER, 3 st. bensin, 8 hk, 1200 v. m. regular o. eget kylsyst. i mycket gott sk. 200:—/st. E. V. Rösen, Canada-stig. 47, Lidingsö 1.

TILLVERKA SJÄLV! 30 olika kem.tekn. artiklar. Receipt och anvisningar kr 5:75 pfsk. AMEC, Box 340, Solna 3.

TRANSFORMATOR 250V/85 mA. 6,3V/3A, sek. 6:50/st. Sv. t. "Prim 220V" TFA, Box 3137, Sthlm 3.

BEG. LYSBÖRSARMATUR s. k. tskfist 20 o. 40 Watt. J. E. Gideon, Kimsstad.

SPRITDUPLIKATOR, manuell, som ny 250:—, B. Lundgren, Fysikv. 23, Jakobsberg. 0758/328 60.

DRAGSPELS-REA beg. knappspel: Royal Standard 70:—, 2 st Raggie Special 175:—, 295:—, 3 st. Accordia 350:—, 395:—, 465:—, 2 st. Hagström 195:—, 280:—, Excel-lent trapp. 195:—, Pianospel: Fiedelo 60:—, Neco 150:—, 2 st. Victorini 165:—, 245:—, Scandalli 8+4 reg. 465:—, Exkl. oms. Bytesrätt. HERMANSSONS MUSIK, Uppsala T. 312 52.

TAG STEGET NU! TILL EN VÄRLDSMARKNAD. Nu har Ni chansen att importera varor för en billig penning och sälja med mycket god förtjänst! Skriv redan idag efter nya "Importhandelskatalogen & Importmarknaden 1963" som omspänner 37 länder, 900 exportörer. Mängder av förmånliga varor ex. Camping - Sport - Hobby - Motor - Populärläst. - Modevaror - Stereoanläggningar - Swimming-pools m.m. Importinformation m. översättin. — som bif. — gör det enkelt för Er att beställa från utlandet. Obs! Helt komplett — endast 9:75. Gratis! Nyhetsbulletiner med succéartiklar från företag världen över. International Trading, Avd. t33, Box 2014, Motala 2.

HOBBERX-katalogen 1963 nu utkommen. I år ännu större och med många färgsido, Innehåller: böcker, optik, radio, cykel, sport, camping, fiske, gevär, pistoler, knivar, bågskytte, fotboll, byggsatser, modellflyg, ritningar, fyrverkeri, trolleri, skämt, verktyg m.m. Sändes mot 35 öre i frimärken. Ni kan göra fynd i den katalogen. AB HOBBERX, Avd. RIK, Box 1206, Borås 2.

Köpes

MINDRE PLASTBÅT köpes. Svar med alla erforderliga upplysningar samt prisuppgift till "Alla svar beaktas", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

MÄRKLIN köpes. B. C. Gustafsson, Pl. 222, Fritsla.

FIOL Sv. t. "Även def. d.t.k.

TV. BANDSPELARE, kamera 8 mm projektor. Sv.f. "Gärna äldre" TFA, Box 3137, Sthlm 3.

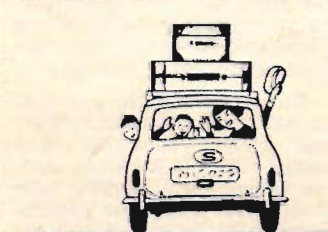
53-VICOPEDR. B 2123, Br.-Hoby.

GRAMMOPHONSKIVOR köpes kontant. Endast EP 2:—/st. Svar med nödvändiga uppgifter till "Gram-skivor", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

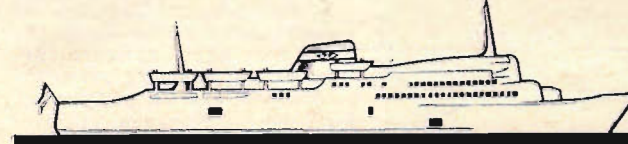
KYLARMASK, pass Wolsey 1500 m. 58. Olle Olsson, Toringsg. 4, Örebro.

SACHS 175 cc motor, fläktkyld. Ev.def. D:o utan fläkt. O. Johansson, Bergmansg. 20 g, Malmberget.

VERKTYGSLÅDA i kraftig, hammarlackerad plåt. För bil, båt och hobby. Längd 360 mm, bredd 160, höjd utom handtag 130 mm. ENDAST kr 19:50 exkl. oms. Sändes mot pfsk. ICARUS, Box 754, Solna 7



Plats för 140 bilar och 900 passagerare



Malmö Tekniska Institutet BILREPARATÖRS-
Ingenjör- och Teknikerkurser
 Fack: maskin, motor, merkantil. Automation, MTM. Prosp. sänd.
 Roslins väg 18 E, Malmö. T. 62951

kurser samt traktor och bilriktningkurser om 4 mån. Fullständig bilverkstadsutrustning Teori med stillfilm. Platsförmedling Prospekt mot 2 porten
Skövde Praktiska Skola
 Tidans Tel. Skövde 700 84 704 29

TEKNIKERSKOLAN SALA
 kommunal skola med statsunderstöd anordnar kurser för utbildning av **Byggnads-, Elektro (B-beh.), Radio- och TV-samt Verkstadstekn.** (3 terminer) • Nybörjarkurser för elektr. montörer (1 termin) • Statsstipendier • Rumsförmedling • Begär prospekt
 Tel. 0224/116 60

Välj bland 10.000-tals varor!

