FÖR FRAM-TIDEN

Vi lever i bilismens tidevarv och det är väl helt i sin ordning att världens största forskningscentral tillhör en bilindustri. Det handlar om Fords vetenskapsstad, som på sina tre miljoner kvm hyser 10 000 forskare och ingenjörer. Byggkostnad: 750 000 000 kr!

De flesta av oss bilister tycker väl att bilarna i stort sett är desamma år efter år, bara skalet ändrar form. Vi tänker inte på alla de smådetaljer som förbättras. Men lita på att det arbetas vid bilfabrikerna! Längst när det gäller forskning kanske Ford i Detroit hunnit. Åtminstone torde Ford förfoga över de största resurserna. Ford har nämligen byggt upp en vetenskapsstad som saknar motstycke i världen. Mer än 10.000 forskare och ingenjörer arbetar med hypermodern utrustning i en vetenskapsstad som omfattar tre miljoner kvm. Det borde bli resultat...

Det är i detta forskarcentrum som den ännu motorlösa prototypen till Fords gyrodrömbil skapats. Man siktar ännu längre. Man planerar nästa århundradets bil! Det blir en bil med helt genomskinlig kabin. Energin som skall driva detta fordon framåt — och uppåt! — kommer troligen från en elektrisk källa i stället för gaser som förbränns. Fordonen kommer att uppvärmas och avkylas av material, som har ovanliga elektriska egenskaper och som inte behöver några rörliga delar. Det utvändiga genomskinliga höljet kommer att tillverkas av ett starkt glaslikt ämne, som automatiskt reglerar mängden av solljus som får slippa in. Kanske också solstrålarna kan fås att lämna energi vid framdrivningen. Ford arbetar även med rymdvetenskap. Lärdomarna där kanske även kan komma bilindustrin till fromma?

750.000.000 kr. har Fords forskningscentral kostat. Den är uppdelad i elva större anläggningar:

● I vetenskapslaboratoriet är en rad provningscentraler inrymda. Man forskar i ämnen som fysik, kemi, metallurgi och elektroteknik. En grupp tekniker arbetar enbart med att få fram trafiksäkrare bilar.

● Gasturbincentralen består av tre testkammare, ett maskinrum och ett centralt kontrollrum. Här skapades Fords gasturbinmotor »704».

● »Rådhuset» i forskarstaden innehåller den administrativa delen för det som hänger samman med ingenjörsarbetet. Man arbetar också med kommande modeller.

● Formgivarna huserar naturligtvis i de vackraste byggnaderna. I den cirkelrunda Rotundan jämförs påbörjade modeller. Rotundan har tre visningsrum med snurrande golv för snabb bedömning av modellerna. I två flygelbyggnader finns 12 avdelningar för modellering och slutgiltig karossutformning.

● I några byggkroppar sker karossens tekniska utformning. Konstruktionstekniker avslutar här ritbordsarbetet och svarar för prototyputformningen. Trä, gips och plast används för de första fixturerna. Sedan konstrueras verktyg och mätinstrument, som används för att utforma olika metalldelar. Den färdiga karossen monteras på chassiet och en prototyp är klar för test.

● Dearborns ingenjörslaboratorium byggdes redan 1923. Henry Ford I hade sitt kontor här. Numera används det av ingenjörer som sysslar med motorer och elektriska utrustningar.

● »Dynamometer building» kallas den byggnad där alla bilmotorer provkörs. Här provas även olika karosser och chassier var för sig eller tillsammans i enheter. Det finns 90 olika testkammare.

● Vid provbanan ligger experimentverkstäderna. Där bryts och provas olika delar i en vagn som skall testas på provbanan.

● I vetenskapsstaden finns också det stora personalkontoret, där data över Fords 260.000 anställda över hela världen samlas.

● I huvudbyggnaden har bl. a. grundaren av Fords vetenskapsstad och numera dess chef, dr Andrew A. Kucher, sitt kontor. I övrigt en rent administrativ byggnad.

● Provbanan har vägar av olika typ: rundbanor och rakor för fartprov, vägar med olika slags beläggning. Bilarna körs också genom vatten- och gyttjebad, över gropar. Ja, över huvud taget på underlag som endast brukar finnas vid sidan av vägen...

VI DISKUTERAR...

Läsekretsen är välkommen att medarbeta under denna vinjett. Varje infört bidrag betalas med 25 kr. Bifoga namn och adress.

Bättre ljuddämpare, tack!

■ Jag uppskattar verkligen mycket den nya artikelserien om vanligaste felen på bilarna. Men jag kan verkligen inte hålla med om att Taunus rostar lätt, jag har haft den i tre år och jag kan då inte finna tillstymmelse till rosthål på den, men de övriga felen kan jag mer än väl hålla med om och speciellt avgassystemet, enär jag fått byta ljuddämpare minst 2 gånger om året, och det blir ju inte billigt i längden.

»Trött ljuddämpsbytare»

Volkswagen — ur reparationssynpunkt

■ Folkvagnen, som nu under ett tiotal år funnits på våra vägar, har som alla andra bilar både sina för- och nackdelar. Den anses av vissa experter som den mest driftsäkra och ekonomiska bil som tillverkats. Motor och växellåda är som bekant av hög klass, och den gedigna karossen står med stor framgång emot rostangreppen från det svenska vägsaltet. Att sedan de tyska konstruktörerna inte lyckats kombinera alla dessa komponenter med ett linjeskönt utförande är dem förlåtet.

Man får dock, som ovan sagts, inte glömma att även denna bil är behäftad med vissa nackdelar, och jag skall här be att få belysa några sådana ur reparationssynpunkt.

Såsom varande verkstadsägare har jag ofta ställt mig frågande inför vissa tekniska detaljers lösning på VW. Bl. a. drabbas man av en lindrig chock när man för första gången ställs inför problemet att byta en utsliten kopplingsgaffel. Hör och häpna — man måste då demontera växellådan från vagnen och dela den för att kunna få dit den nya gaffeln — ett arbete som även för en van montör tar åtskilliga timmar i anspråk. Att sedan fjädrarna som håller lagret vid gaffeln är klena och ofta brister med snedslitning av gaffelklorna som följd gör inte saken bättre. Denna konstruktion av koppling är helt omotiverad och förekommer mig veterligt inte på någon annan bil. Varför har man inte konstruerat gaffeln med lösa klor som kan lossas från axeln så att denna kan tas ur på ett normalt sätt? En bagatell att ändra, men det skulle bespara VW-ägarna åtskilligt med reparationskostnader.

Vidare dessa onormalt svårmonterade ljuddämpare som på grund av den dåliga precisionen vid tillverkningen sätter montören på hårda prov. Scania-Bilar reklamerar mycket för att man skall använda »originalreservdelar», men just inom detta område har det visat sig att de s. k. oäkta dämparna håller bättre precision än de äkta, låt vara att kvaliteten kan vara sämre. Dessutom måste man räkna med att samtidigt som dämparen byts måste hela insugningsröret bytas, eftersom svetsningen mellan det och förvärmningsröret ofta släpper med brott på detta som följd.

»S. N. Haninge»

Rabatten direkt

■ När skall vi bilister få en bensinfirma som säljer bensin med rätt oktanvärde till rätt pris utan några rabatter i efterhand?

Det blir i alla fall vi som köper bensin som förlorar våra rabatter vid strököp, som ju är oundvikliga då och då.

Firmorna skulle ju på det sättet slippa allt plocket med bensinkvitton, m. a. o. avlastas från en icke föraktlig arbetsbörda samtidigt som kunden bara behövde ett enkelt kvitto som kunde slängas. Men detta är naturligtvis alltför enkelt för att kunna tillämpas i en byråkrati som Sverige.

»S-bil»

Inte sämre

■ Man ser inte ofta i svenska tidningar om ryska och östeuropeiska bilar. På den fronten skiljer sig Teknikens Värld ganska mycket, t. ex. i nr 22 fanns reportage om nya Skoda, i nr 23 kommer testning av Volga. Fortsätt på detta sätt, Teknikens Värld!

Inte är det väl någon skillnad fast bilarna är tillverkade i kommunistländer, eller hur, bara bilarna är bra och priserna »populära»? Hoppas på fortsatta diskussioner med sådana personer som har andra funderingar än jag.

»Neutral»

FÖR FRAM-TIDEN

Vi lever i bilismens tidevarv och det är väl helt i sin ordning att världens största forskningscentral tillhör en bilindustri. Det handlar om Fords vetenskapsstad, som på sina tre miljoner kvm hyser 10 000 forskare och ingenjörer. Byggkostnad: 750 000 000 kr!

De flesta av oss bilister tycker väl att bilarna i stort sett är desamma år efter år, bara skalet ändrar form. Vi tänker inte på alla de smådetaljer som förbättras. Men lita på att det arbetas vid bilfabrikerna! Längst när det gäller forskning kanske Ford i Detroit hunnit. Åtminstone torde Ford förfoga över de största resurserna. Ford har nämligen byggt upp en vetenskapsstad som saknar motstycke i världen. Mer än 10.000 forskare och ingenjörer arbetar med hypermodern utrustning i en vetenskapsstad som omfattar tre miljoner kvm. Det borde bli resultat...

Det är i detta forskarcentrum som den ännu motorlösa prototypen till Fords gyrodrömbil skapats. Man siktar ännu längre. Man planerar nästa århundradets bil! Det blir en bil med helt genomskinlig kabin. Energin som skall driva detta fordon framåt — och uppåt! — kommer troligen från en elektrisk källa i stället för gaser som förbränns. Fordonen kommer att uppvärmas och avkylas av material, som har ovanliga elektriska egenskaper och som inte behöver några rörliga delar. Det utvändiga genomskinliga höljet kommer att tillverkas av ett starkt glaslikt ämne, som automatiskt reglerar mängden av solljus som får slippa in. Kanske också solstrålarna kan fås att lämna energi vid framdrivningen. Ford arbetar även med rymdvetenskap. Lärdomarna där kanske även kan komma bilindustrin till fromma?

750.000.000 kr. har Fords forskningscentral kostat. Den är uppdelad i elva större anläggningar:

● I vetenskapslaboratoriet är en rad provningscentraler inrymda. Man forskar i ämnen som fysik, kemi, metallurgi och elektroteknik. En grupp tekniker arbetar enbart med att få fram trafiksäkrare bilar.

● Gasturbincentralen består av tre testkammare, ett maskinrum och ett centralt kontrollrum. Här skapades Fords gasturbinmotor »704».

● »Rådhuset» i forskarstaden innehåller den administrativa delen för det som hänger samman med ingenjörsarbetet. Man arbetar också med kommande modeller.

● Formgivarna huserar naturligtvis i de vackraste byggnaderna. I den cirkelrunda Rotundan jämförs påbörjade modeller. Rotundan har tre visningsrum med snurrande golv för snabb bedömning av modellerna. I två flygelbyggnader finns 12 avdelningar för modellering och slutgiltig karossutformning.

● I några byggkroppar sker karossens tekniska utformning. Konstruktionstekniker avslutar här ritbordsarbetet och svarar för prototyputformningen. Trä, gips och plast används för de första fixturerna. Sedan konstrueras verktyg och mätinstrument, som används för att utforma olika metalldelar. Den färdiga karossen monteras på chassiet och en prototyp är klar för test.

● Dearborns ingenjörslaboratorium byggdes redan 1923. Henry Ford I hade sitt kontor här. Numera används det av ingenjörer som sysslar med motorer och elektriska utrustningar.

● »Dynamometer building» kallas den byggnad där alla bilmotorer provkörs. Här provas även olika karosser och chassier var för sig eller tillsammans i enheter. Det finns 90 olika testkammare.

● Vid provbanan ligger experimentverkstäderna. Där bryts och provas olika delar i en vagn som skall testas på provbanan.

● I vetenskapsstaden finns också det stora personalkontoret, där data över Fords 260.000 anställda över hela världen samlas.

● I huvudbyggnaden har bl. a. grundaren av Fords vetenskapsstad och numera dess chef, dr Andrew A. Kucher, sitt kontor. I övrigt en rent administrativ byggnad.

● Provbanan har vägar av olika typ: rundbanor och rakor för fartprov, vägar med olika slags beläggning. Bilarna körs också genom vatten- och gyttjebad, över gropar. Ja, över huvud taget på underlag som endast brukar finnas vid sidan av vägen...

VI DISKUTERAR...

Läsekretsen är välkommen att medarbeta under denna vinjett. Varje infört bidrag betalas med 25 kr. Bifoga namn och adress.

Bättre ljuddämpare, tack!

■ Jag uppskattar verkligen mycket den nya artikelserien om vanligaste felen på bilarna. Men jag kan verkligen inte hålla med om att Taunus rostar lätt, jag har haft den i tre år och jag kan då inte finna tillstymmelse till rosthål på den, men de övriga felen kan jag mer än väl hålla med om och speciellt avgassystemet, enär jag fått byta ljuddämpare minst 2 gånger om året, och det blir ju inte billigt i längden.

»Trött ljuddämpsbytare»

Volkswagen — ur reparationssynpunkt

■ Folkvagnen, som nu under ett tiotal år funnits på våra vägar, har som alla andra bilar både sina för- och nackdelar. Den anses av vissa experter som den mest driftsäkra och ekonomiska bil som tillverkats. Motor och växellåda är som bekant av hög klass, och den gedigna karossen står med stor framgång emot rostangreppen från det svenska vägsaltet. Att sedan de tyska konstruktörerna inte lyckats kombinera alla dessa komponenter med ett linjeskönt utförande är dem förlåtet.

Man får dock, som ovan sagts, inte glömma att även denna bil är behäftad med vissa nackdelar, och jag skall här be att få belysa några sådana ur reparationssynpunkt.

Såsom varande verkstadsägare har jag ofta ställt mig frågande inför vissa tekniska detaljers lösning på VW. Bl. a. drabbas man av en lindrig chock när man för första gången ställs inför problemet att byta en utsliten kopplingsgaffel. Hör och häpna — man måste då demontera växellådan från vagnen och dela den för att kunna få dit den nya gaffeln — ett arbete som även för en van montör tar åtskilliga timmar i anspråk. Att sedan fjädrarna som håller lagret vid gaffeln är klena och ofta brister med snedslitning av gaffelklorna som följd gör inte saken bättre. Denna konstruktion av koppling är helt omotiverad och förekommer mig veterligt inte på någon annan bil. Varför har man inte konstruerat gaffeln med lösa klor som kan lossas från axeln så att denna kan tas ur på ett normalt sätt? En bagatell att ändra, men det skulle bespara VW-ägarna åtskilligt med reparationskostnader.

Vidare dessa onormalt svårmonterade ljuddämpare som på grund av den dåliga precisionen vid tillverkningen sätter montören på hårda prov. Scania-Bilar reklamerar mycket för att man skall använda »originalreservdelar», men just inom detta område har det visat sig att de s. k. oäkta dämparna håller bättre precision än de äkta, låt vara att kvaliteten kan vara sämre. Dessutom måste man räkna med att samtidigt som dämparen byts måste hela insugningsröret bytas, eftersom svetsningen mellan det och förvärmningsröret ofta släpper med brott på detta som följd.

»S. N. Haninge»

Rabatten direkt

■ När skall vi bilister få en bensinfirma som säljer bensin med rätt oktanvärde till rätt pris utan några rabatter i efterhand?

Det blir i alla fall vi som köper bensin som förlorar våra rabatter vid strököp, som ju är oundvikliga då och då.

Firmorna skulle ju på det sättet slippa allt plocket med bensinkvitton, m. a. o. avlastas från en icke föraktlig arbetsbörda samtidigt som kunden bara behövde ett enkelt kvitto som kunde slängas. Men detta är naturligtvis alltför enkelt för att kunna tillämpas i en byråkrati som Sverige.

»S-bil»

Inte sämre

■ Man ser inte ofta i svenska tidningar om ryska och östeuropeiska bilar. På den fronten skiljer sig Teknikens Värld ganska mycket, t. ex. i nr 22 fanns reportage om nya Skoda, i nr 23 kommer testning av Volga. Fortsätt på detta sätt, Teknikens Värld!

Inte är det väl någon skillnad fast bilarna är tillverkade i kommunistländer, eller hur, bara bilarna är bra och priserna »populära»? Hoppas på fortsatta diskussioner med sådana personer som har andra funderingar än jag.

»Neutral»

SENSATIONELLT
erbjudande



FM-tillsats för 75:— kr.

En selektiv och känslig FM-tillsats, känd för sin goda kvalité. Försedd med magiskt öga. Täcker 86—100 MHz, 4 rör + selenlikriktare. 220 V 50 Hz S-märkt.

BEGRÄNSAT LAGER
— BESTÄLL I DAG

Tel. 542544 - 541635

TV experten ab
Komponentgd. Box 18049, Sthlm 18

För sportstugevärmen, bandspelaren radio och TV. — Reflexuret för hela veckans program. Nu med helautomatisk veckoväxling. Ombyggnad av äldre ur Tillverkare av Reflex mikroströmbrytare, manöverreläer, timers m.m. Beställ broschyr.



Reflex URET
Industri AB Reflex
Flystagränd 3—5, Spånga, tel. 36 46 38, 36 46 42



Arbetslampan
LUXO 1001

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

LUXO 1001
säljes hos alla välsorterade elhandlare.

JAC. JACOBSEN AB. GÖTEBORG
Tel. 031 200110



-farthobbyn som blev SUCCÉ

"Ratta" själv de snabba skalenliga modellerna av Jaguar, Porsche m. fl. på SCALEXTRICS miniracingbanor. Den kraftiga ROVEX TRI-ANG MK 4-motorn garanterar det rätta »rivet»! OBS! Motorerna har TV-störningsskydd.

Starta med SCALEXTRIC — det är billigare än Ni tror. Flera olika grundsatser till förmånliga priser finns att välja på — alla kompletta med bansektioner, 2 tävlingsbilar med fartkontroller, svensk instruktion, spårplan och mycket annat. Strömkällan är 3 st 4½ volts batterier eller transformator med likriktare av samma typ som till modelljärnvägar. Rekvirera senaste SCALEXTRIC-katalogen med massor av nya tillbehör.