Transistor-spelare 46:70
 Transistor-radio 19:85
 Damsugare arbetar med statisk el. 28:30
 Dalum-ur 24:—
 Batteridriven rak-apparat 13:15
 Hand-broderad siden-blus 16:35

Köp billigt... tjäna extra på fritid!
Känd expert hjälper Er starta och driva egen firma!

Importera — köp alla slags varor direkt från tillverkarna i utlandet till fördelaktiga priser. Sälj till hela Sverige per postorder eller till återförsäljare. Ni sköter **allt** på Er fritid. Disponent Hansell, tidigare vid Förenta Nationernas Sekretariat i New York, lär Er. Var Ni bor har ingen betydelse. Högre skolutbildning och språkkunskaper behövs inte. Börja med affärerna som en hobby, med endast ett par hundra kronor som startkapital. Ni får även lära Er att göra affärer utan vare sig pengar eller varulager, med så kallad underremburs. Ni får full undervisning och personlig rådgivning för endast 6:50 var 14:e dag. Enbart 1961 steg Sveriges import med mer än 110 miljoner kronor! Och det har aldrig sålls så mycket per postorder som nu i Sverige. Om Ni drömmer om ett eget företag... rättu tiden att starta är NU!
10.000-tals varor att välja bland!
 Disponent Hansell lär Er hur Ni ska finna just de varor Ni önskar. Dessutom får Ni GRATIS regelbundet institutets rikt illustrerade Import-Bulletiner med tips på nya varor och adresserna till företagen som säljer dem.
Fråga så mycket Ni vill!
 Institutets experter besvarar gratis Era frågor under hela kurs tiden.

Disponent **SIGURD HANSELL** tidigare vid Förenta Nationernas Sekretariat i New York och rådgivare åt Svdans regering i Khartoum. Nu framgångsrik egen företagare som importör.
GRATIS för Ni...
 ... alla upplysningar om hur man startar och driver en importfirma och Institutets dubbla garanti. Sänd in kupongen nu!

GRATIS
 Till Svenska Handels-Institutet Avd. SE 4, Box 533, Stockholm 1
 Gratis önskas alla upplysningar om disponent Hansells kurs (v.g. texta tydligt):
 Namn
 Adress
 Postadr.

Tag snabb-bilfärjan
M/S NILS HOLGERSSON
TRELLEBORG — TRAVEMÜNDE
 Avgår 11.00 Avgår 23.00
 med direkt anslutning till Europaväg 6. Redan i Travemünde börjar "autobahn". Färjan går varje dag året om. Överfart ca 7 timmar. Ombord finns bekväma hytter, förmälig restaurang, läs- och sällskapsrum, kiosker med fullfria varor.
RESO RESEBYRÅ, Baltzarsgatan 20 A MALMO C - tel. 040/719 70

TT LINJEN

vinn en ZÜNDAPP



— tala om varför Du tycker
DEN ÄR TOPPEN!

Nu har alla chansen att vinna trumfasset bland mopeder, en ZÜNDAPP. Hämta tävlingsbroschyr hos närmaste ZÜNDAPP-återförsäljare eller skicka in kupongen. Var med i ZÜNDAPP-tävlingen och bli en av dem som vinner en ZÜNDAPP — *trumfasset bland mopeder!*

Till 1/2 MOTOR Kraft Regeringsgatan 89 Stockholm C	Sänd tävlingsbroschyr till Namn: Adress:
--	--



SJÖMILITÄR DIN KARRIÄR

FLOTTAN KOMMER UNDER
1960-TALET ATT TILLFÖRAS ETT 60-TAL NYA FARTYG. FLOTTAN
GER DIG ETT INTRESSANT OCH OMVÄXLANDE YRKE MED GODA
MÖJLIGHETER ATT GÖRA KARRIÄR. SÄND IN KUPONGEN SÅ FÅR DU
UTFÖRLIGA UPPLYSNINGAR OM

SJÖOFFICERSYRKET

ANMÄLNINGSTIDEN UTGÅR DEN 1 APRIL

TILL
REKRYTERINGSOFFICEREN KUNGL. SJÖKRIGSSKOLAN NÄSBY PARK
SÄND MIG BROSCYREN OCH ANSÖKNINGSFORMULAR FÖR
SJÖOFFICERSASPIRANT, STAM — RESERV

NAMN GAR I RING

ADRESS

POSTADRESS

TFA 5/63

MÅSTE 1000 ...

(Forts. fr. sid. 14)

16 med svårare personskador. Ser man sedan på E 6:ans sträckning mellan Ljungskile och korsningen vid Torp, norr om Uddevalla, får man tyvärr fram en ännu högre siffra. Här har inte mindre än 13 dödsolyckor hänt under samma tid. Till detta kommer 20 med svårare personskador. Vägen på båda dessa sträckningar inbjuder till fart, åtminstone på vissa bitar.

Men vad är orsakerna till att det händer så många olyckor? På Stadspolisens i Göteborg är man av den mening att Bohuslän är en av de mest utsatta landsdelarna när det gäller halka. Här kan det, på grund av den fuktiga luften, bli tal om verklig "blixthalka". En annan sak är väl att den medelmåttige bilföraren överskattar sig själv och det brister i avståndsbedömningen. Statistiken säger att de flesta olyckor inträffar efter arbetstidens slut, vilket ger belägg för att en trött förare inte har samma omdöme som en pigg. Tänk på det, ni alla som tar bilen till jobbet.

DÖDENS BANKETT

En annan sak som inte gäller enbart E 6, är övergången mellan asfalten och banketten, alltså den lösa grusbanan vid vägens sidor. Övergången borde inte vara så markant som den är. Polisassistent *Bo Eringstad*, Uddevalla, är övertygad om att just denna markanta övergång förorsakat dödsolyckor.

Vägdirektör *Sune Everdal*, Göteborg, begärde för en tid sedan ett anslag till just utjämning av övergången asfalt — sand, men detta blev avslaget, då pengarna som finns skall användas till större projekt.

"IDIOTSÄKER" KORSNING KAN BYGGAS

Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen har nu gett ut anvisningar om hur vägskäl och korsningar skall se ut, både för riks- och länsvägar, alltså generellt för det allmänna vägnätet. Tidigare har sådana anvisningar saknats.

Dessa anvisningar går bl.a. ut på att trafikströmningarnas relativa hastighet skall hållas låg. Vid korsning mellan större och mindre väg skall båda vägarnas linjeföring i plan vara genomgående. (Se skiss). Avståndet mellan två närliggande korsningar bör ur utformnings-synpunkt inte understiga 50 meter. Mindre trafikerade vägar som ligger närmare varandra än 50 meter sammanförs och ansluts gemensamt till den större vägen. Vid konstruktion av vägskäl skall

linjeföringen för varje särskild körfil studeras och sedan skall denna ges en med hänsyn till den aktuella trafikförhållningens typ och körhastighet passande och kontinuerlig linjeföring. Små vinkeländringar inom korta avstånd och onödiga s-rörelser skall undvikas.

Det gäller, som polisassistent *Sven Hjalmarsson*, Stadspolisens, Göteborg, säger, att bygga en korsning enkel och idiotsäker.

I hjärtat av Dalarna, riksväg 60 mellan Falun och Borlänge, som är ett hårt trafikerat bilstråk såväl sommar som vinter, finns de s. k. "dödsbackarna" i Karlsвик. Den 4,8 km långa vägsträckan är bred och rak och saknar farliga korsningar, men ändå har 17 människor fått sätta livet till vid olyckor under de senaste åren. Varför?

— Det är den stora nivå-skillnaden som är den direkta olycksorsaken, berättar kommissarie *Evert Warg* hos Statspolisens i Falun. Vägen går fram i närheten av sjön Runn och när fuktig luft strömmar fram i dalsänkorna kan det på ett ögonblick vid viss temperatur bildas en ishinna i svackorna. När en bilist skall dra på för att klara det svåra motlutet släpper hjulen och vagnen kanar runt. På backkrönet kan det vara torrt, och om då en mötande bil bromsar när han ser olyckstillbudet upptäcker föraren för sent att det inte finns något som helst fäste för hjulen. Pang.

FARTGRÄNS NÖDLÖSNING

— Vägsträckan är sedan ett år hastighetsbegränsad till 70 km/tim, fortsätter kommissarie *Warg*. Detta har medfört en lugnare trafikrytm med mindre omkörningar. Dessutom har vi gjort stiftelser för den tunga trafiken. Efter dessa åtgärder har vi inte haft några svårare olyckor, men därmed vill jag inte försvara hastighetsbegränsningen som en patentiösning på alla olycksvägar. En väg som Karlsviks-backarna får dessbättre inte byggas enligt nu gällande bestämmelser. Här går det heller inte att göra några förbättringar utan man får vänta till en helt ny väg byggs. Däremot anser jag att man borde finna en bättre avvägning när det gäller fördelning av anslag till nybyggen och förbättringar av befintliga vägar. Ofta kan det röra sig om ganska blygsamma summor för att få bort dödsfall på våra vägar genom rätning av kurvor eller avlägsnande av siktskymmande hus m. m., men anslaget för denna sanering räcker tyvärr inte till. Nybyggen, som i och för sig är behövliga, slukar de medel som skulle behövas för att göra det säkrare att färdas på vägarna i dag.

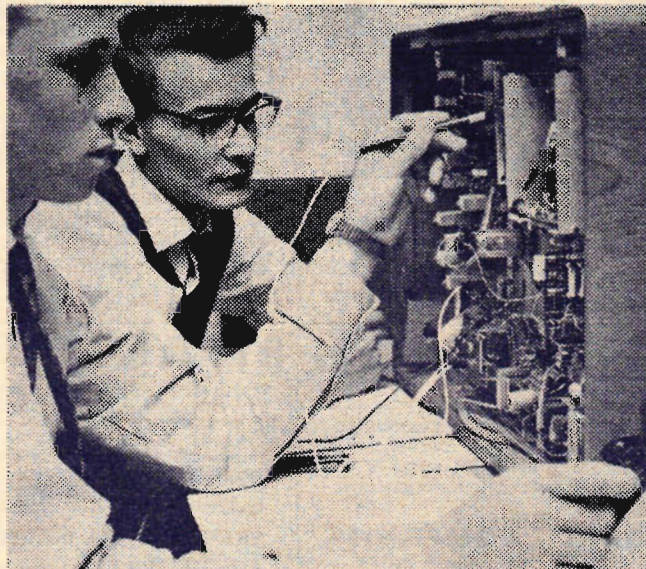
Dynamisk utveckling inom Teletekniken

Ni kan bli **teleingenjör** med statlig examen vid tekniskt gymnasium. Hermods har också fackingenjörskurser, som är mindre omfattande.