HAR NI VÅR STORA MODELLFLYGKATALOG med alla nyheter? Landets största sortering av byggsatser, motorer, radiokontroll, båtar och alla slags tillbehör. Fråga efter våra kataloger hos modellhandlaren eller skriv till oss.



SVEN E. TRUEDSSON
MODELLFLYGINDUSTRI · MALMÖ

MODELLJÄRNVÄGSKATALOGER! Se kupongen. (Kataloger betalas lämpligen med frimärken).

.... st. Modellflyg katalog	1:50	.... st Pocher Tåg	0:75
+ porto	0:25	.... st Fritz Gabriel Skeppstillbehör 1/100	2:75
.... st Scalextric Miniracing	0:75		
.... st Minic-Ships	0:60		
.... st Aurora Plastmodeller	0:75		
.... st Triang TT Tåg	0:75		
.... st Fleischmann Tåg	1:—		
.... st Rivarossi Tåg	1:—		

Namn .....

Adress .....

.....

TV 1-62

I nästa nummer...

Monte Carlo-rallyt

Motorsporten är professionell, vilket de flesta anser betyda att det är lönsamt att tävla inom motor. I nummer 2 av Teknikens Värld, som utkommer den 25 januari, kommer ett reportage om vad det kostar för en vanlig privatförare att ställa upp i Monte Carlo-rallyt, som startat ett par dagar tidigare.

Bilnyckeln

Den andra delen av de fem avsnitten, som tillsammans gratis ger Teknikens Världs köpare en uppslagsbok över världens alla bilar, kommer som en vikningsbar bilaga.

Super sonics

Om bara några få år kan man räkna med att de första överljudsplanen tas i bruk för passagerartrafik. Alla projekterade typer av dessa plan presenteras i nästa nummer.

Stålverk i färg

140 olika stålkvaliteter tillverkades under fjolåret hos 100-årsjubilerande Sandvikens Jernverk. Hur råmaterialet så småningom blir till prima svenska stålprodukter i Sandviken visas i ett färgsprakande reportage i färgbilagan.

Vanligaste felen

Den uppmärksammade serien om de vanligaste felen på de vanligaste bilarna avslutas och behandlar DKW och Peugeot. I den ordinarie bilanalysen granskas Fords nya kombimodell, Ford Anglia Estate.

OMSLAGSBILDEN

i detta nummer är signerad Jan Ullén och symboliserar Teknikens Världs nyårsgåva till sina läsare. BILNYCKELN, vars första avsnitt finns på sidorna 25—28.

Teknikens värld

NR 1 • ÅRGÅNG 40
11 JANUARI

Torsgatan 21,
Stockholm Va.
Tel. 34 90 00 (växel)

Chefredaktör och ansvarig utgivare:
RUNE MELANDER
Redaktionssekreterare:
KARL-ERIK NYKVIST
Layout:
ERNST DERNEHL

Redaktionen ansvarar inte för insända icke beställda manuskript eller bilder. Eftertryck utan angivande av källan förbjudes.

PRENUMERATIONSAVDELNING
Postadress: Box 3263, Stockholm 3. Telefon 34 00 80. Postgirokonto: 603640.

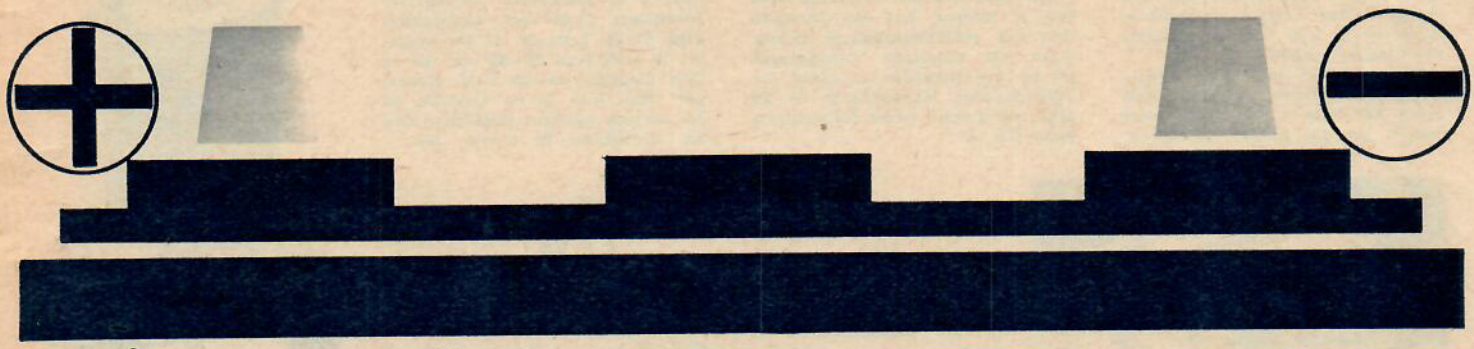
PRENUMERATIONSPRIS 1962
(inkl. oms.):
Helår ..... kr 29: 70
Halvår ..... » 16: 20

PRENUMERATION kan verkställas: anmingen på postanstalt, på tredelad grön abonnemangsblankett eller genom tidningens prenumerationsombud (se under Åhlén & Åkerlunds förlag i telefonkatalogen), eller genom inbetalning på Teknikens Världs postgiro 603640. I Danmark, Finland och Norge sker prenumeration på postanstalt. Adressförändring anmäls på postanstalt, där blankett tillhandahålls och överflyttningsavgift erläggs.

ANNONSAVDELNING
Annonschef: Olle Lindkvist
Ingemar Engelbrektsson

VARUMARKNAD
och RADANNONSER
Bengt Almqvist

© Utgiven av Åhlén & Åkerlunds Förlags AB



TVÅ STORFÖRETAG I ACKUMULATORER BLIR ETT • BOLIDEN-AFA

AFA – Västtysklands och Europas största batterikoncern med tidigare verksamhet i Sverige – har nu genom förvärv av Boliden Batteri AB åter en välutrustad svensk batterifabrik och försäljningsorganisation • Boliden Batteri AB har obegränsad tillgång till de forskningsresultat och tekniska erfarenheter, som finns hos AFA. Företagets organisation kommer att byggas ut ytterligare för ett utökat program, omfattande alla typer av blybatterier och alkaliska batterier.

ännu större leveranskapacitet servicegiv och forskningsresurser

C 601

ACCUMULATOREN-FABRIK AKTIENGESELLSCHAFT (AFA)
HAGEN / WESTF. • FRANKFURT / MAIN • HANNOVER

FOTO NYTT

HELAUTOMATISK FILMPROJEKTOR

För några år sedan kom Leitz första smalfilmskamera, den helautomatiska Leicinan. I vår följer Cinovid, den helautomatiska 8-mm-projektorn med tryckknappsautomatik. Projektorn är en nykonstruktion, där särskild omsorg lagts ner på att få god optik, tyst gång och enkel skötsel. För att demonstrera den nya optiken visar Leitz i demonstrationssyfte 8 mm film, uppdragen till 3 meters bredd.

Cinovid sköts med tre tangenter på projektorns översida. Med dessa kan man t. ex. under gång koppla om till baklängeskörning. Filmladdningen är helt automatisk. Dessutom kan Cinovid förses med ljudtillsats. Tack vare speciellt god finish på filmkanal och frammatningshjul utsätts filmen för ett minimum av förslitning. Återspolning av filmen sker med motorn. Cinovid kommer att kosta cirka 900: —.

NY KONSTLJUSFILM

Den som har kinobelysning med 500 w lampor kan nu använda den till stillbildsfotografi också. Agfa har nämligen introducerat en ny konstljusfilm, avstämd för 2.900 Kelvin. Känsligheten är 20 DIN och filmen heter följaktligen Agfa CK 20.

BÄRBARA STATIV

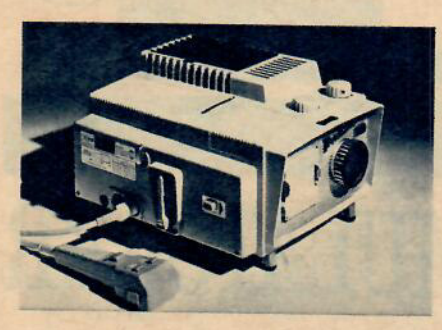
Ibland är det svårt att bära med sig ett riktigt stativ. Då kan man ta till enbensstativet eller axelstativet. Schiansky har kommit med ett nytt av varje modell, båda avsedda för bl.a. resor. Axelstativet kostar 29: 75 och enbensstativet 52: —. Hopfällt är enbensstativet 65 cm och utdraget 163.

SMIDIGT BLIXTAGGREGAT

De klumpiga elektronblixtaggregaten, som bars över axeln i rem, ersätts nu av allt mindre och allt mer elegant formgivna blixtar. Multiblitz 20 är en ny, kompakt modell, som kan placeras på kameran. Effekten är 40 Ws, och efter varje uppladdning, som ger 50—60 blixtar kan man blixtra med 6—8 sekunders mellanrum. Blixttiden 1/600 och aggregatets vikt 430 g. Ledtalet är för svartvit 17 DIN film 28—32 och för 18 DIN färgfilm 18—20 DIN. Exempel: Man kan ta en färgbild på 3,5 meters avstånd med bländare 5,6. Multiblitz 20 kostar 264: — och har en speciell liten förvaringsväska till ett pris av 35: 50.

EGNA TEXTER

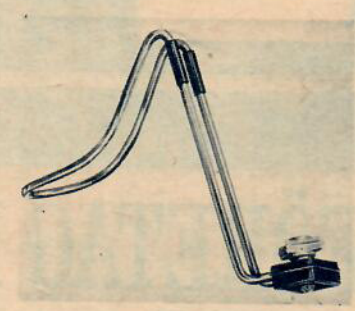
12 texter i olika färger för småbildsvisningen kan man göra själv med hjälp av en sats filmosto. Med kulpenna eller skrivmaskin kan man skriva på en silverfolie. Denna monteras sedan tillsammans med en genomskinlig färgfolie i en vanlig ram. Som inledning av färgbildsvisningen är den trevlig.



Ny helautomatisk småbildsprojektor: Norimatic 500.

Schianskys nya axelstativ, lämpligt bl. a. vid resor, betingar ett pris av 29: 75.

Längst t. h. ses Multiblitz 20, ett kompakt elektronaggregat som går på 264: —.





Svenska Skivklubben presenterar 2 nyheter för ungdom . . .





Nu får Du nya EP-skivor för mindre än halva priset

ENDAST 4:80 inkl. oms.

Kupongen här till höger är värd pengar för Dig som tycker om skivor som det svänger om. Den kupongen berättigar Dig till att få en ny EP-skiva (med 4 melodier) varje månad för endast 4: 80 inkl. oms. Samtliga skivor är originalinspelningar med topp-musiker. De här skivorna finns inte att köpa i någon svensk musikaffär.

Du får bestämma om Du vill ha pops eller jazz-skivor

Sänd bara in kupongen så får Du omgående den första skivan. Om du vill ha pops-skivor får Du bl. a. Freddy Cannons MY BLUE HEAVEN. Om Du vill ha jazz får Du Zoot Sims LET'S NOT WALK TO-NIGHT och inspelningar med bl. a. Lucky Thompson och Billy Taylor. Men Du kan naturligtvis bli medlem både i Pops-line och Jazz-line.

Ingen annan skivklubb ger Dig dessa fantastiska förmåner.

Pops-line och Jazz-line är Svenska Skivklubbens specialavdelningar för ungdom, med skivor valda av ungdom. Du är berättigad till alla dessa fantastiska förmåner:

1. Varje månad får Du köpa en ny EP (med 4 melodier) för endast 4: 80 inkl. oms.

2. Som en extra förmån blir Du medlem i Skandinaviens största skivklubb — Svenska Skivklubben. Genom den kan Du kan köpa så gott som alla skivor som utkommer i Sverige till betydligt lägre pris.

3. Du behöver inte betala någon extra avgift för att vara medlem i Pops-line, Jazz-line och Svenska Skivklubben.

4. Du behöver inte förbinda Dig att köpa ett visst antal skivor.

5. Varje månad får Du en nyhetslista, som innehåller praktiskt taget allt som utkommit på skiva under månaden.

6. Samtliga skivor är garanterat nya och ospelade.

7. Om Du av någon anledning vill sluta som medlem, så behöver Du bara meddela oss.

Första upplagan av skivorna är begränsad . . . Sänd därför in Din kupong i dag.

Till SVENSKA SKIVKLUBBEN
Lilla Nygatan 16, Stockholm C. Tel. 42 61 90

☐ Pops-line: Freddy Cannon — Eydie Gormé, Skip and Flip — Al Todd

☐ Jazz-line: Zoot Sims — Mundell Lowe, Billy Taylor — Lucky Thompson

Jag vill bli medlem i den klubb jag satt ett kryss för. Sänd mig omgående den första EP-skivan. Jag löser den mot postförskott med 4: 80 plus porto. Sedan får jag automatiskt en EP-skiva med 4 melodier varje månad mot ett specialpris av 4: 80 (inkl. oms.) plus porto. Dessutom är jag berättigad att köpa skivor till Svenska Skivklubbens låga priser. Om jag vill sluta som medlem, behöver jag bara meddela klubben.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

TV 1-62

Sänkt riktpris på 1962 års modell. Ett sparkapital – nu mer än någonsin.



Jämför "på-gatan-priset" för Renault Dauphine med vilken annan bil Ni vill.

EN BILKALKYL SOM LÖNAR SIG!

SE PÅ VAD DEN KOSTAR
Renault Dauphines riktpris 6.680: — kronor inkluderar all nödvändig utrustning, t. ex. den berömda Canadavärmen, vindrutespolning, rattlås, barnsäkra lås på bakdörrarna, stänkskydd bak, fullständig instrumentering m. m. Om jämförda vagnar saknar likvärdig utrustning måste alltså deras pris kompletteras med kostnaden härför. I Dauphines leveranskostnad ingår rostskyddsbehandling enligt ML-metoden, vilket också bör beaktas vid jämförelser med andra bilmärken.

SE PÅ VAD NI FÅR FÖR PENGARNA
Bilekonomi: Låg bensinförbrukning — vid normal körning drar Dauphine bara 0.65 l/mil; låga reservdelspriser tack vare förnuftig konstruktion och storproduktion; låga underhållskostnader och högt andrahandsvärde tack vare att Dauphine tillverkats i nära 2 miljoner exemplar utan större förändringar — bara med ständiga förbättringar.

Service: Renaults servicenät omfattar i dag 175 aukt. verkstäder över hela landet, där utbildat yrkesfolk med specialverktyg står redo att ge Er bästa möjliga service, på kortast möjliga tid, till lägsta möjliga pris.

Säkerhet: Omkörningar underlättas av god acceleration och fyrväxlad låda. Väghållningen är utmärkt tack vare kuggstångsstyrning, fjädring med luftkuddar och 15" hjul. De väldimensionerade bromsarna får toppbetyg vid varje test. Reservhjulet ligger framtill i separat fack och fungerar som buffert. Bensintanken ligger mitt under bilen, bakdörrarna är barnsäkra. Vindrutespolning standard. Värmesystemet håller rutorna imfria och hela kupén varm även i strängaste kyla.

BILKALKYL	RENAULT DAUPHINE	BIL A	BIL B	BIL C
RIKTPRIS	6.680:-			
NÖDVÄNDIG EXTRA UTRUSTNING	INGÅR I RIKTPRISET			
LEVERANS KOSTNADER	290:-			
REGISTRERINGS KOSTNADER	30:-			
FRAKT	—			
ACCIS	830:-			
STATLIG VARUSKATT	329:-			
PRIS "PÅ GATAN"	* 8.159:-			

* Obs! Avser Stockholm. "På-gatan-priset" varierar något i andra delar av landet på grund av olika fraktkostnader. Dauphine levereras fritt Stockholm och Hälsingborg.

RENAULT DAUPHINE

Generalagent SVENSKA RENAULT AB

KOSTAR MINDRE "PÅ GATAN" – KOSTAR MINDRE PÅ VÄGEN



1962

— Ett nytt år med nya krafter. Gör slag i saken nu — tag kontakt med Beva-Teknik och Du lägger grunden för framtiden. Använd en liten del av fritiden och Du kvalificerar Dig för något av dagens och morgondagens mest givande yrken inom Radio — Television — Elektronik.

Beva-Teknik lär Dig Radio — Television — Elektronik

RADIOKURS

Utan förkunskaper kan Du efter genomgången kurs själv bygga, trimma och felsöka samt reparera olika apparater. Du har även fått en stabil grund för vidare utbildning.
Ur de 26 kursbrevens innehåll:
Motstånd • Spolar • Kondensatorer • Transformatorer • Svängningskretsar • Elektronrör • Sändare • De olika stegen i en mottagare genomgås noggrant • Rak mottagare • Superheterodyn • Mätteknik • Reparationsteknik • Trimning • Högfrekvensteknikens randområden
Kursavgift: Kontant ..... kr. 66:—
3 avbetalningar ..... kr. 72:—

TELEVISIONSKURS

Efter noggrann genomgång av kursen kan Du räkna Dig till de kvalificerade TV-teknikerna. Kursen förutsätter kunskaper i radioteknik.
12 lärobrev:
Allmänna grunder • HF- och blandarsteg • MF-förstärkning och demodulation • Bildförstärkning, synseparering etc. • Ljuddel, rör konstruktionsteknik, nätdel • Vippgeneratorer, linjeavböjningsoscillatorer • Linjeslutsteg • Bildoscillator och bildslutsteg • Bildröret • Vågutbredning och antennteknik • Mät- och provningsteknik • TV-reparationsteknik • Byggnadsbeskrivning till en modern TV-mottagare
Kursavgift: Kontant ..... kr. 66:—
3 avbetalningar ..... kr. 72:—

RADIOTEKNIK OCH RADIOBYGGE

En kurs för den nybörjare, som vill bli en skicklig radioamatör. 9 rikt illustrerade lärobrev
Ur innehållet: Morsetelegrafering • Elektricitetslära • Likström och växelström • Bärvåg och modulering • Svängningskretsar, spolar och spolsystem • Elektronrör • Beskrivning av förstärkare, enkla och komplicerade mottagare, antenner m. m., m. m.
(Endast kontant) Kursavgift kr. 25:—

MATEMATIKKURS

En snabbkurs i matematik för radiomän. Kursen omfattar repetition av aritmetiken från folkskolan samt den inblick i algebra, som är nödvändig för studium av elementära radiokurser.
2 lärobrev (Endast kontant) Kursavgift kr 15:—

PROSPEKT

över samtliga våra kurser erhålles gratis på begäran.