Kurserna för **Radio- och TV-servicemän** ger alla de teoretiska kunskaper om radio och TV, som en serviceman måste ha för att lyckas.

Elektrikeryrkets Centrala Lärlingsnämnd har godkänt **Kurs för telelärlingar** för utbildning av lärlingar inom denna bransch.

Ingenjör Arne Randevall, Statens Hantverksinstitut, skriver nu **Pulsteknikens grunder**, en klar och grundlig kurs för TV-tekniker, ra-



Diplom efter hermodsstudier — Korta, muntliga kurser ordnas för dem som vill förvärva Statens Hantverksinstituts diplom (bl.a. en förutsättning för TVX-auktorisering).

dartekniker och anara, som sysslar med pulsapparatur

Television II har kommit i ny upplaga, och Ingenjör Thore Thoreson beskriver bl.a. Philips-chassit E4-B.10 brev

Laborator P O Lundbom tillsammans med 13 specialister från FOA 3 ger i **Teleteknisk mätteknik** värdefull teknisk information till ingenjörer 12 brev.

Servoteknik, ingenjörskurs skrivs av civilingenjörerna Folke Hedström och Åke Persson, tidigare vid Flygvapnet. I 10 brev presenteras här för första gången i svenskt tryck reglerteori med praktiska tillämpningar.

Er chans till god framtid

Radio Television med praktisk kurs Industriell elektronik Transistorföreteknik Pålbyggnadskurser i tele-, servo- och mikroavågsteknik för ingenjörer

Ingenjörutbildning Teleteknik med statlig examen Elektronik

Tekniskt gymnasium eller fackskola (läroverksingenjör) inom Maskinteknik Verkstadsteknik Kraft- och värmeteknik Elkraftföreteknik Teleteknik Byggnadsteknik Kemiteknik Merkantilteknik

Fackingenjörutbildning med examen på olika linjer

Elkraftföreteknik

Installatörskurser för B- och C-behörighet El-verkstärekurs Maskinistkurser vattenkraft ångkraft diesel Kurser för Elmontörer Lärlingar Bilelektriker Linjemästare Elektricitetslära och mätteknik Elektromaskinlära Anläggningsteknik Installationssteknik Belysningsteknik

Kurs för TV- och radiotekniker m. praktisk kurs Kurs för mästorbrev Teleteknisk verk-mästarkurs Kurser för Försäljningspersonal Sändaramatörer Kurser i Industriell elektronik Mikrovågsteknik Pulsteknik Vågutbredning o. antennföreteknik Teleföreteknik Teleteknisk mätteknik Servoteknik

Arbetsledarekurser i samarbete med Byggnadsindustrin Grafiska industrin Keramiska industrin Livsm.-branschen Pappersmassaind. Sögarindustrin Textilindustrin Träindustrin Verkstadsindustrin Väg- och vattenbyggn.-branschen Sveriges Arbetsledareförbund Arbetsledareinstitutet, ALL

Grundläggande teknisk utbildning

Ritteknik Materiallära Praktisk matematik Räkneslitskans användning Atom- och elektronfysik Fysik och kemi för tekniker Mekanik Hållfasthetslära Elektroteknisk grundkurs

Produktionsteknik

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

Matematik

från folkskola till högskola Praktisk matematik Matematik för tekn. läroverk Differential- och integralkalkyl Större kurs vid teknisk högskola

Yrkesläroverkskurser

i samarbete med Skolöverstyrelsen och Överstyrelsen för yrkesutbildn. Yrkesundervisning

Nyheter

Arbets- och meritvärdering Gasskärning Svetsning för reparatörer Pulvermetallurgi Hydraulik Bänkarbete Fordonsdynamik Livsmedelsteknik Bryggeriteknologi Geoteknik Maskinell jordförflyttning Uppvärmningsteknik Pulsteknikens grunder Servoteknik ingenjörskurs Orient. kurs i reglerteknik Verktygsmaskiner ingenjörskurs

Rit- och konstruktionsteknik

Ritningsläsning Projektionsritning Maskinritning Verktygskonstrukt. Maskinelement Beräkningskurser

Bil- och motorteknik

Kurser för Arbetsledare Bilmekaniker Motortekniker Motormontörer Förbränningsmot. Flygmotorer Bilens kraftöverföring, bromssystem, elektriska utrustning och underrede Praktisk bilkurs

Maskin- och verkstadsteknik

Flygtekniska kurser

VVS-teknik

Byggnadsteknik

Kemiteknik

Väg- och vattenbyggnadsteknik

Vägmästarekurser

Kurser i organisation och i försäljning för ingenjörer

60-talet kräver bättre utbildning

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

Angiv ev. studiemål

Skriv tydligt! Texta halet!

Förkunskaper

namn

ålder

yrke

bostad

postadress

SPRÅKKURSER

Svenska Engelska Tyska Franska Spanska Ryska Finska Italienska Latin Grekiska Handelskorrespond. Lätta nybörjarkurser m. gram-mofonskivor: English I-III Tyska I Spanska I Je parle français

PSYKOLOGI PEDAGOGIK

REALSKOLA GYMNASIUM med examensrätt

Realskolekurser Grundskolans högstadium Studentkurser på samtliga linjer och grenar Kurser för särskild prövn. och fyllnadsprövn. i real-o. studentexamen

UNIVERSITETS-UTBILDNING

Kristendoms-kunskap Engelska - Tyska Matematik Fysik - Kemi Nationalekonomi

INTRÄDESKURSER

till högskolor, fackgymnasier, seminarier och andra skolor för fakultet-bildning. Ange Erf studiemål i ku-pponen.

TECKNING-MÅLNING TEXTNING

FOTOTEKNIK (även FÄRGFOTO)

LANTBRUK TRÄDGÅRD SKOGSKURSER

HERMODS

Frankens esj Hermods betalar portet

Fack 82 A MALMÖ 70 Tel 040/709 60

LOSEN

Svarförändras Tillstånd nr 35 Malm 5 863.

TfA:s
post-
order

FYND

Bygg ut med

Liliput

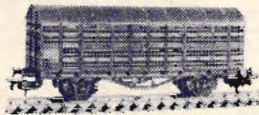
Skala H 0

— kvalitetsmaterial
för modelljärnvägar

Generalagent: A. HERMELE AB • Stockholm 9

In i minsta detalj skal-
enliga modeller i skala
H0.

Vagnarna kan köras på
alla rälsystem och finns
med koppling passande
marknadens mest sålda
lågfabrikat.
Säljs hos ledande hob-
byaffärer och varuhus.
Rekv. GRATIS katalog.



Täckt spjälvagn nr 232.
Längd 115 mm
Färdigbyggd kr 7:50
Byggsats kr 5:75



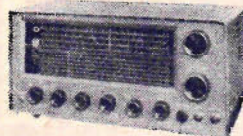
NY KATALOG!

med
ritningar
över:

Jollar, Katamaran, Rodd-, Hus-,
Motor-, Racerbåtar, Havskryssare,
Kanoter, Båttrailer, Husvagn,
Modellmotorer, Racerbil, Modell-
bilar, GO-KAR, m. m. Katalog
1:50 (frimärken).

EVERT NYSTRÖM
Birger Jarlsgratan 113 C, Sthlm Va

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 μ V vid 50 mW.
10 μ V vid 20 db signal-brusför-
hållande. (Gäller för högsta fre-
kvensområdet. Ändå bättre på de
lägre frekvensområdena.)

Selektivitet: Max \pm 500 p/c vid
3 db, 93 dB vid \pm 9 Kc.

Uteffekt: 1,5 W. Effektförbruk-
ning 50 VA.

Bandspridning av banden 80 m,
40 m, 20 m, 10 m. Direkt avläs-
bara frekvenser med mycket stor
noggrannhet, Q-multiplier och va-
riabel selektivitet. Bruslimiter, S-
meter, Manuell volymkontroll
(kontrollerar MF-först), AVC,
BFO, Standbyomkopplare, an-
tentrimmer m. m. Se fig. Möjlig-
gör mottagning av SBL. (Single
side band.)

Riktpris. Komplet 395:—
Byggsats 450:—
Högtalare SP-5 39:—
Även avb.

Återförsäljare erhåller goda ra-
batter.

TP-3A



Tolerans: \pm 3 %
AC och DC: 2000
9/V, 10, 50, 250,
500, 1000 V
DC: 0,5, 2,5, 25,
250 mA.
Ohm: 10K Ω ,
100K Ω , 1M Ω .
dB: -20 till +36
Inkl. batteri och
testsladdar.

95x130x38 mm. Vikt 450 g.
Kr 39:—
Katalog sändes mot Kr 1:— i
frimärken.

SYDIMPORT

Vansövägen 1 - Tel. 47 61 84
ÄLVSBÄCK

Automatisk LÖDLAMPA

14:50



konstruerad av in-
genjörer med ton-
vikt på kvaliteten och
enkel konstruktion.
Ingen pumpning,
inga rörliga delar
som kan gå sönder.
Arbetar enligt självtryckprinci-
pen. Den smala spetslåggen ger en
temp. av 1000°C. Lampan lämnar
omedelbart högsta värme. Idea-
lisk för lödning, svetsning, för
silversmide osv. Drives med röd-
eller blåsprift. Höjd 12,5 cm. Pris pr styck

14:50

AB HOBBOX

Avd. R, Box 1206, Borås 2

Ny utökad HOBBY-katalog GRA-
TIS med varje order. Sändes även
mot 35 öre i frimärken.

WIAD
modellhus

Högklassiga modeller och byggys
i skala H0. Även svenska lusttype
varje byggsats medföljer GRATIS
trevliga figurer i skala H0.



Modern enfamiljvilla i Holly-
wood-stil med swimmingpool, ö-
pen spis och garage. Storlek 180
125x55 mm.

Nr 1032 B, byggsats kr 6:2

A HERMELE AB - STHLM

Beg. motorsågar

Homelite Zip — EZ — EZ 6, Solo
7 hkr, McCulloch, Remington. Di-
rekt drivna. Endast 250:—/st. mot
efterkrav. Returrätt inom 6 da-
gar. Sågarna genomgångna och
jesterade.

DAHLIAKOMPANIET

Färila. Tel. Ljusdal 200 88.