Med hjälp av våra moderna korrespondenskurser kan Du vid sidan av Din vanliga sysselsättning skaffa Dig grundliga kunskaper inom ett ämnesområde, som dagligen öppnar nya möjligheter. Även som amatör får Du nöjet att veta litet mer än andra. Sakkunniga lärare kommer att hjälpa Dig. Skaffa dig en intressant hobby — lär Dig ett nytt yrke. Låga avgifter som kan ge stora pengar tillbaka Fyll i vidstående kupong redan i dag och framtiden är Din.

beva·teknik
RADIO TELEVISION ELEKTRONIK

TILL AB BEVA-TEKNIK, MJÖLBY

Jag anmäler mig till Er kurs i ☐ Radioteknik och Radiobygge
☐ Televisionskurs ☐ Radiokurs ☐ Matematikkurs
Avgiften erlägges Kontant Avbetalas

Namn .....

Adress .....

Postadress ..... TV 1-62

Teknikens värld

Nr 1 1962

NÖDD OCH TVUNGEN?

Är en speedwayåkare som blivit världsmästare en bättre idrottsman än en löpare som sprungit 200 meter snabbare än någon annan svensk? Eller en höjdhoppare som hoppat 2,15 en gång, o s v? Det är frågor man ställer sig om man står motorsporten nära så här när ett år just gått till ända och det utnämns bragdmedaljörer och Sveriges bästa idrottsmän på löpande band.

För året 1961 kan naturligtvis de som uppskattar prestationerna på speedwaybanor och motocrossbanor känna sig nöjda. När Svenska Dagbladets guldmedalj skulle delas ut, fann kommittén inga större »bragder» än just Ove Fundins (tredje) världsmästerskap i speedway och Sten Lundins (andra) i motocross. Och när det så att säga gick upp för bragdkommittén att det finns något som heter bragder också inom motorsporten, så tog de till ordentligt och gav de båda kämparna var sin medalj, vilket är relativt ovanligt även om det tidigare förekommit två medaljörer samma år.

När det sen blev Stockholms Sportjournalisters tur att rösta fram årets tio bästa svenska idrottsmän, så hedrades de båda tvåhjulingsekvilibristerna med en första och en femte placering, vilket var tacknämligt och bland annat för med sig det för motorsporten glädjande faktum att det kommer ut att det verkligen är prestationer att bli världsmästare inom de här områdena. Det är inte som många ansett tidigare bara så att sätta sig på en motorcykel och åka för full rulle (det går an att försöka).

Med all aktning för Stockholmspressens sakkunskap vill vi ändå blanda en aning malört i bägaren. Vi har nog länge tyckt att motorsporten behandlas styvmoderligt i dagspressens motorspalter och dessvärre inte alltid så särskilt sakkunnigt. Det är klart att man offrar mer utrymme de dagar våra världsmästare koras, men det är tyst före och det är tyst efter. Varför?

När nu Stockholms sportjournalister gick att rösta fram sina tio bästa för 1961, kan man inte värja sig för misstanken att de var starkt influerade av att Ove Fundin och Sten Lundin fått 1961 års bragdmedaljer. Vilket inte betyder att det inte var välförtjänta hedersbetygelser för de båda, tvärtom. Vad man emellertid kommer att tänka på är att tidigare — när det inte varit fråga om bragdmedaljörer — världsmästerskapen i speedway och motocross setts mycket kallsinnigt. När Ove Fundin första gången blev världsmästare och bröt den brittiska dominansen i grenen, ansågs han bara kunna belönas med en sjätte plats på listan och andra gången med en femte plats. En sjätte plats fick också Sten Lundin för sitt världsmästerskap i motocross 1959. Bill Nilssons världsmästerskap i samma gren har inte heller värderats högre.

Det är inte utan att man tycker att motorsportens toppgrabbar på sitt sätt ställs i skymundan i bedömningen normala år. Uppenbarligen glömmer bedömarna bort det faktum att ett VM i exempelvis motocross inte avgörs av några tillfälligheter. Det är en räcka av tävlingar, där det hela tiden gäller att ligga i topp, konkurrensen är mördande. Förresten, vart tog Björn Knutsson vägen? Han har under hela året varit nära nog lika bra som Ove Fundin, och omröstningen gäller ju inte en enstaka tävling även om en sådan kan förblinda.

Är det förresten någon som tänkt på att speedway på sitt sätt är den finaste och bästa av alla motorsportgrenar? Där åker alla under samma förutsättningar maskinellt sett, motocrossen ligger nära nog på samma plan, även om det här är mera märken att välja på. På den punkten är motorcykelsporten i alla dess former klart mera rättvisande för förarna än till exempel bilsporten, vars klassindelningar utan tvivel favoriserar vissa märken och omöjliggör för andra att hävda sig, oavsett förarskickligheten. Inom mc-sporten hedras den som hedras bör — föraren.

Slutsatsen måste emellertid bli att såväl bragdkommittén som sportjournalisterna efter ett år där de stora insatserna på den internationella sportens vädjobanor lyst med sin frånvaro känt sig av nöden tvingade att ge motorsportens mästare en eloge. Och det är det som är malörten i bägaren.

HUR SKALL DETTA SLUTA...?



Människan blir sjuk av oljuden från dagens tekniska vidunder. Detta är inget som gamla kverulanter hittat på utan mätbara fakta. Framtiden ter sig skrämmande. En A 32 Lansen (ovan) från 1952 bullrar lika mycket som hundra J 28 Vampire (nedan) från 1946. Om tio år kommer passagerarplan för överljudsfart, flygtrafiken fördubblas. Vilka fruktansvärda oljud som väntar! För att förebygga detta måste vi planera vettigt. Vi får inte som nu bygga en tätort vid en flygplats (Arlanda) och glömma bort flygplansbullret.





»... vill medicinalstyrelsen framhålla att starka och oväntade eller oregelbundna buller kan innebära allvarliga skadeverkningar och framkalla vegetativa reaktioner i blodcirkulationssystemet, matsmältningsorgan och ämnesomsättning, vilka som regel icke visar tecken på anpassning i form av tillvänjning.»

(Ur medicinalstyrelsens remissvar över flygbullerutredningen.)

Flygtrafikens explosiva utveckling har skapat ett nytt problem — bullret. I dag bullrar ett plan — A 32 Lansen med efterbrännkammare, introducerad 1952 — lika mycket som 100 (hundra) jetplan tillsammans av den första J 28 Vampire från 1946! Snabbt ökar oväsendet tills vi fram på 70-talet drabbas av passagerarplan med överljudsfart.

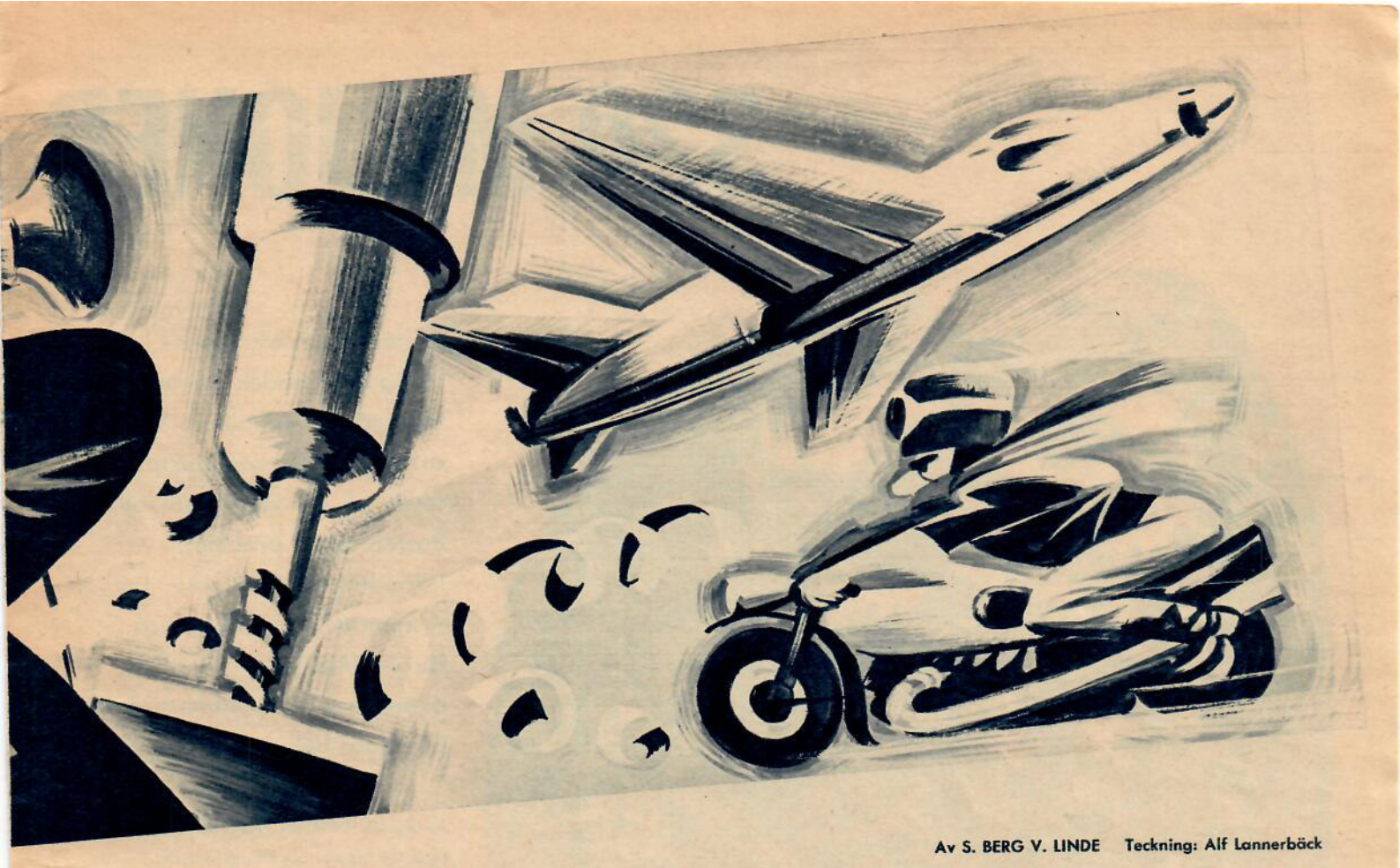
Och lufttrafiken förutspås en kvantitativ fördubbling inom de närmaste 10 åren. Enligt andra uppgifter är en 15- à 20-dubbling fram till 1980 lika sannolik. Vilket oljud! Oroväckande, ansåg statsmakterna, och tillsatte en kommitté, som nyligen avgivit sitt betänkande *»Flygbuller som samhällsproblem»* (SOU 1961: 25).

Det är en lärorik läsning. Man lär sig till exempel att bullret i fysikalisk mening kan mätas. Måttstocken brukar då vara det ljudfrekvensområde som ligger mellan frekvenserna (tonerna) 37,5 och 9600 Hertz. Detta bullerspektrum är uppdelat i åtta oktavband. Inom varje sådant band anges ljudtrycket i decibel, förkortat dB. En logaritmisk skala, som innebär — vilket är viktigt för den som orkar läsa vidare — att varje ökning av ljudnivån med 8 à 10 dB betyder en fördubbling av ljudets hörstyrka.

Ångestkänslor

Och vad betyder då dessa oljud för oss människor, frågar man sig oroligt.

Forskarna svarar att också kortvariga buller inom styrkeområdet 60 till 90 dB återverkar på den perifera blodcirkulationen. Det inträffar snabbt en förträngning — visserligen måttlig sådan — av blodkärlen, vilket också återverkar på hjärtat. Långvariga buller är bl. a. skadliga för binjurarna och framkallar vissa hormonförskjutningar i blod och urin.



Av S. BERG V. LINDE Teckning: Alf Lannerbäck

Påfrestningar som i en serie kedjereaktioner — förmedlade av det vegetativa nervsystemet — stör vår själsliga sinnesfrid. Vi känner oro, ångest, kommer ur jämvikt. Eller, som utredningen sakligt konstaterar, *en stark irritation och förbittring mot ett visst buller torde därför i längden kunna framkalla eller medverka till ett fullt utbildat stresstillstånd.*

Mot den bakgrunden berättar utredningen om hur mycket buller vi kan »tåla».

Märklig bullergräns

Vid ca 65 dB — motsvarande ca 35 dB bakom stängda dörrar och fönster inomhus — blir sömnen störd för ett betydande antal människor. Ca 75 dB — alltså en fördubbling på den logmaritiska ljudskalan — ger hos flertalet människor upphov till vissa fysiska och psykiska reaktioner (se ovan). Det är svårt att föra samtal utomhus, samtidigt som inomhusnivån bakom stängda fönster (45 dB eller mera) överskrider gränsen för samtalskomfort. Med öppna fönster erhålles sådana nivåer (över 60 db) att telefonsamtal knappast kan föras. Varefter utredningen något oväntat fixerar den kritiska bullergränsen till ca 85 dB — en ny fördubbling — under vilket bullret ur samhällelig och sanitär synpunkt betraktas som acceptabelt. Eller m. a. o. det spelar ingen roll ur bebyggelsesynpunkt att vi utsätts för en bullerstyrka på 85 dB. Men allt vad som därutöver är klassificeras som sanitär olägenhet enligt lagens mening och kan alltså för de bullerlidande tas som intäkt för skadeståndskrav.

Motiveringen — om den nu kan betraktas som en sådan — för denna höga bullernivå är att endast 20 % av befolkningen, dvs. var femte person eller åtminstone någon medlem i vartannat hushåll, blir *starkt störda* av bullret. (Med samma logik skulle t. ex. en trafikutredning kunna säga: Nej, det gör ingenting, endast var femte person blir skadad.)

Klent underlag

Dessutom bygger — mycket skonsamt uttryckt — hela detta resonemang på felaktiga premisser. Man förutsätter att detta oljud är vad man skall kunna tåla dagtid (kl. 07—18). Men nattetid skall det vara lägre minsann — hela 10 dB lägre, dvs. 65 — och lämnar alltså ur räkningen civilflygets enorma utveckling. Tror någon att vid en 15- eller 20-dubbling av lufttrafiken gränserna för vad som skall accepteras som dag- och nattrafik kan hållas? Sedan förutsätter man en stark spridning av utflygsriktningarna efter starten beroende på att planen har olika kurs, olika destinationer. Vilket sägs innebära, *att den verkliga överflygningsfrekvensen blir avsevärt lägre än det totala antalet starter i denna riktning.* På grundval av detta *har utredningen som riktvärde antagit att den verkliga överflygningsfrekvensen över berörda områden reduceras till genomsnittligt en tredjedel.* Påstående utan grund! Slutligen — vilket i och för sig är lovvärt — har man intervjuat 150 halmstadsbor om hur de uppfattade flygbullret. Femtio av dessa uttalade sig om den aktuella ljudnivån mellan 80 och 90 dB. Av dessa blev 42 % *störda* och 19 % *starkt störda.* Ett underlag, som är så föga representativt — urvalet är så obetydligt att det ej kan ge ett svar — att det icke borde intas i en allvarligt syftande utredning!

Man konstruerar alltså en norm — ett riktvärde om man så vill — på 85 dB för vår framtida bostadsbebyggelse. Förutsättningen för att man skall stå ut med detta är alltså att man sitter inspärrad bakom stängda dörrar och fönster. Som jämförelse kan det då vara intressant att återge de normer för bullernivåer i sovrum som byggnadsstyrelsen återgivit i sina anvisningar till byggnadsstadgan. Man förekriver där att buller nattetid från angränsande lokal icke får överstiga 30 dB i särskilt tysta och 40 dB i särskilt bullrande bostadsområden. De normer som rekommenderas i USA — numera även i Sverige — ligger för bostäder, skolor, hotell, kontor på mellan 25 och 40 dB.

Hälsovådliga bostadsområden

Vi kommer alltså trots detta att bygga hus, leva och dö (vilket torde påskyndas) i bostadsområden som är direkt hälsovådliga. Ingen misstänker väl att kommunala och enskilda företag, som exploaterar de höga markvärdena i flygplatsernas närhet, skulle visa större hänsyn än staten själv. Att de på ideella grunder skulle avstå från ett naturligt vinstintresse. Och i dagens bostadsmarknad — sannolikt även i morgondagens — har konsumenten ingen valfrihet, utan får ta vad som bjuds med eller utan bullernivåer på 85 dB. Stadsplaner lär t. o. m. ha fastställts på bullernivåer över 90 dB. Vi har i dag så långt avlägsnat oss från tekniken i människans tjänst att vi i stället blivit slavar under dess framfart. Tekniken är *vår* tyrann!

Arlanda kan ge oss en tankeställare, ty därintill kommer alla de människor att bo och framleva sitt familjeliv som direkt eller indirekt för sin försörjning är beroende av denna storflygplats. När generalplanen gjordes skedde det på ett estetiskt mycket tilltalande sätt. Bostadsbe-

(Forts. på sid. 44)

INTE PLÅTENS FEL ATT DET ROSTAR



Bilplåten och lackeringsmetoderna skiljer sig inte mycket på olika bilmärken. Oftast är det konstruktionen som avgör om det uppstår rosthärdar. Och så hur man sköter bilen med tvättning och underhåll. En välskött Ford 1955 års modell (ovan och nedan) som fotografen hittade hade klarat sig helt undan rostskador, medan en Opel 1955 och 1956 var helt genomrostade i frampartierna och mellan bakre dörrkanten och hjulet.





ning, dels i kallt, dels i varmt vatten. Nästa steg i behandlingskedjan är doppning i rostskyddsprimer, varpå följer torkning i ugn. Vi har nu nått fram till yttre och inre sprutningen med grundlack följd av ytterligare en yttre sprutning med grundlack. Tolfte steget är ugnstorkning, och innan ytlacken appliceras sker en slipning. De sista fyra stegen i denna långa behandlingskedja är yttre sprutning med ytlack, vaxning på insidan samt slutligen ett andra lager av ytlack och den sista ugnstorkningen.

Det är klart att denna lackeringsprocedur varierar mellan de olika biltillverkarna, men den lämnade redogörelsen ger en god bild av vilket omfattande arbete lackeringen är.

Tidigare användes huvudsakligen cellulosalacker, men numera används s. k. härdlacker, som ger en mycket glansig, hård och stark lackering.

Av den här redogörelsen kan vi dra den slutsatsen att inte heller i lackeringen finns den stora skillnaden i »rostsäkerhet».

Konstruktionens fel

Men var finns då denna skillnad? Jo, i konstruktionerna! Hörn, skarvar, hål och »fickor» etc. skapar problemen, då det vid komplicerade karosskonstruktioner finns sådana hålrum som lätt blir vattenbehållare och därmed startpunkter för rostangrepp. Vattnet har här små möjligheter att avdunsta.

Ofta tränger även damm innehållande saltpartiklar in och påskyndar rostningen.

Genom olika konstruktionsutföranden har vissa bilmärken fler sådana »startpunkter» för rostangrepp än andra. Även detta med nya modeller varje år bidrar till rostproblemet. De biltyper som förblir i stort sett intakta modellmässigt under ett flertal år hinner naturligtvis också att förbättra sina konstruktioner även ur rostskyddssynpunkt.

Inom amerikanska facktidskrifter kan man därför läsa uttalanden som detta: »Det är bättre att lägga ner pengar på att förbättra rostskyddet på bilarna än att lägga dem på en ny bilmodell varje år».

Olika rostskydd

Men även i själva rostskyddets effektivitet finns det differenser mellan olika biltyper beroende på tillverkarens åtgärder. Ett vanligt förekommande skydd är den s. k. underredsmassan. Den är i huvudsak baserad på asfalt, asbest, korrosionsinhibiatorer (dvs. ämnen som motverkar rostning) samt lösningsmedel. Massan varmsprutas på, och när lösningsmedlen avdunstat återstår en homogen, gummiliknande massa. De fördelar en sådan beläggning ger är att den verkar som en elastisk sköld, då den tar emot den partikelström som bilens underrede utsättes för under körningen. Dessutom verkar den ljudisolerande, förhindrar rostning och dessutom verkar den uppstagande på plåtkonstruktionerna (dämpar »fladdret» på plåten). Under förutsättning att den är rätt applicerad och att den är intakt!

Om massan hårdnar och krackelerar blir den fortare avnött. Dessutom bildar krackeleringen lätt fuktansamlingar och därmed angreppspunkter för rosten. En dålig underredsmassa är därför att betrakta som en angripare i stället för ett skydd.

För att en fullgod bindning skall erhållas mellan metall och underredsmassa fordras att underlaget är absolut rent. Det är därför förenat med svårigheter att få denna underredsbehandling bra på begagnade bilar. För att få en god beläggnadsyta fordras vanligen sandblästring. Dessutom kan det vara riskabelt att sandblästra på begagnade bilar då man kan få genomnötning av plåten på sådana ställen som redan blivit angripna av rost.

Underredsmassan är ett bra skydd mot rost om den är rätt pålagt men ingalunda den slutgiltiga lösningen av rostskyddsproblemet.

ML-metoden

Sedan drygt ett år tillbaka finns i Sverige den s. k. ML-metoden, som i princip består av en invändig dimsprutning med skyddsolja i karossens hålrum.

Metoden har vunnit tillämpning i många fall i det att bilarna rostskyddsbehandlas på nämnda sätt innan de lämnar fabriken eller generalagenten.

Detta gäller t. ex. Volvo Amazon, Renault Dauphine, Citroën, DKW, Ford Taunus 17M, Simca och Fiat. För övriga märken finns i de flesta fallen anvisningar om hur rostskyddsbehandlingen skall ske. Metoden kan även tillämpas på begagnade bilar.

Beträffande Volvo PV 444 och PV 544 så har dessa ej de rostbefrämjande hålrummen, varför Volvo anser att det räcker med att dessa modellers underreden besprutas utvändigt med rostskyddsolja samt att fogarna behandlas på karosseriets utsida.

Hur länge en bil stoppar mot sönderrostning beror naturligtvis även på bilägaren. Den som sköter sin bil ordentligt tjänar in detta i det långa loppet. Bilägaren kan hjälpa till att göra sin bil mera »rostsäker» genom att tvätta och vaxa den regelbundet samt att ha den torrt uppställd.

Utvecklingen går vidare. Bilkonstruktörerna förbättrar konstruktionerna och söker efter rostningssäkrare material. Men givetvis är det hela en fråga som även gäller pengar. Ty att t. ex. använda rostfritt stål i bilarna skulle bli alldeles för dyrt.





SOM BARA ROSTAR BORT

gan bör man göra klart för sig varför rostangrepp sker och vilka faktorer som bestämmer rostangreppens omfattning och angreppshastigheten. Detta gör det lättare att förstå de slutsatser vi kommer till längre fram.

Låt oss därför i korthet beröra de faktorer som är upphovet till rostangreppen.

■ Rostningen är en elektrokemisk process som sker på metaller i närvaro av vatten. I rent vatten bildas dock en skyddande rostfilm på metallytan och denna rostfilm verkar fördröjande på rostningen. Saltlösningar ger kraftigare rostangrepp än rent vatten, emedan saltet stör bildandet av den skyddande rostfilmen. I praktiken träffar vi på detta fenomen på salt- och lutbehandlade vägar. Vägsaltet användes till att binda ytlagret på grusvägar på sommaren och till att smälta is och snö på vintern. På vintern förekommer även den s. k. vattensandningsmetoden, dvs. först strös sanden ut på vägbanan och sedan begjuts den med vatten och när detta fryser bildas en grov »matta» som ger en god friktion mot däcken. I fuktigt väder blir alltså bilarna bokstavligen duschade med dessa salt- och gruspartiklar.

■ Men även i tätorternas industriatmosfär förekommer föroreningar vilka ger rostangrepp, och samma sak är det med kusttrakter (speciellt västkusten), där luften innehåller havssalter.

Plåten är lika

■ Vi har även det s. k. »kalla väggens fenomen», dvs. det som sker när en kall bil t. ex. tas in i ett varmt garage. Det blir kondensation av fuktighet på och i bilen, vilket i hög grad främjar rostbildningen.

Låt oss nu se litet närmare på bilen med början på karossplåten.

Ibland kan man höra uttalanden i stil med »det och det bilmärket har dålig plåt». Det ligger föga fakta bakom sådana påståenden. Normalt användes i bilkarosserna 0,9 mm djuppressningsplåt. På denna plåt ställs speciella fordringar ur hållfasthetssynpunkt som dikteras av tillverkningsbetingelserna. Generellt gäller samma förutsättningar för alla bilfabrikanter, och därför kan man säga att i plåten ligger inte den stora skillnaden.

Karossplåten har att genomgå en lång ytbehandlingsprocedur innan den lämnar fabriken på den färdiga bilen. Låt oss även här titta litet närmare på denna viktiga finish. Skissen överst på nästa sida visar ett exempel på hur denna procedur går till.

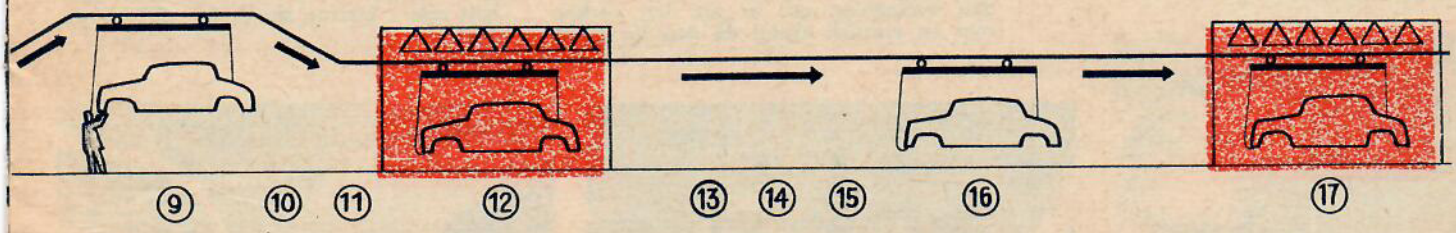


En välskött bil (ovan) kan klara sig ganska bra mot rosten, men det fordrar noggrann och regelbunden vård. Annars kommer rosten inifrån och äter sig igenom som exemplet nedan.



Lackeringsproceduren

Första steget är ett alkaliskt bad, där karossplåten befrias från den olja den blivit behandlad med under pressningen. Andra steget är ett sköljbad följt av ytterligare en sköljning. Fjärde steget är fosfatering. Fosfateringen ger ett gott underlag för den kommande lackeringen. Efter fosfateringen följer på nytt sköljning i kallt och varmt vatten, rostskyddsprimer läggs på genom doppning, torkning i ugn, ytterligare en grundlacksbesprutning, slipning, vaxning på insidan och ett andra lager ytlack sprutas på. Den slutliga ugnstorkningen.



Mellan rå-plåten och den färdiglackerade bilen ligger inte mindre än 17 arbetsmoment.
1) Alkaliskt bad 2) Sköljbad 3) Ytterligare sköljning 4) Fosfatering 5) Sköljning igen i kallt och 6) sköljning i varmt vatten 7) Rostskyddsprimer läggs på genom doppning 8) Torkning i ugn 9) Yttre sprutning och 10) inre sprutning med grundlack 11) Ytterligare en grundlacksbesprutning 12) Ugnstorkning 13) Slipning 14) Yttre sprutning med ytlack 15) Vaxning på insidan 16) Ett andra lager ytlack sprutas på 17) Den slutliga ugnstorkningen.

VÄND!

320 MILJONER



Ett skräckexempel på en detalj som helt rostat sönder. Vattnet hade ätit sig in mellan plåten och underredsbehandlingen.

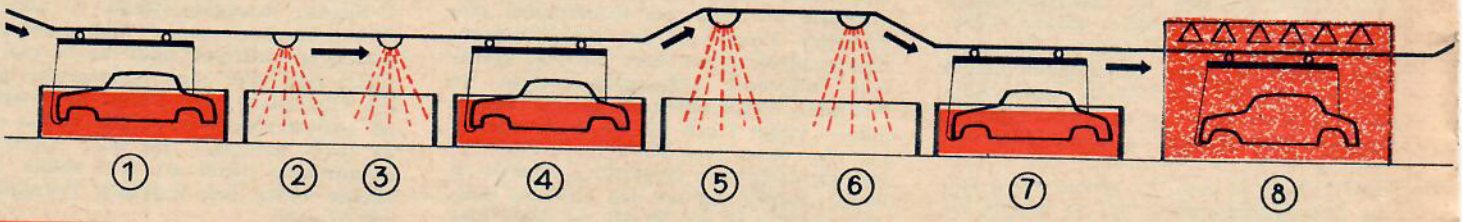
Rosten är en av bilens farligaste fiender, det har klart framgått av Teknikens Världs artikelserie De vanligaste felen på de vanligaste bilarna. Rosten är ett problem, har alltid varit det och — tyvärr — kommer sannolikt att så förbli länge till. Både till bilägarnas och bilkonstruktörernas stora bekymmer.

Av ingenjör GUNNAR FRIBERG

Foto: Ulf Christer och Göran Andrén

I en undersökning som utförts här i Sverige beträffande rostskador på bilar, så har man kommit till en uppskattad värdeminskning av 250 kr per bil och år genom rostens härjningar. Om vi räknar med 1,3 miljoner bilar gör detta 320 miljoner kronor per år! Ofta är rostskadorna efter 4—5 år så stora att bilarna är mer eller mindre förstörda. Men det är inte bara ekonomiskt som rosten är en negativ faktor. Ur trafiksäkerhetssynpunkt är sönderrostade bilar ett stort faromoment. Polisens flygande besiktning stoppar numera ofta sönderrostade bilar som är direkt trafikfarliga.

Naturligtvis ligger det nära till hands att fråga sig om ett bilmärke är »rostsäkrare» än ett annat, och i så fall varför? Men för att kunna besvara den frå-



TEKNIKENS VÄRLD AVSLÖJAR HÄR DE VANLIGASTE FELEN PÅ DE VANLIGASTE BILARNA



SAAB OVANLIGT PÅLITLIG – FÅ SMÅFEL

De vanligaste felen på de vanligaste bilarna fortsätter här. Saab granskas ingående på grundval av ett ytterst omfattande undersökningsmaterial, som bearbetats av Teknikens Världs experter.

VÄND!

BOTTENPLATTAN KÄNSLIGAST

Vår yngsta bilfabrik har lyckats åstadkomma en kometartad försäljningskarriär för sin produkt. Orsaken ligger för det första i ett sedan starten inrotat kvalitetsbegrepp tillsammans med karosseriutformningen hos modell 96, som i hög grad fallit köparna i smaken. Kvaliteten ligger fortfarande på toppen, även om befogade anmärkningar inte saknas.

KAROSS

Saab har alltid haft och har fortfarande ett av marknadens absolut bästar karosserier vad rostkänslighet beträffar. Farligaste roststället är bottenplattan, strax framför bakaxelcentrum. Plattan viks här uppåt—bakåt. På platsen ligger plåtarna dubbla, och risken vid ett kraftigt angrepp är att plattan spricker rakt över. Detta känns omedelbart då det inträffar, bakhjulen följer inte riktigt med framhjulen. Drar man åt handbromsen fjädrar bilen tillbaka onormalt då den stannar.

En van plåtslagare kan ana faran innan det är för sent genom att bulta på plåten med en hammare. En regelbunden inspektion och en översyn kan förhindra att skadan uppstår.

På modellerna 92 och 93 är också de bakre stötdämparfästena illa utsatta för rost och bör ses över någon gång.

Undre gångjärnsfästena både i dörr och i kaross rostar gärna, rosten kan på några år angripa så starkt att fästena lossnar. Detta gäller samtliga modeller, oberoende av åt vilket håll dörren öppnas. Vad modell 96 beträffar har ännu ingen vagn med fullt utbildad skada visat sig, men rosten har ibland varit på god väg också på denna förhållandevis nya modell.

Karossen är på samtliga modeller mycket tät och något vattenläckage brukar inte förekomma utom på tidiga exemplar av modell 95. Det var bakdörrens tätning som mankerade. Nya och omsorgsfullt monterade tätningslister brukar hjälpa.

Startreglagets vajer på modell 92 hade en beklaglig tendens att gå av. Det var väl snarast returfjädern som var för stark, det har också visat sig att exemplar med goda startmotordrev inte brukar trassla på den punkten.

MOTOR

Den tvåcylindriga tvåtaktaren i modell 92 hade hygglig slitstyrka, och ändå bättre blev det då det gällde den trecylindriga motorn.

Slitage yttrar sig vanligen först i att kolvbultarna glappar och orsakar ett knackljud.

Ramlagren kan ibland ha kort livslängd. Det beror i allmänhet på att tändningen har varit dåligt inställd. Vid en baktändning, då avgaserna blåses genom vevhuset, ersätts den skyddande oljefilmen med frätande syror. Motorn måste sedan gå flera varv innan det bildats en ny oljefilm.

Att motorerna under inkörning kärvar och nyper är inte ovanligt. Det märks på att motorljudet blir dovare och att effekten går ned. I allmänhet uppenbarar det sig vid en lång och jämn belastning.

Det bästa är då att låta motorn gå ned på tomgång och sedan under en tid variera varvet vid låg belastning. Det finns risk för kolvskador, och man bör omedelbart åka till en auktoriserad verkstad för undersökning. Det bör påpekas att Saab brukar låta reparera skador av det här slaget utan kostnad för kunden, förutsatt att bilen inte är trimmad eller kan betraktas som redan inkörd.

På inkörda bilar brukar felet över huvud taget inte uppenbara sig.

Ojämn gång och avgaspuffar kan bero på att för hårda tändstift monterats. Det uppstår då gärna en blybrygga mellan elektroderna. Samma fel uppstår om tändningen är för högt ställd.