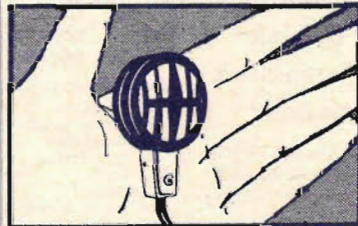
MOPED o. 50 cc RACING

NY sensationell
jättekatalog
mot 1:50 i frim
Mopedägarnas Inköpscentral
Box 19, Malmö



"DEN DOLDA
MIKROFONEN"

Bandinspelning •
radiosändning • avlyssning



K 4501 Mikrofon. En högkänslig
kristallmikrofon. Det lilla form-
tet och den praktiska fästano-
rdningen gör den lämplig som "dold
mikrofon". Den kan fästas i in-
nerfickan, bakom fötöljer, under
bord etc. Synnerligen effektiv som
intervjumikrofon, då den lämpli-
gen fästes i bröstfickan. Vid av-
lyssning kopplas sladden till en
radioapparats gramfonouttag,
och avlyssningen sker genom ra-
dions högtalare, genom extra hög-
talare i annat rum eller genom
hörlurar. Sladden kan även kop-
plas till bandspelare för senare av-
lyssning. Mycket lämplig som
mikrofon vid egna "radiosänd-
ningar" genom en vanlig rundra-
diomottagare. Kan också använ-
das vid amatörsändning. Man kan
genom att använda sig av var-
andras radiomottagare anlägga
praktiska, stationära förbindelser.
Lämplig "baby-sitter" Använd-
ningssätten äro otaliga Mikrofo-
nens diam. 3,5 cm. Levereras kom-
plett med 120 cm kabel och kopp-
ling. Priset är
enastående lågt.
Den kostar endast

12:50

HOBBY-FÖRLAGET, Avd. R Borås

Ordertel. 033/179 85

RITAREKURS

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

SKANDINAVISKA INSTITUTET

Avd. TFA, Box 51013, Göteborg

Jägare o. friluftsfolk!



kvalitetsköp

genom Vapen-Depötens

delköp!

Sänd. Eder katalog gratis till:

Namn _____

Bostad _____

Postadress _____

VAPEN-DEPÖTEN • FALUN

PRIVAT
RADIO

Endast 245:—

TOKAI
TC-902B



Denna privatradio-
läggning är den fö-
nämsta i marknaden.
Anläggningen är no-
grant utprovad och
testad, komponent
och uppbyggnad är i
hög klass. Hela appa-
raten är inbyggd i en
slagtålig metallåda och
låderväska och ext-
Komplett 245:—

försedd med
hörteltelefon.

Teknisk specifikation:
Dimensioner: 170x115x40 mm
Vikt: 460 gram med batterier
Kretstyp: kristallstyrd superheterody
mottagare, tvåstegs kristallstyrd så-
dare, slut- och modulatorsteg av klas-
B-typ.
Frekvens: 26,985 MHz (kanal 3)
Mellanfrekvens: 455 kHz
Bestyckning: 9 transistorer, 1 diod,
1 varistor
Antennlängd: 1140 mm.
Uteffekt:
Sändaren: 100 mW.
Mottagaren: 130 mW (10 % dist.)
Strömförsörjning: 7x1,5 V (pencil-
batterier)
Räckvidd: min. 5 km vid goda motta-
ningsförhållanden

HOBBYTJÄNS

Olofsgatan 7 - Box 3310 - Stockholm

BESTÄLLNINGSKUPONG

Till _____
(Firmanamn)

Härmed beställes följande varor, vilka annonserats i Teknik för Alla nr 5.

..... st.

..... st.

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

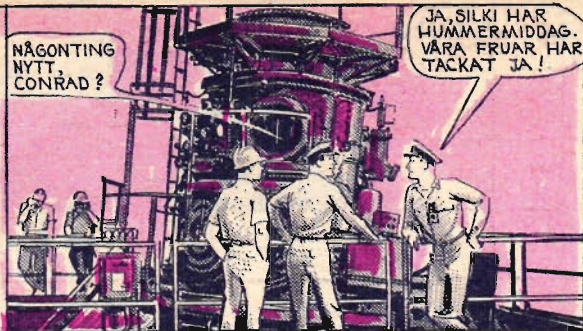
Beställare _____

Adress _____

Postadress _____



BUZZ COOPER



NÅGONTING NYTT, CONRAD?

JÄ, SILKI HAR HUMMERMIDDAG. VÅRA FRUAR HAR TACKAT JA!



ÄLSKLING, VI ÄR BJUDNA PÅ MIDDAG HOS MR SILKI I KVÄLL.

TRÅKIGT, CHRIS, MEN JAG MÅSTE FLYGA TILL WASHINGTON. MEN CONRADS GÖR DIG SÄLLSKAP.



VACKERT, BUZZ, MEN TÄNK OM SILKI UPPTÄCKER BLUFFEN?

SE BÄRA TILL ATT EN VISS COOPER FINNS MED PÅ WASHINGTON-PLANET.



JAG UNDRAR OM SÄKERHETS-TJÄNSTEN MISSTÄNKER NÅGOT. CONRAD KOM MEN COOPER "MÅSTE FLYGA TILL WASHINGTON."

HÄ, JAG SKA BE GRÄBBEN KOLLA DET.



EN STUND SENARE.

ALLT ÄR PERFEKT, BESSY. SERVERA MRS COOPER EN SANDWICH!



VID MARINBASENS PORT, JUST NÄR NATTSKIFTET BÖRJAR.

SKRIV PÅ HÄR! NI ÄR NYA HÄR, ELLER HUR?

JÄ!



VILLE BÄRA VÄRNA DIG, BILL. JAG SLÄPpte JUST IN TVÄ KILLAR MED BIL. PAPPEREN VERKADE O.K., MEN NAMNEN ÄR NYA.