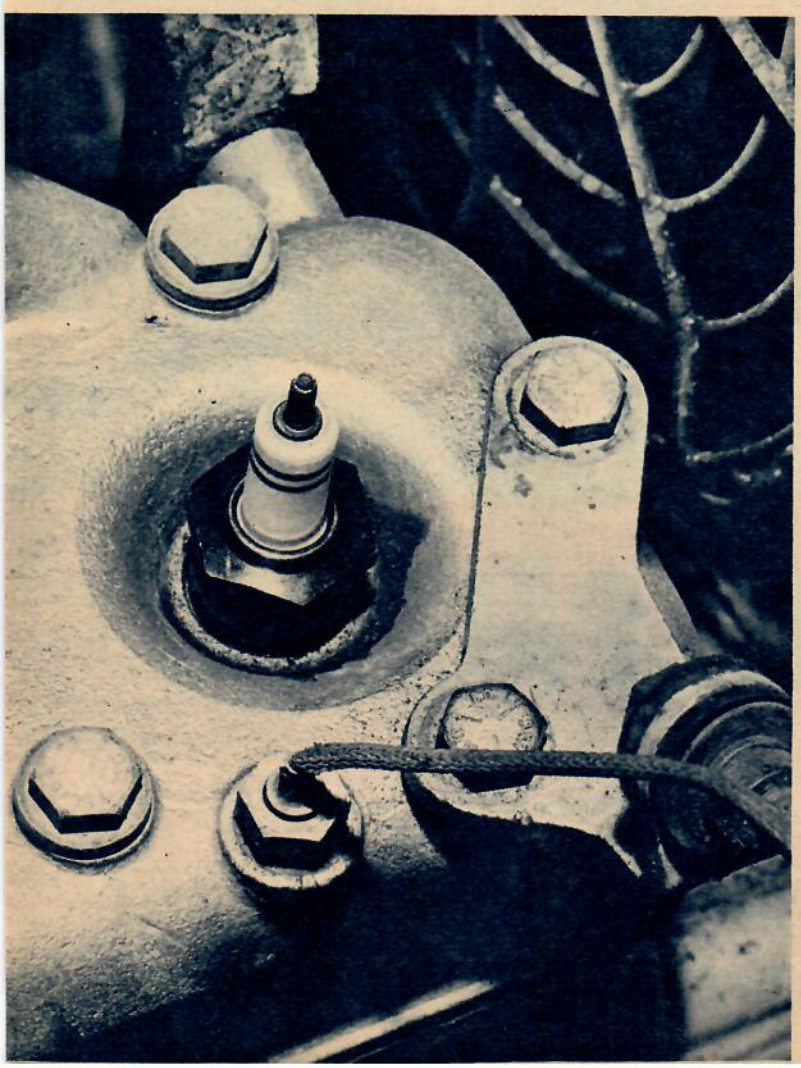
Topplockspackningen är relativt vek, det är lätt att få vattenläckage. Orsaken är i allmänhet att det slarvas med efterdragning efter demontering.

Kylningen är tillräcklig för vanlig drift. Det klagomål som ofta hörs beror mestadels på att instruktionsboken inte följts. De lock som baktill i motorrummet sitter för kylluftutsläppet måste ovillkorligen tas bort under sommaren.

På modell 92 finns en lång generatoraxel, som faktiskt går rätt igenom växellådan. Den blir ofta glapp med oljeläckage som följd.

TRANSMISSION

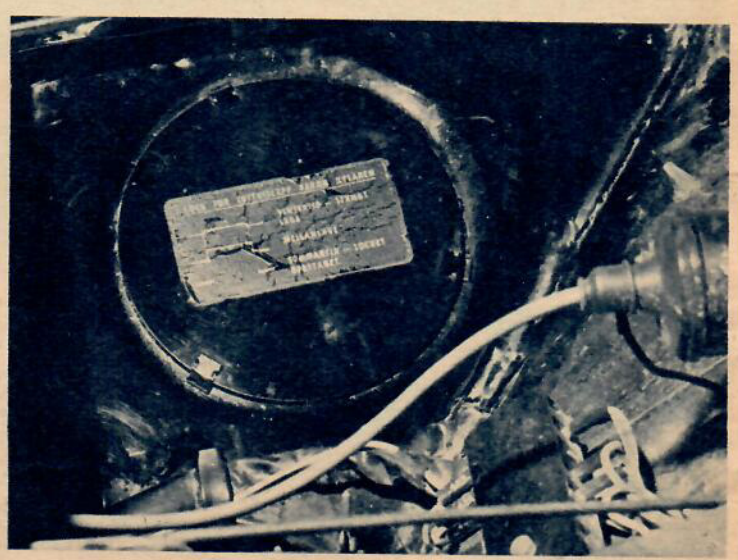
Kopplingen är rätt dimensionerad för vanlig körning, men klarar inte påfrestningarna vid en kraftigare trimning.



Rätta tändstift och rätt tändinställning är en av förutsättningarna för att motorn skall få lång livslängd. Baktändningar leder till korrosion av ramlagren.

Många klagomål på kylsystemet beror på att ägarna sommartid glömmer bort genomströmningslocket för kylluften.

Nedre gångjärnets infästning — både i karm och dörr — är vanlig rosthärd på samtliga Saab-modeller.



FÖR ROST

Modellerna 92 och 93 hade en viss svaghet i den hardyskiva som överför växlingsrörelsen. Skivan kunde brista, och så blev växlingen omöjlig.

På samma modeller händer det att frihjulet av rulltyp släpper. Rullarna har genom ryckig körning »grävt egna gropar» i lagerbanan och går aldrig fram till låsläge. Det är viktigt att inte ge häftig gas vid körning på frihjul om detta fel skall undvikas. En ryckfri körning blir dessutom mer behaglig.

Reparation av frihjulet är ingen billig sak.

CHASSIE

Handbromssystemet — med ett finger som går in mellan bakbromsarnas backar — kan hänga sig. Det kan också de bakre bromscylindrarna — som skall kunna löpa i en skåra i bromsskölden — med resultat att blott den ena av bakhjulets två backar får arbeta.

Centralröret för bromsarna ligger på insidan av durkplåten under mattorna. Fukt samlas ofta där och risken finns att röret rostar så starkt att det brister vid en kraftig inbromsning. Kontrollera gärna bromsarna med en provtryckning någon gång.

Kontrollen av bakhjulslagren blir ofta bortglömd på servicestationerna. Ett brum- och resonansljud från bakvagnen är tecken på att det är dags att byta.

ELSYSTEM

Generatorfästena på tidiga modeller av 93:an hade lätt för att lossna. Resultatet blir ett kraftigt skrammel. Felet är dock billigt avhjälpt, kraftigare fästen finns att tillgå.

PÅLITLIG VAGN

Som helhet måste Saabs modeller betecknas som ovanligt pålitliga. De vanliga felen är förhållandevis få och för det mesta mindre allvarliga. Därtill kommer att karossen både ur skrammel- och rostsynpunkt tillhör marknadens absolut bästa. Livslängden är ytterst god för storleksklassen.

Det är dessa fördelar som gör Saab till ett gott köp, trots att det finns konkurrenter i storleks- och styrkeklassen med ett till synes mer förmånligt pris.

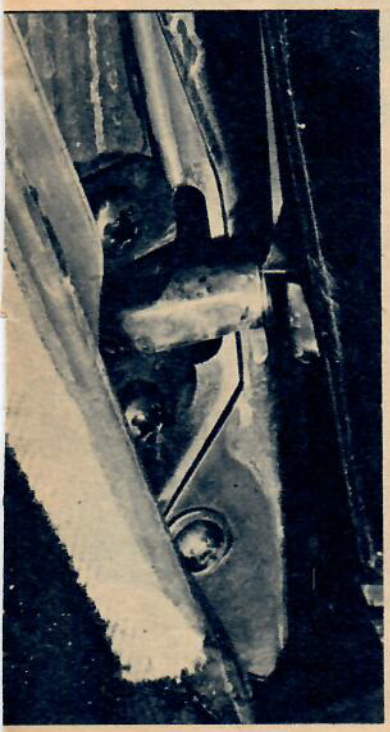


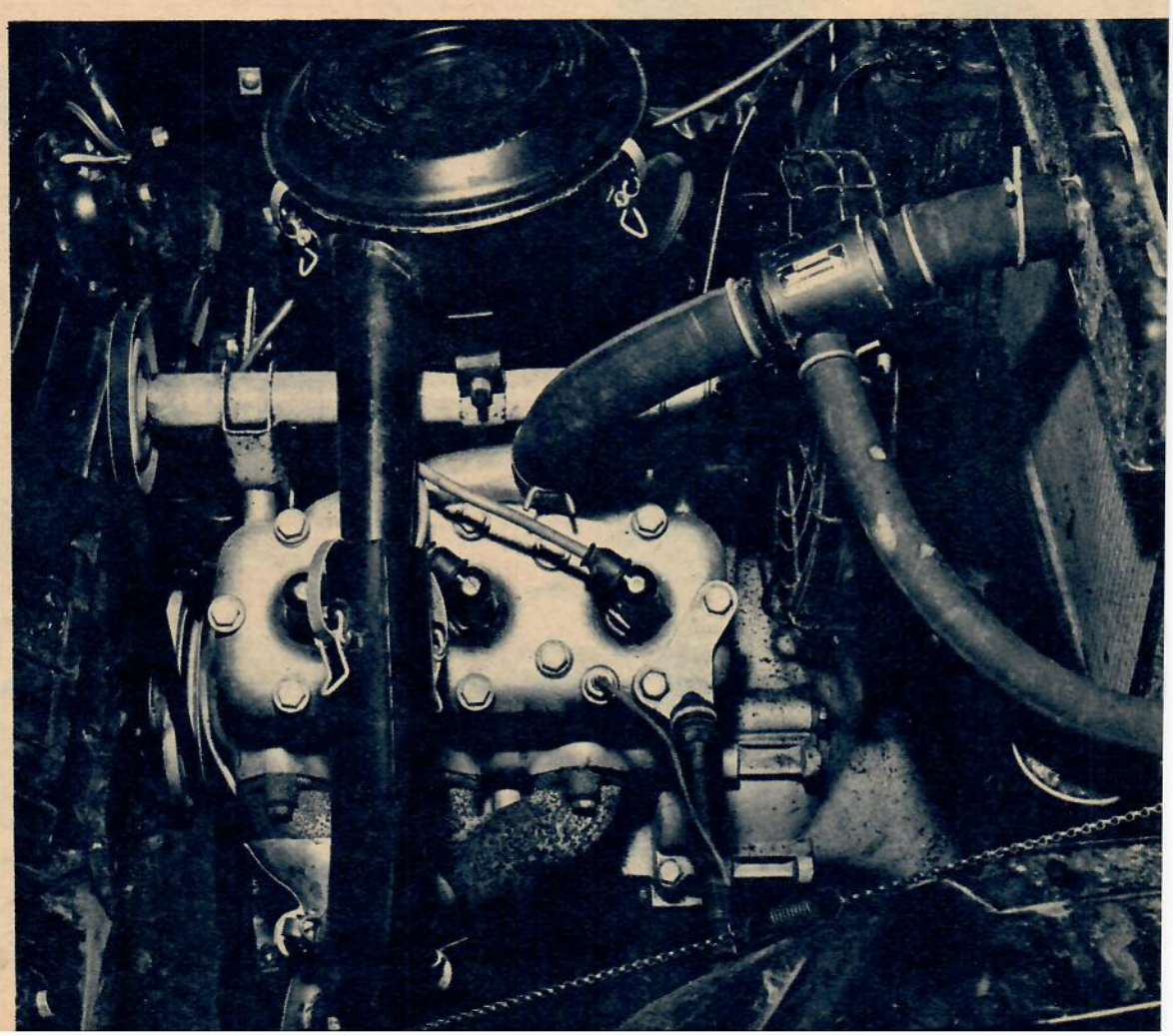
Bromsröret ligger i en fördjupning i bottenplattan under gummimattorna. Stor risk för rostskador om inte bilägaren håller efter fukt och smuts.

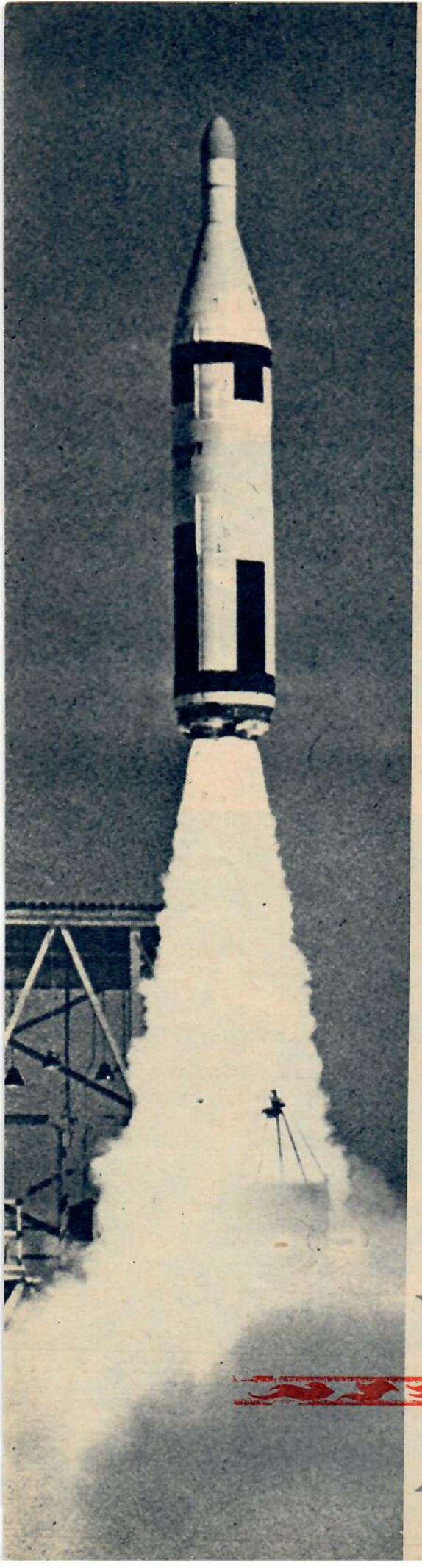
Allvarligaste rostskadorna kan uppstå omedelbart framför bakaxelns infästning. I själva verket kan hela bottenplattan spricka rakt över.



Det förekommer att motorn ger upp under inkörningsperioden. Har den bara inte trimmats byter fabriken utan diskussion de skadade delarna mot nya.







Vad vet ni om rymden? Här har ni chansen testa ert kunnande!

KAN NI SVARA

FRÅGOR

1. Vilken fysikalisk lag förklarar jetmotorns och raketens funktion? Vem formulerade lagen?
2. Hur uppstår framdrivningskraften i en raket- eller jetdriven farkost?
3. Vad är den huvudsakliga skillnaden mellan raket- och jetmotorer? Hur påverkar detta deras användning?
4. Om en raket drivs av heta gaser som verkar mot luften, hur kan då raketen drivas fram i lufttomma rymden?
5. Är denna raket (fig. 3) en krut- eller vätskeraket?
6. En del flygburna robotar, som exempelvis flygvapnets Sidewinder, styr rätt in i utloppsmunstycket på en fientlig jetbombare. Vad är anledningen till detta fenomen?
7. Är alla raketer robotar?
8. Är alla robotar raketer?
9. Vad är skillnaden mellan en styrd robot och en ballistisk robot? Hur påverkar det deras användning?
10. Vad är en trestegsraket? Hur fungerar den?
11. Varför kan man inte lika gärna sätta alla raketerna i en »trestegare» bredvid varandra och antända dem samtidigt på marken?
12. Är raketens fart vanligen större än eller mindre än hastigheten hos de utströmmande gaserna? Under vilka förhållanden erhåller raketen samma fart som gasstrålen?
13. På vilka två sätt kan man öka farten och således även räckvidden hos dagens kemiska raketer?
14. Vad är specifika impulsen hos en raket?
15. Vad menas med dragkraftsförhållandet hos en raket?
16. Vad är det för energiomvandlingar som äger rum i en kemisk raket?
17. Hur kommer en atomraket att skilja sig från en kemisk raket ifråga om energiomvandlingar och funktion?
18. Hur kommer en jonraketmotor att skilja sig från andra raketmotorer?
19. Hur är förhållandet mellan kemiska raketer, atomraketer och jonraketer då det gäller totala impulsen och dragkraftsförhållandet?
20. Vilken typ av raket passar bäst för en färd 1) från jorden till en satellitstation som kretsar runt jorden 2) från en satellitstation till en avlägsen planet?
21. Vad slags styrorgan skulle ni välja för en raket som skulle startas från en satellitstation flera hundra kilometer ovan jordytan?
22. Vad menas med att luften blir tunnare?
23. Vad kallas den geometriska kurva (fig. 2) som beskrivs av en satellit som går i ett omlopp kring jorden? Hur benämns punkterna A och B i kurvan?
24. Vilka två villkor måste uppfyllas för att satellitbanan skall bilda en cirkel med jorden som medelpunkt?
25. Vad är det som gör att satelliten håller sig kvar i banan?
26. Varför faller de satelliter som f. n. kretsar kring jorden slutligen in i tätare atmosfär och förintas?
27. Varför är en satellit idealisk för mätning av solstrålningen?
28. Vilka är de tre viktigaste lagren i atmosfären? På vilka höjder börjar respektive slutar de?

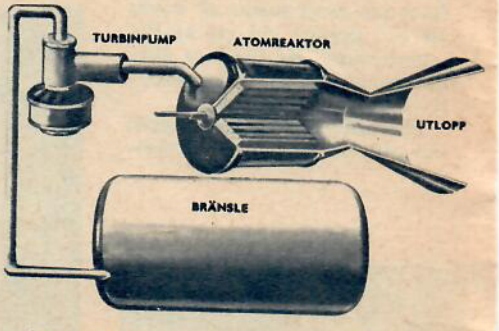
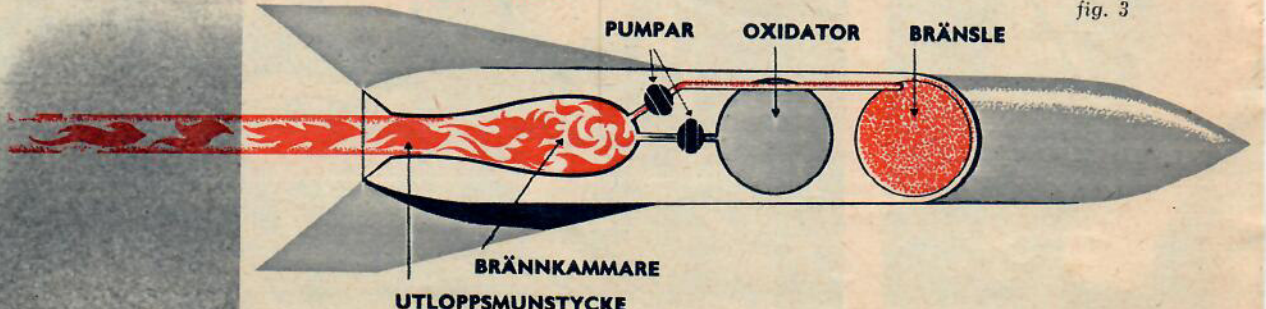


fig. 1



fig. 2

fig. 3



RÄTT UTAN HJÄLP?

SVAR

1. Till varje kraft finns en lika stor men motsatt riktad kraft. Isaac Newton, engelsk fysiker 1642—1727.

2. Bränslet brinner och bildar gaser. Dessa expanderar häftigt och lämnar med hög fart jet- eller raketmotorn genom utloppet. Kraften som driver ut gaserna bakåt balanseras av en lika stor kraft som driver motorn och därmed farkosten framåt.

3. Jetmotorn använder luftens syre vid förbränningen av bränslet, vilket binder den till höjder där syre förekommer i tillräcklig utsträckning. Raketbränslet däremot innehåller det syre som fordras för förbränningen (krutraketer) eller också medföres oxidationsmedel i raketen och tillföres bränslet under förbränningen (vätskeraketer). En raket kan därför användas på höjder där syre ej förekommer, dvs. i rymden.

4. En raket drivs inte fram av gaser som verkar mot luften. Den drivs av gaser som verkar på raketen själv. Raketen arbetar t.o.m. bättre ju tunnare luften är. Luften motverkar nämligen gasströmmen i utloppet och minskar raketens fart. (När gasströmmens hastighet minskar sjunker också raketens fart.)

5. Detta är en vätskeraket eftersom bränsle och oxidator medförs i olika tankar och blandas för förbränning först i brännkammaren. I krutraketen är oxidator och bränsle blandat i en fast krutladdning som förbränns.

6. Infraröd strålning, som utgår från den varma jetmotorn.

7. I modern militär användning betyder ordet robot ett i luften gående styrbart, obemannat vapen med en egen motor. Detta innebär således att alla raketer inte är robotar.

8. Nej, exempel på en jetdriven robot är tyskarnas V-1, som användes mot England under andra världskriget.

9. En styrd robot styrs under hela vägen mot målet, antingen genom radioorder eller genom en målsökare. Den kan användas mot rörliga mål. En ballistisk robot styrs endast under en mycket kort period i början av sin bana medan motorn ännu är igång. Sedan motorn brunnit slut fortsätter roboten utan styrning i en kastbana ungefär som en artilleriprojektil. På grund härav kan en ballistisk robot inte användas mot rörliga mål.

10. En trestegsraket består av tre raketer som häktats ihop, den ena på den andra. Första steget tänds på marken och driver hela farkosten uppåt. Sedan första steget brunnit slut tänds andra steget o.s.v. Efter hand som stegen brunnit ut fälls de automatiskt.

11. Genom att tända det ena steget efter det andra och fälla dem efter hand som de brunnit slut kan man reducera raketens vikt. Detta i förening med att de sista stegen förbränns i allt tunnare luft bidrar till att raketen får högre slutfart än om alla stegen hade tänts samtidigt.

12. Enligt Newtons lag om aktion och reaktion kan man förvänta att raketens fart är lika stor som gasstrålens. Luftmotståndet nedbringar emellertid raketens fart. I fria rymden finns i stort sett ingen luft, varför raketens fart och utloppsfart här blir ungefär lika stora.

13. 1) Genom att använda en kombination av bränsle och oxidator som ökar farten hos de utströmmande gaserna och 2) genom att utöka bränsleförrådet så att raketen kan brinna under en längre tid. Så länge raketen brinner kommer den att ständigt öka farten i lufttomt rum.

14. Det är dragkraften per bränslemängd per tidsenhet och anges i kps/kg (kilopondsekunder per kg).

15. Det är förhållandet mellan raketmotorns vikt och den producerade dragkraften.

16. Kemisk energi som är bunden i bränslet omvandlas i värmeenergi som sedan omsätts i mekanisk energi.

17. Atomenergin ersätter den kemiska energin. En reaktor upphettar gaserna och driver ut dem. Eftersom »bränslet» inte brinner, behövs ingen oxidator (fig. 1).

18. I en jonmotor kommer atomenergi att omvandlas i värmeenergi, som i sin tur omvandlas i elektrisk energi. En gas joniseras med hjälp av elektriciteten och jonerna drivs ut genom utloppet. Om vi tar det lite noggrannare, så tillgår det så att förångat »bränsle» matas in i en elektriskt laddad kammare. Där alstras av exempelvis en elektrisk ljusbåge en enorm hetta, varigenom en elektron rycks loss från varje molekyl i gasen. Elektronen är en negativt laddad partikel, och återstoden av molekylen blir alltså positivt laddad — dvs. en jon. Jonerna dras ur kammaren genom ett elektromagnetiskt fält som också accelererar upp dem i mycket hög hastighet på deras väg ut ur raketen.

19. Bränslet i en kemisk raket brinner upp mycket snabbt, och de resulterande gaserna rusar ut med hög hastighet. På grund av den korta brinntiden har en sådan raket en låg total impuls. Den har däremot ett mycket högt dragkraftsförhållande. I förhållande till vikt och volym utvecklar den mycket kraft per tidsenhet. Kraftkällan i en atom- eller jonraket, exempelvis uranium, har en mängd energi bunden i sig. En liten mängd uranium varar länge. Därigenom får dessa typer av raketer hög total impuls. Atomraketen är emellertid mycket tung. Skyddshöljet är av bly och en omfattande utrustning fordras för de elektriska energiomvandlingarna. Dragkraftsförhållandet blir därför relativt dåligt.

20. 1) En kemisk raket är bäst, eftersom den har stor dragkraft i förhållande till vikten. Detta är nödvändigt för att övervinna jordens dragningskraft (gravitationen).
2) För satellit-planetfärder passar atom- och jonraketer bättre. I rymden är raketen viktlös, så dragkraften kan vara låg. Huvudsaken är att den hålls igång länge, eftersom den har en lång distans att avverka. För återfärden från planeten fordras dock även en kemisk raket för att övervinna gravitationen. Den kemiska raketen blir alltså ett slags startraket.

21. Eftersom det praktiskt taget är lufttomt på denna höjd, kan man inte använda vanliga fenor eller roder. Man kan emellertid sätta roderfenor i gasstrålen och manövrera strålens utloppsriktning och på så sätt styra raketen. En annan möjlighet är att hela motorn med gasutloppet görs rörlig, och då behövs inga roder.

22. Luftmolekylerna är inte så tätt sammanpackade som vid jordytan.

23. Banan är en ellips. Punkten A kallas satellitens apogeum och är lika med satellitens största avstånd från jorden. Punkten B benämns satellitens perigeum och är omloppsbanans lägsta punkt.

24. Satellitbanan måste vara parallell med jordytan i det ögonblick satelliten går in i omloppsbanan och satellitens fart precis så stor att centrifugalkraften exakt motverkar jordens gravitation på höjden ifråga. Dessutom fordras givetvis att höjden är tillräcklig för att inget luftmotstånd skall finnas.

25. Det är dess fart som skapar en centrifugalkraft som balanserar jordens motsatt riktade dragningskraft.

26. När en satellit passerar genom sitt perigeum, så påverkas den av ett litet men dock luftmotstånd. Detta medför att dess nästa apogeum blir lägre än det förra (farten har minskat något). Detta lägre apogeum medför i sin tur att nästa perigeum blir ännu lägre än det föregående. Till slut är lufttätheten i perigeum så stor att friktionen mot luften upphettar satelliten, som brinner upp.

27. Solstrålningen absorberas till stor del av atmosfärens lägsta skikt. Då satellitbanan praktiskt taget ligger utanför atmosfären, så föreligger inte detta hinder för observationer av solstrålningen eller den kosmiska strålningen.

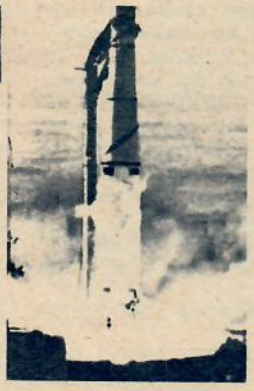
28. Troposfären börjar vid jordytan och slutar på ca 11 km höjd. Det i den som »väder» förekommer. Stratosfären kallas nästa skikt, som sträcker sig upp till ca 80 km. Utanför stratosfären ligger jonosfären. Dess yttre gräns känner man inte exakt.

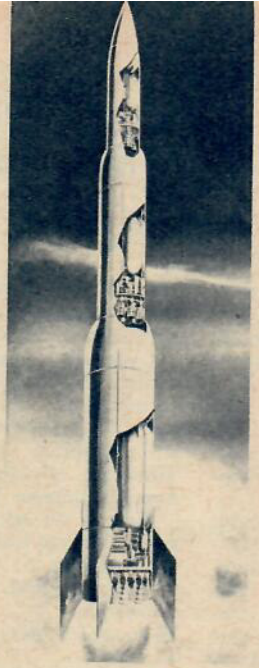
MED SIKTE PÅ FRAMTIDEN

I Teknikens Värld kan ni läsa om alla tekniska framsteg i rymden, i luften, till lands och till sjöss. Teknikens Värld bevakar inte bara dagens händelser utan blickar även framåt i tiden. Teknikens Värld är dagens och morgondagens tidning!

Dagens raket
representeras av Rocketdynes A-gena, en av USA:s mest använda. Speciellt pålitlig.

Morgondagens raket
tillhör också Rocketdynefamiljen. Raketen möjliggör rymdresor till Mars—Venus.









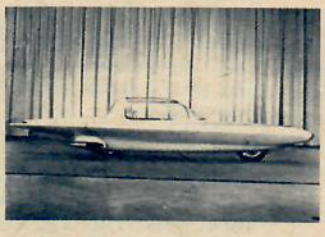
Dagens flygplan
på bilden är den nya brittiska One-Eleven, som på Caravellevis har motorerna monterade i aktern.

Morgondagens flygplan
kommer att se ut som Boeings projekt 733. Hastigheten 2—3 gänger ljudets.

Dagens bil
ser — om den är amerikansk — ut som den här, 1962 års upplaga av Pontiac Catalina Vista.

Morgondagens bil
får helt andra linjer. Här en framtidsdröm, den tvåhjuliga, deltaformade Ford »Gyron».







Dagens båt
här i skepnad av italienska Bora II ser väl trevlig ut, men hur länge håller den sig modern?

Morgondagens båt
blir annorlunda. Bärplansbåtar blir framtidens melodi, ingen som helst tvekan!



TEKNIKENS VÄRLD – FRAMTIDENS TIDNING



BÖRJA SAMLA NU!

Från och med detta nummer av Teknikens Värld och fem nummer framåt kommer den tidigare mycket populära Bilnyckeln att införas som en del av tidningen. Det betyder att alla Teknikens Världs köpare i år får alla uppgifter om världens alla bilar gratis. Bilnyckeln har tidigare utgivits separat.

I varje nummer fram till nummer 5 kommer de fyra mittersta sidorna att vara en del av Bilnyckeln. Riv ur sidorna och vik dem på tvären och det blir åtta sidor i behändigt format där ni när ni vill kan hämta alla uppgifter om världens alla bilar.

En speciell samlingspärm där ni själv kan samla uppgifterna säljs till självkostnadspris. Det blir en liten behändig bok om 40 sidor, som passar bra i bokhyllan och som den bilintresserade kommer att få mycket glädje av under året.

Bilarna är samlade nationsvis. Ni kan själv lätt leta fram det eller de märken ni är intresserade av bland uppgifterna.

Hur bilen ser ut framgår av teckningarna på samma uppslag som de tekniska uppgifterna. I den mån modellerna är lika i exteriören har endast en modell illustrerats, medan tekniska data finns för alla märkets versioner.

I den mån tillverkningslandet är okänt kan ni söka upp respektive märken i märkesförteckningen — kommer i nummer 5 — och där få reda på vilken sida ni skall söka på.

TILL TEKNIKENS VÄRLD, Box 3263, Stockholm 3

Härmed beställes en prenumeration av Teknikens Värld 1962, gällande från och med nr 2.

☐ Nr 2—26 28:35

☐ Nr 2—13 14:85

Beställaren, som skriver namn och adress här till höger, betalar markerad prenumeration när inbetalningskort kommer eller senast den 1 februari 1962.

.....
Beställarens namn

.....
Bostad

.....
Postadress TV-7610

Texta tydligt — sätt kryss i önskad ruta!

EXPEDITIONEN AV TEKNIKENS VÄRLD
POSTFACK 3268, STOCKHOLM 3.

Härmed beställes .... st. samlingspärm(ar) till Bilnyckeln 1962.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....

OBS! Samlingspärmen kostar 1:90 inkl. oms. **Sänd endast frimärken som betalning.** Frankera kuvertet dessutom med 30-öres frimärke. Samlingspärmen sänds därefter som vanligt brev hem till er.

Sedan ett par år tillbaka provflyger Fiats flygavdelning en ny helikopter som den konstruerat för Natos räkning. Mycket kring den är hemligstämplat och man frågar sig: Är den månne ett led i den utveckling som pekar mot flygplan av typ VTOL?

Av LEIF PERSSON

Egentligen liknar den ingenting som svävat omkring i luften förut, liknar varken flygplan eller helikopter. Mest påminner den om en flygande skokartong med rotor på locket. Den är lika ful som ovanlig, lika ny som intressant.

Den heter 7002 och är, sitt omöjliga utseende till trots, en riktig och flygfärdig helikopter.

Bakom tillverkningen står Nato, för tillverkningen står Fiat i Turin.

Tillverkning — ja, så värst många exemplar av 7002 finns det inte. Den är från början dömd att vara ett undantag i flygvärlden, en flygfarkost som aldrig kommer ut i allmänna marknaden.

— Varför skulle vi bygga en helikopter som inte är som andra när bara helikoptrar som är som andra går att sälja? säger hemlighetsfulla skämtare på Fiats flygavdelning.

Och det kan vara sant till viss del: spekulanter på konventionella helikoptrar är det gott om, både från militärt och civilt håll.

Men 7002, den är ett experiment och inte till salu...

Bakom konstruktionen av den ligger rent militära framtida behov, behov som Nato har och som Fiat skall försöka fylla.

Helikoptern är byggd och provad på order för att göra nya och viktiga rön på den kalla jetmotorns område. Den kan komma att betyda mycket inom de närmaste tio åren. Kanske är den ett långt och betydelsefullt steg mot flygplan av typ VTOL?

Kall jet

På Fiats 7002 drivs rotorn av komprimerad luft som trycks ut genom ett rör på varje rotorspets, enkelt förklarat. Systemet kallas »kall jet», eftersom ingen vanlig het jetstråle behövs för att sätta rotorn i rörelse och ge den lyftkraft.

I praktiken innebär det att helikopterns tomvikt blir väsentligt lägre till förmån för lasten, att antalet ömtåliga mekaniska enheter blir mindre, att driftekonomin blir bättre, att den allmänna effekten blir högre och att översynstiderna blir kortare.

Motorn är en Fiat 4700 turbogenerator, lodrätt installerad i bakre delen av helikoptern.

4700 ger 7002 följande flygtekniska prestanda:

- maxhastighet 180 kilometer i timmen,
- marschhastighet 145 kilometer i timmen,
- topphöjd med full last 3700 meter,
- praktisk räckvidd 350 kilometer,
- förmåga att lyfta 7 människor eller motsvarande last.

Oval kabin

I konstruktionen av kabinen har de italienska flygingenjörerna tagit särskild hänsyn till utrymmet. Det är ovanligt stort och rymligt tack vare den ovala form kabinen fått. Meningen var att den skulle bli så lik en vanlig flygplanskropp som möjligt — utan att för den skull mista helikopterns egenskaper. Följaktligen är stjärtfenan kortare och kabinen längre än på Alouette och Augusta Bell till exempel.

Så här stor är Fiats helikopter 7002:

- rotor 12 meter,
- kabinlängd över 6 meter,
- höjd nära 2.90 meter,
- flygvikt 1400 kilo med 600 kilos tomvikt och 800 kilos betalande last.

Helikoptern har dubbelkommando och piloterna sitter på var sin sida om en överskådlig instrumentpanel. Passagerarna har inte sina platser parallellt med piloternas utan vinkelrätt mot dem. Den placeringen ger det största möjliga utrymmet åt helikoptern.

Landningsskidorna är försedda med små hjul så att piloten nödtorftigt kan ta sig fram med helikoptern också på marken. Men oftast är det lättast att lyfta ett par decimeter för att flytta från en plats till en annan.

De som suttit vid spakarna i Fiats helikopter säger att den är mycket lättflugen.

För annat syfte

Om Fiat kunnat sätta sin 7002 i serieproduktion, skulle den bli ett utmärkt medel för transport och spaning i militära syften och för åkerbesprutning och ambulansflygning i civila syften.

Men helikoptern är och förblir ett militärt experiment som Fiat åtagit sig att utföra, ett experiment som ännu är till hälften hemligt.

Hur de lyckats i sina strävanden på flygavdelningen i Turin — ja, 7002 kan inte och får inte avslöja allt om sina egenskaper. Så mycket kan man i alla fall säga: den är utmärkt och användbar, men ingen får större nytta av den, inte som helikopter...

Vad Nato ville när det beställde 7002 är det inte många som vet.

Helt civilt kan man fråga sig: Är helikoptern med sin kalla jetmotor ett led i den utveckling som pekar fram mot vertikalstartande flygplan, flygplan som har helikopterns fördelar men inte dess nackdelar?