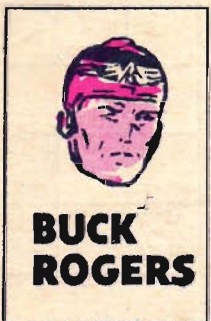
TÄCK, BARNEY!



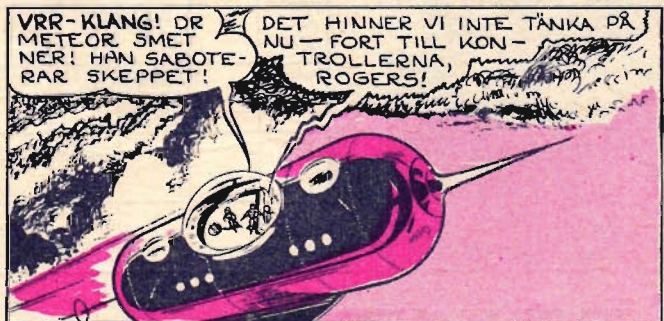
ETT AV STYRSYSTEMEN NERE VID UBÄTEN KRÄNGLAR. DE VILL HA ETT NYTT.

HÄR NI REKVISITION?

JÄ, HÄR!



BUCK ROGERS



VRR-KLANG! DR METEOR SMETNER! HAN SABOTERAR SKEPPET!

DET HINNER VI INTE TÄNKA PÄ NU - FORT TILL KONTROLLERNA, ROGERS!



ÄTER VÄJER SKEPPET UNDAN FÖR METEORITMASSAN SOM RUSAR FÖRBI. MEN FARAN ÄR INTE ÖVER, DEN KOMMER SNART TILLBAKA, OEMOTSTÄNDLIGT ATTRÅHERAD AV SKEPPETS MAGNASTRÄLE!



SÄJ TILL NÄR DEN KOMMER IGEN, VRR-KLANG! JAG MÅSTE FÄ TAG I METEOR INNAN HAN FÖRSTÖR VÅRA KONTROLLER!

BUCK! VÄNTA!



(VRR-KLANG BEHÖVER DEJ HÄR! JAG GÄR NER, BUCK!



JAG HAR ÄTMINSTONE EN CHANS MOT METEOR! MEN OM RYMDPARTIKELN TRÄFFAR OSS ÄR DET SLUT PÄ ALLVÄR!

ROGERS! FORT - HÄR KOMMER DEN!



OCH MEDAN BUCK OCH VRR-KLANG UTKÄMPAR SIN SÄLLSAMMA STRID, GÄR PAM NER EFTER DEN VANSINNIGE OCH MÖRDISKE DR METEOR.



DET HÖRS ETT HASANDE LJUD DÄRFRAMME - DET ÄR METEOR. JAG MÅSTE ÖVERRUMPLA HONOM!



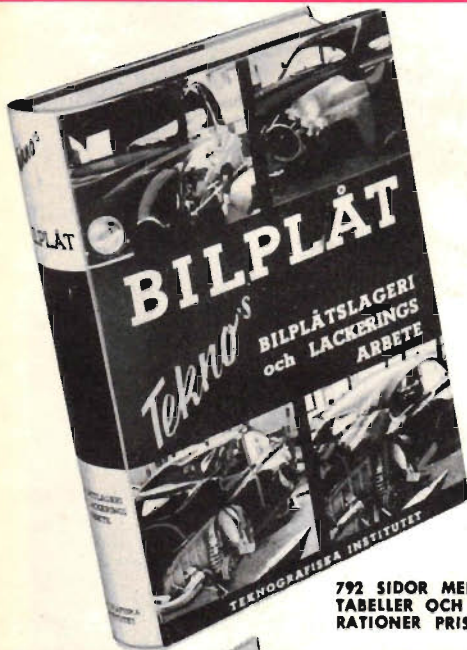
MEN JUST DÄ KRÄNGER SKEPPET VÄLD-SAMT, NÄR BUCK VÄJER FÖR RYMDPARTIKELN.



OCH PAM ÄKER RAK-LÄNG UTFÖR DEN BRÄNT SLUTTANDE GÄNGEN...

FÖR FACKMANNEN

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



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

FÖR DEN MER AMATÖRBETONADE MEKANIKERN

spar det både tid och pengar att i dessa bilmekanikerbristens tider själv kunna klara av småfel på bilen, och märk väl, det krävs ingen särskild teknisk utbildning för att tillgodogöra sig böckernas innehåll — allt är beskrivet enkelt och lättfattligt. Detta gör, att bilreparationerna kan bli en trevlig hobby utan irritationsmoment.