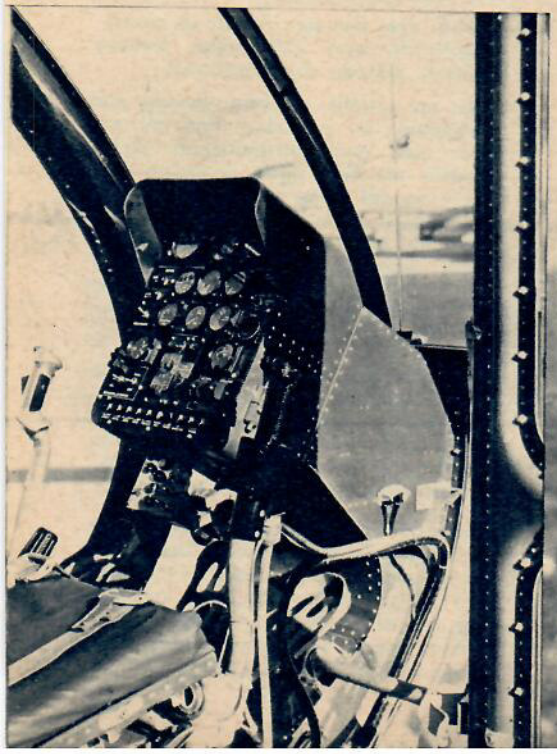
Svaret blir ett: Tja, kanske det!

7002 tyder i alla fall på att nånting håller på att hända i den italienska luften, nånting som inte bara är en helikopter...



HEMLIG:

FIAT-HELIKOPTER MED KALL-JET



Den ser inte ut som andra helikoptrar, Fiats 7002, men det är i alla fall en sådan. Den görs för Natos räkning. Instrumenten ser mera ut som i konventionella helikoptrar, men rotorn drivs av komprimerad luft som trycks ut genom ett rör i rotorspetsarna.



VITT – GRÅTT – BLÅTT

ÅRETS BILFÄRGER!



Opel Rekord skall vara alabastergrå eller möjligen royalblå! När det gäller Volvo Amazon leder skifferblått före nya färgen dovhjortsbrunt. Enda röda bilen bland de mest sålda är Ford Anglia. Det är kanske den bil som f. ö. klär bäst i rött. Men även vitt är populärt!



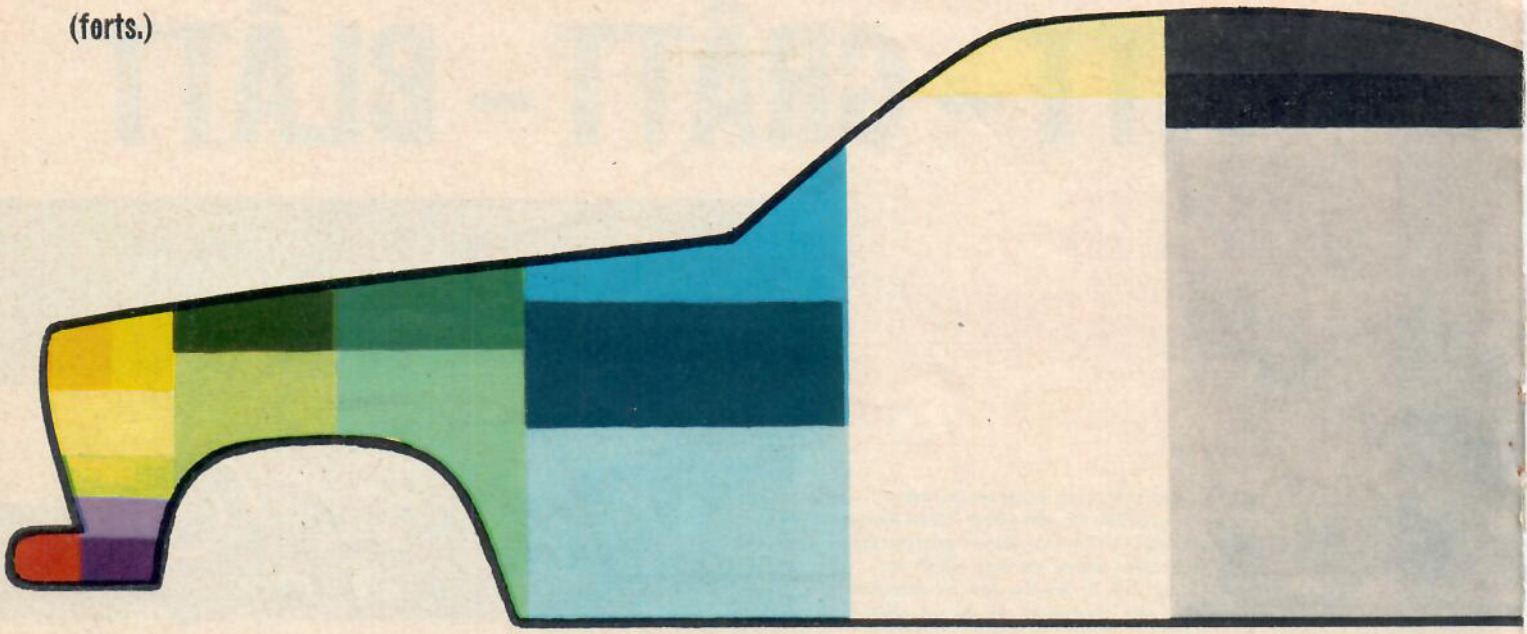
Kör ni fortfarande omkring med en röd eller grön bil? Då följer ni inte modet! Nu skall det vara ljusa färger — vitt, grått, ljusblått. Håller ni er till populärfärgerna kan ni också räkna med att bilen får ett högre andrahandsvärde!



Av GÖRAN FALK Foto: Ulf Christer Teckningar: Jan Ullén

VÄND!

(forts.)



VÄLJ RÄTT FÄRG – TÄNK PÅ ANDRAHANDSV

Besökte ni höstens stora bilsalong i London? Tyckte ni också att rött och blått var de dominerande bilfärgerna? Jasså, i så fall såg ni fel. Modefärgen är grått!

Men grått är ju ingen färg man lägger märke till. Däremot dras blicken mot rött och blått. En högröd färg lär t. o. m. påverka vårt blodtryck, så att det tillfälligt höjs 18—24 mm. En röd bil kan vara trafikfarlig, anser en del psykologer...

Det är väl knappast trafikfaran folk funderar över när de numera i allt större utsträckning ratar rött och blått. En gråmurrig bil torde inte vara trafiksäkrare, allra minst i skymningen. Varför vill då folk ha ljusare färger? Kanske är det en modenyck. Men många vill ha en ljus bil för att den håller sig betydligt svalare än en mörk när solen steker en sommardag. Temperaturskillnaden i bilen kan bli så stor som 20 grader! Nåja, i Sverige steker inte solen alltför ofta. Man får väl tolka det så att vi svenskar följer det internationella färgmodet.

Enligt ICI:s (Imperial Chemical Industries) färgexperter är den grupp som består av elfenbens-, grädd-, crème- och isabellfärgade samt gula bilar den som följer närmast grått. Blått kommer trea före rött.

TVÅ FÄRGER POPULÄRT

Allra vanligast är dock att man väljer en tvåfärgad bil. Av Londonexpons 344 bilar var 126 tvåfärgade. Mest handlade det om två nyanser grått, grått-elfenben (crème eller blått-elfenben) crème. I övrigt var färgkombinationerna så skiftande att det inte ens lönade sig för experterna att anteckna de olika variationerna. Det bör också antecknas att metallfärgerna gör sitt intåg. Av tvåfärgsbilarna hade 13 dekorationer av metallfärg, medan två hade olika metallfärger.

På utställningen uppmärksammades också att det kommit några nya attraktiva gröna och gula färger. Dovhjortsbrunt verkar också bli en modefärg, vilket bl. a. Volvo kan intyga. Svart ser man däremot mera sällan, likaså lavendel. Endast sju större representationsvagnar var svarta. Henry Fords berömda uttalande när folk började vilja ha färgstarka bilar, »Ni får välja vilken färg ni vill bara den är svart», har inget gehör längre. Alla bilfirmor lockar numera med ljusa och glada färger. Inte minst Ford. För t.ex. Taunus 17 M finns 29 olika färger eller kombinationer.

Om ni tänker köpa en ny bil, så bör ni titta på tabellen här nedan. Vi råder er att välja en populär färg — inte bara för att ni därmed blir korrekt »klädd» på vägen och ökar självsäkerhetskänslan utan också för att bilens andrahandsvärde höjs!

Dessa färggrupper hittade ICI på Londonsalongen:

Tvåfärgade (mest ljusa färger) 126.

Gråa (mörka 6, pastell 21, metall 21) 48.

Elfenben och crème (mörka 6, pastell 33) 39.

Blåa (mörka 10, klara 6, pastell 12, metall 10) 38.

Röda (mörka 13, klara 14, metall 6) 33.

Maroon (mörka 3, klara 3, metall 6) 12.

Bruna och **dovhjortsbruna** (mörka 2, klara 1, pastell 3, metall 6) 12.

Gröna (mörka 3, pastell 4, metall 2) 9.

Blå-gröna (klara 4, pastell 3, metall 4) 11.

Svarta 7.

Gula (djupt gul 1, klar 1, pastell 3) 5.

Röd-blåa (mörk 1, metall 1) 2.

Orange (pastell 1) 1.

Gul-gröna (pastell 1) 1.

I Sverige följer man redan nu i stort det färgmode som London visade. Detta trots att svenskarna bara för ett år sedan valde mörka bilar! Nu skall det vara ljusa bilar — och det för lång tid framöver!

VITT, GRÅTT, BLÅTT

En rundringning hos svenska generalagenter och bilfabriker gav följande resultat:

Volkswagen: Den capriblå är ännu den mest sålda men hotas starkt av den vita.

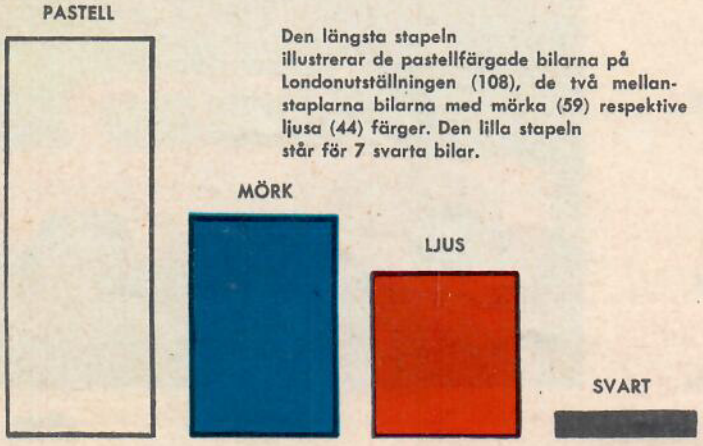
Volvomodellerna: Turordningen just nu skall vara ungefär skifferblå, dovhjortsbrun, dimgrön, grå, svart och röd. När det gäller PV-modellen har dock grått haft de flesta förespråkarna i år.

Saab: Vit har passerat röd som populäraste färg.

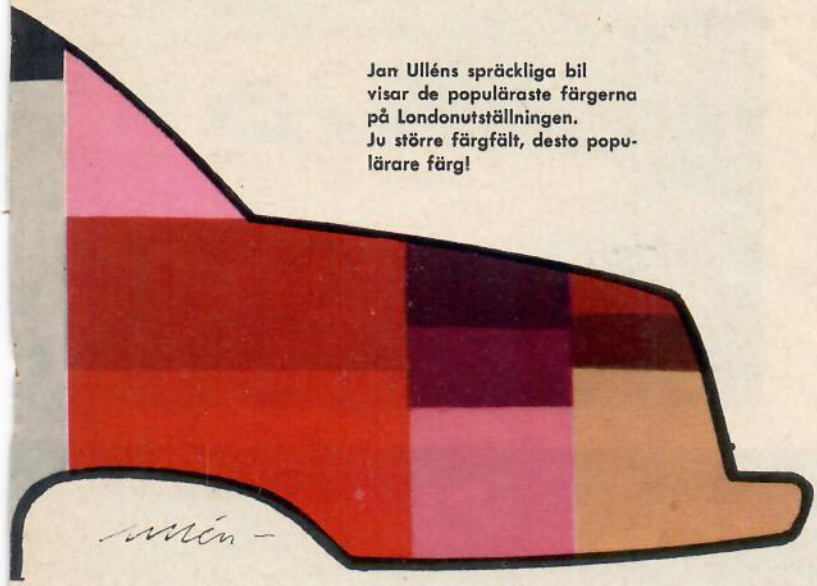
Opel Rekord och **Kapitän:** För båda märkena leder alabastergrå före royalblå.

Ford Taunus: Glacierblå i topp, tätt följd av shellvit.

Ford Anglia: Monacoröd håller ställningen men hotas av erminevit.



Den längsta stapeln illustrerar de pastellfärgade bilarna på Londonutställningen (108), de två mellanstaplarna bilarna med mörka (59) respektive ljusa (44) färger. Den lilla stapeln står för 7 svarta bilar.



Jan Ulléns spräckliga bil visar de populäraste färgerna på Londonutställningen. Ju större färgfält, desto populärare färg!





VÄRDET

Renault: Folk vill helst ha vita vagnar, men vi säljer bra av röda.

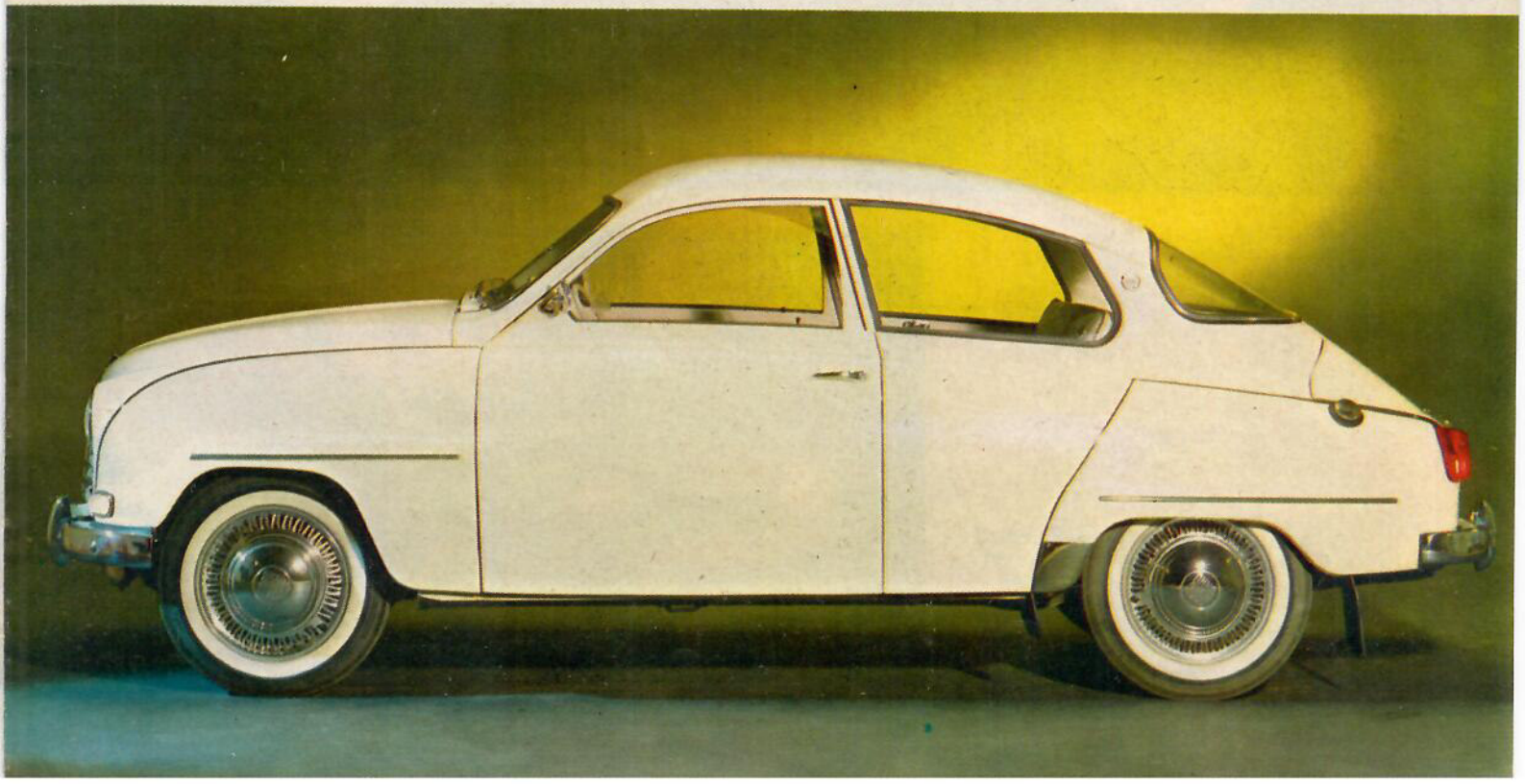
DKW 1000: Grått vill man helst ha eller också en kombination av vitt/rött.

Ja, detta är vår smak. På dessa fyra färgsidor kan ni se de tio mest sålda märkena i Sverige i deras populäraste färger. Snyggt . . . ?

VÄND!

DKW 1000 anser folk vara snyggast i grå färger eller i kombinationen vitt och rött. Opel Kapitän skall liksom Rekorden vara alabastergrå eller royalblå, Volkswagen 1200 capriblå eller vit, medan Saab säljer mest med vita vagnar.





BILMODELL I 29 FÄRGER!



Volvos PV-modeller har oftast varit grå när kunderna hämtat ut dem. Liksom hos Amazonen börjar dock dovhjortsbrunt bli allt vanligare. De som väljer PV med 90 hk-motor föredrar ofta den röda färgen.





Renault Dauphine verkar prydligast i vitt, anser de flesta. Men även rött går bra. När det gäller Ford Taunus leder den vackra glaciärblå färgen knappt före shellvitt. Taunus-modellerna finns att få i 29 olika färger eller färgkombinationer!

ENGELSKT-ITALIENSKT SAMARBETE:

INNOCENTI – NY SPORTVAGN

Av LEIF PERSSON

Milano

Liten, fager, kvick . . .
Det omdömet kan stå för Innocenti 950 Spyder, en italiensk sportbil i litet format. På ett år har den blivit en allt vanligare uppenbarelse på de mellaneuropeiska vägarna.