EPOKGÖRANDE NYHET BILPLÅT

bilplåtslageri och lackeringsarbete

Tekno's

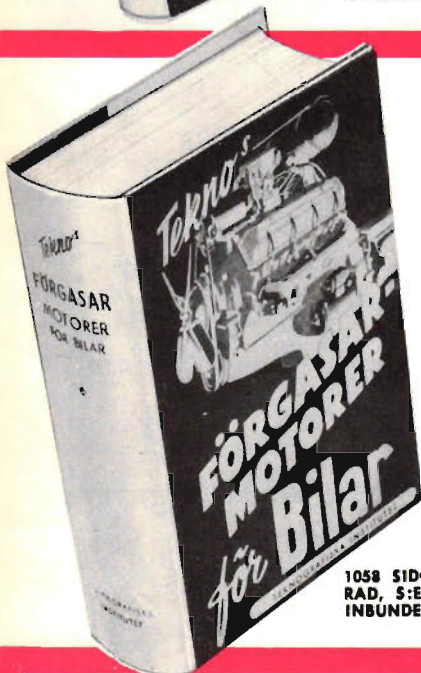
Recensionsutdrag ur tidningen Bilreparatören
Teknografiska Institutet har med sin »Bilplåt» tagit upp ett aktuellt område, eller områden av en bilverkstads verksamhet till saklig och överskådlig granskning. Det är inte något litet arbete — hela 788 sidor — men det är inte nödvändigt att läsaren plöjer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

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

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

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

behandlas bl. a. rostskador, krympning, metallspackling, preparering för målning och givetvis själva förfaringsstadiet vid målningen — allt sett ur moderna synpunkter. Kaross- och ramkonstruktion — Plåtslageriarbeten — Svetsning och skärning — Krympning, metallspackling och preparering för målning — Tryckverktyg — Dörrar, huvar och bakplåtar — Riktning av ramar — Typiska krockskadesarbeten — Rostskador på bilar m. m.



1058 SIDOR RIKT ILLUSTRERAD, 5:e UPPLAGAN. PRIS INBUNDEN 68:—

Tekno's

FÖRGASARMOTORER FÖR BILAR

med data för mer än 300 motorer

Recensionsutdrag från tidningen Racing

...Snart sagt vilken bilägare som helst kan med tillhjälp av denna bok företa nog så omfattande reparationer av sin bil. Och för verkstäder är boken ett ovärderligt komplement till de av fabrikena utsända reparationsanvisningarna.

Vi rekommenderar boken på det allra livligaste och även den som ännu inte är bilägare har stor nytta av boken då man gör sig en god uppfattning om bilens mest vitala delar.

UTDRAG UR INNEHÅLLET

Grunddragen av förgasarmotorns konstruktion och arbetssätt.

Provkörning och undersökning. Vakuummeter- och kompressionsprov, Avgasanalyser. Övriga provanordningar för felsökning. Förberedande arbeten för motorrenovering och andra större reparationer.

Cylindrar och cylinderarbeten.

Vevmekanismen. Ventilmekanismen.

Övriga arbeten med cylinderblock och cylindlock. Motorfästen. Inlopps- och avgasrör. Ljuddämpare.

Bränslesystemet. Bränsletank med mätare.

re. Bränslepumpar, Bränslefilter, Luftrenare, Förgasare, Automatiska startspjällregulatorer, Varvtalsregulatorer.

Smörjsystemet. Oljesumpen, Oljepumpen med tryckreducerventil, Oljefilter, Tryckprovning av smörjsystemet och lagren.

Vevhusventilation, Oljeförbrukning.

Kylsystemet. Kylare, Kylfläkten, Kylvumpen med tätningssanordning, Termostater och kylarjalusier, Kylvätsketermometrar.

Elektriska systemet. Elektricitetslärans grunder, Tändsystemet, Provbänkar m. m.

Felsökning. Fel och orsak, Åtgärd.

GÖR ER BESTÄLLNING I DAG

Till bokhandel eller

TEKNOGRAFISKA INSTITUTET
Torsgatan 2, Stockholm C, Tel. 08/23 56 75

Förgasarmotorer för bilar kr 68:— Betalningsvillkor:
 Supplementbok till d:o kr 18:— Kontant + oms vid leveransen
 Bilplåt kr 78:— 18:— plus porto och oms vid leveransen och 10:— per mån. /vecka tills hela beloppet är erlagt.

Sätt ett X för det önskade. Äganderättsförbehåll.

Namn:

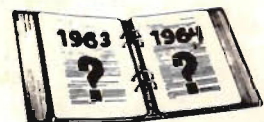
Titel:

Adress: Tfa 5/63

Beställningssedeln kan insändas i öppet kuvert för 20 öre.

FÖRGASARMOTORER

kompletteras år för år och är därför alltid aktuell.



Det kommer ständigt nyheter, som yrkesmannen måste ha kännedom om — nya toleranser, nya inställningsmått, nya konstruktioner, nya modeller m. m. som skiljer sig från tidigare årgångar — och därför kan inte ens den bästa handbok inom bilbranschen vara helt aktuell längre än till den dag den utkommer. Vi önskar att böckerna skall vara så kompletta som möjligt och utger därför i samband med varje handbok en supplementbok som kommer att innehålla de senaste nyheterna av intresse och som år för år kommer att kompletteras till en kostnad av några få kronor. På detta sätt får köparen

ETT UPPSLAGSVERK SOM ALDRIG FÖRÄLDRAS

res *rätt* på kontinenten med



EUROPAFÄRJAN

bil  färjan *Varberg-Grenaa*

Grenaa-Hamburg
40 mil



- Bara en färja till kontinenten
- Enda Kattegattfärjan med stabilisatorer
- Gott om plats ombord — 134 bilar 750 passagerare
- Danskt kök för god mat och service

Klipp till och posta idag!
Box 94, Varberg

Sänd mig:
EUROPAFÄRJANS tur- och prislista
Broschyrer från Jylland

Namn

Adress

TfA 5/63

Boka plats redan nu genom Er resebyrå, motororganisation eller direkt hos
EUROPAFÄRJAN Box 94, Varberg, Telefon 3810

EUROPAFÄRJAN-STABILISATORFÄRJAN