Tillverkare är samma fabrik som gör Lambretta. Men det är inte frågan om en vidareutveckling av den välkända skotern utan om ett nytt bilmärke med eget namn och egen monteringshall i utkanten av Milano.

Och ändå kan man inte påstå att det är helt och hållet oavhängigt: för ett år sedan gick nämligen Innocenti (den tekniska och mekaniska huvudindustrin heter så) ihop med det engelska British Motor Corporation (BMC). Målet var och är en fabrikation av Austin A 40 på italiensk mark och uteslutande för italiensk marknad. Sportbilen är ett resultat av samarbetet. De erfarna engelsmännen hjälper sina nyvunna vänner med tekniska råd och anvisningar, inte bara när det gäller Austin utan också när det gäller Innocenti.

1962: I SVERIGE

Som en följd av kompanjonskapet har Innocenti 950 Spyder lånat Austins motor. Karossen är däremot omisskännligt italiensk. Turinaren Ghia har ritat den och gett den vackra och mycket rena linjer.

I storlek och prestanda påminner bilen om Austin Healey Sprite. Orsaken till det är naturligtvis den nära släktskapen. Men Spyder har nånting som Sprite skulle må gott av: den italienska finessen och elegansen i formerna, i inredningen, i detaljerna.

Under loppet av det här året hoppas fabriken i Milano att deras sportbil skall erövra Sverige lika snabbt som den erövrat Italien och länder på andra håll i Europa, Mellersta Östern och Afrika.

Spyderförsäljarna har sannerligen inte varit lata hittills, på ett år har de avyttrat bilen i tolv länder.

TOPPHASTIGHET: 140

Den tekniska beskrivningen av Innocenti 950 Spyder ser ut så här:

- motorn har 4 cylindrar,
- den är på 948 kubik,
- vid 5.300 varv i minuten utvecklar den 50 hästkrafter,
- den har fyrväxlad låda med tvåan och fyran synkroniserade,
- bromsarna på alla fyra hjulen är av trumtyp,
- bensintanken rymmer 27 liter,
- bensinkonsumtionen är, enligt fabriken, så låg som 0,65 liter per mil,
- topphastigheten är 140 kilometer i timmen.

UTRYMMET: LITET

Att köra Innocenti 950 Spyder är nästan som att åka kana direkt på marken — fast mjukare, förstås! Man sitter skönt i det svagt skålade galonsätet och susar fram i jämnhöjd med gräset i dikeskanten.

Personer med långa ben kan få det en aning besvärligt, kanske. Utrymmet framåt är inte alltför stort och bakåt går stolarna inte att skjuta så långt att en hundranittiocentimeterskarl kan göra det bekvämt för sig.

Baksäte existerar inte. Till det är bilens mått alltför små. Det finns bara en hylla som kan rymma ett par portföljer. Bagageutrymmet bak är inte heller av imponerande mått. Där tar reservhjulet upp den största platsen och är dumt placerat mitt i.

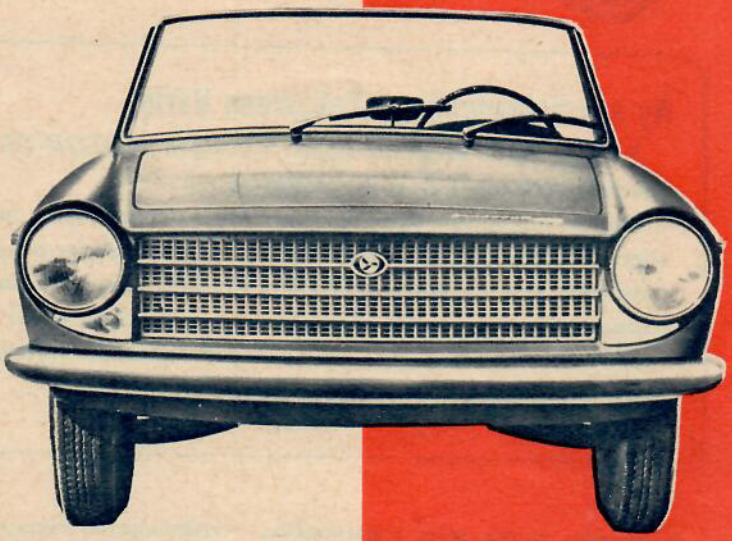
EGENSKAPER: SPORTIGA

Spyder är snabb i accelerationen med tanke på den förhållandevis svaga motorn. Mycket ungefärligt tar det 20 sekunder att komma upp i 100 kilometer i timmen.

Växelspaken är sportigt kort och rycken små och behändiga. Det går lätt och kvickt att växla och kostar liten ansträngning.

Pedalerna är hängande och kräver lagom tryck. De fyra hjulens bromsar är effektiva och känns övertygande säkra. Efter åtskilliga häftiga inbromsningar visar de absolut ingen tendens att mattas.

Handbromsen sitter vid den höga kardanaxeln mellan sätena. Den är lätt att komma åt men har ett men: man måste dra den både långt och högt för att få den i bromsläge. För dem som i stor utsträckning använder handbromsen i stadstrafik kan det innebära ett krux.

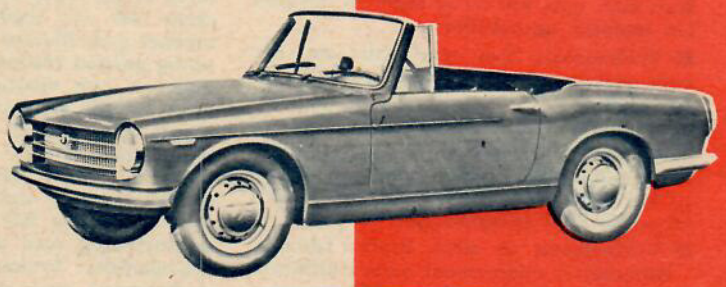


PRISET: 10.000

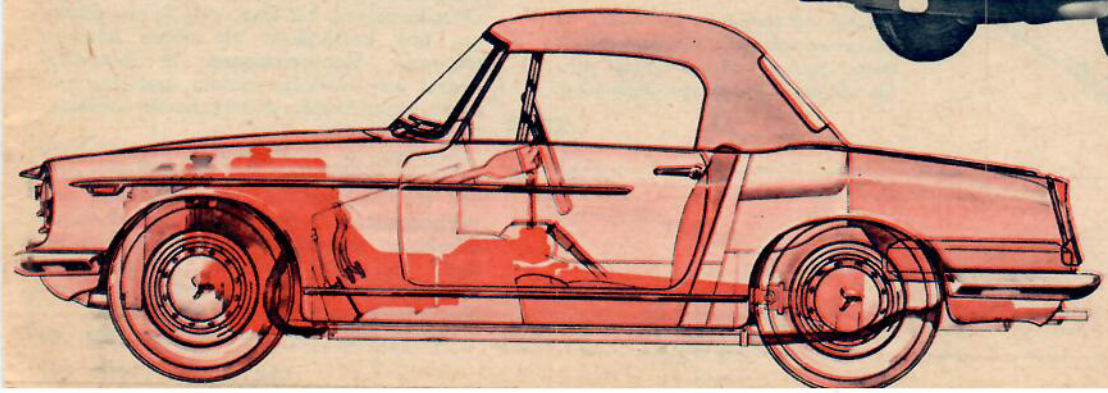
För priset (den kostar ungefär 10.000 kronor med sufflett och 200 kronor mer med hard top) är Innocenti 950 Spyder en ovanligt rolig, trevlig och snabb bil.

Ännu vet ingen exakt när, men att Spyder skall komma till Sverige under 1962 — ja, det lovar fabriken i Milano.

Sverige har inte sett den ännu, sportbilen som gjorde succé i Italien för ett år sedan. Namnet: Innocenti 950 Spyder, en liten italiensk skönhet som kommer hit i år.







Innocenti 950 Spyder bär omisskännligt italienska drag, men så är vagnen också ritad av namnkunnige turinaren Ghia. Under huven sitter en Spritemotor och av röntgenteckningen framgår att de tunga detaljerna ligger lågt för att ge den ur stadgesynpunkt lämpligaste viktfördelningen.

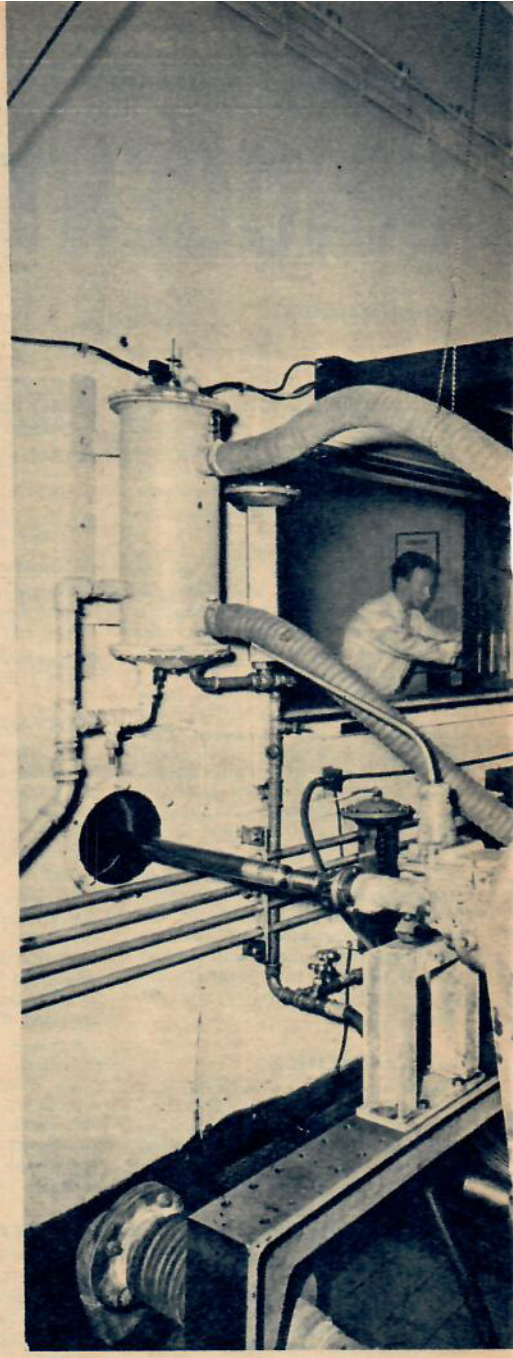
MOTOR-TEKNIK

Ny specialavdelning i Teknikens Värld:

Fr.o.m. detta nummer ingår tidningen MOTOR-TEKNIK som en specialavdelning i Teknikens Värld.

Under bibehållen titel kommer de motortekniskt intresserade och specialiserade att finna nyheter och kommentarer av utpräglad fackkaraktär. Avdelningen MOTOR-TEKNIK kan som sina medarbetare räkna en rad framstående tekniker och auktoriteter av olika slag.

MOTOR-TEKNIK blir en värdefull källa till information och nyheter för såväl yrkesmän som hobbytekniker!



I kontrollrummet följer tekniker motorns arbete på instrument. För att få fram vridmomentkurvan bromsas motorn vid olika varvtal.

Motorernas styrka mäts i hästkrafter, men ändå talas det så mycket om vridmoment. Vad är det som döljer sig bakom den benämningen och har vridmomentet någon praktisk betydelse för bilisten i gemen? Svaret blir att en motors vridmomentkurva avslöjar mycket, betydligt mer än man kanske föreställer sig. Därför är det på sin plats att reda ut begreppen.

I en bilbroschyr står t. ex. att effekten är 100 hkr vid 4.200 varv/min. och att vridmomentet är 20.3 kpm vid 2.000 varv/min. Man kan även se diagram där både effekt och vridmoment är uppritade. Kan man tyda kurvorna säger de mycket om motorns egenskaper.

■ Vridmoment kan man tala om när man med benen vrider runt pedalerna på en cykel.

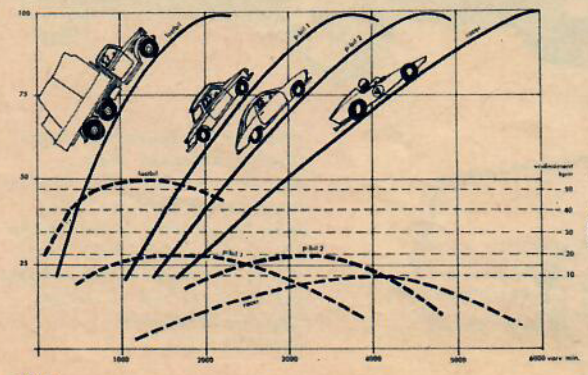
■ När man drar runt en vev med en meters arm och kraften är 20 kp (kilopond kallar man numera kraften, tidigare kg) blir vridmomentet 20 kp. 1 meter = 20 kpm (kilopondmeter).

■ Vridmoment är alltid kraft × hävarm.

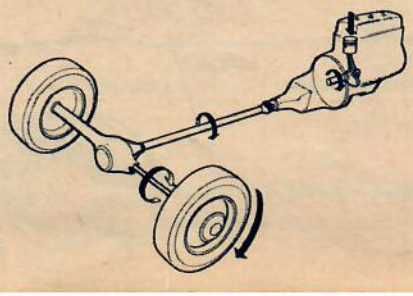
Bilmotorns vridmoment mäts i bilfabrikernas bromsbänkar. I specifikationerna uppges det vridmoment som kolven genom vevstaken vid förbränningen överför till vevaxeln. I bilen blir det tillgängliga vridmomentet mindre och mindre på sin väg mot bakhjulen. När man bromsat motorn vid olika varvtal får man den s. k. vridmomentkurvan. Med ledning av vridmomentet är det enkelt att beräkna motoreffekten vid olika varvtal eftersom denna är produkten av vridmomentet och varvtalet. I motorlaboratorierna kan man dock på instrument direkt avläsa motoreffekten i hästkrafter.

Ju större vridmomentet är och ju lägre varvtalet är vid vilket det avges — desto bättre är motorns råstyrka eller segdragningsförmåga. Den personbilsmotor vi inledningsvis talade om hade ett vridmoment av 20.3 kpm vid 2.000 varv/min. Det säger oss att segdragningsförmågan är mycket god. Motorn har tydligen en ansenlig portion råstyrka och passar för bekväm — och växlingsfri — vardagskörning. En bil av detta slag kan köras på högsta växeln ned till 20 km/tim utan motorprotester eller ryck. Det låga varvtalet vid vilket det maximala vridmomentet avges är det bästa. Cylindervolymen är i detta fall 2.6 liter och motorn är kortslagig med stor cylinderdiameter. Kortslagighet brukar inte befrämja stort vridmoment, men den stora cylinderdiametern ger plats för stora ventiler och i kombination med lämplig kamaxel erhålls en utmärkt fyllnadsgrad.

Alla fyra motorerna utvecklar samma antal hästkrafter men har skilda vridmoment. De kraftigt heldragna linjerna är respektive motorers effektkurva, medan de grovt streckade linjerna visar vridmomentkurvan. De finstreckade linjerna anger vridmoment i kpm. Av principskisserna framgår att lastbilsmotorn ger stor dragkraft nästan på tomgång, medan sportmotorn är orkeslös till ca 3.000 v/min.



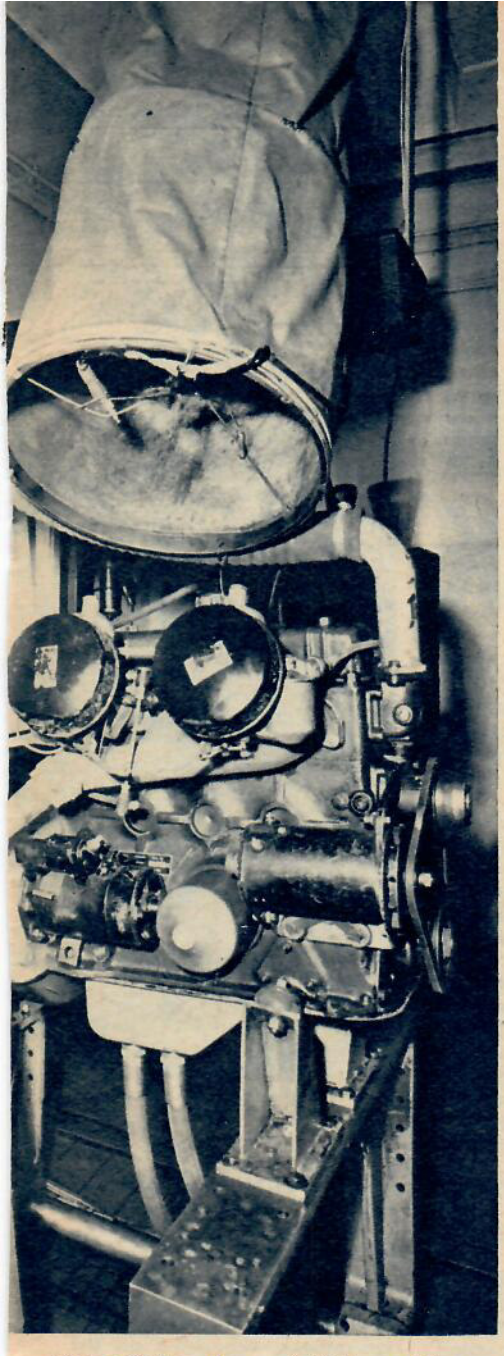
Kraften vid förbränningen verkar på hävarmen och bildar vridmomentet. Detta uppmäts vid svänghjulet och blir således större än det tillgängliga.



För att få ett annat exempel skall vi titta på en personbilsmotor som visserligen även den utvecklar 100 hkr men vid 5.000 varv/min. Vridmomentet är 17.5 kpm vid 3.300 varv/min. Denna motor har en annan karaktär. Segdragningsförmågan är mindre och motorn fordrar sportigt körsätt med flitig växling för att ge bästa prestanda. Körs denna motor som den förstnämnda blir bilen slö och långsam i accelerationen. Denna motor har mindre cylindervolym, 2.2 liter, och är av effekten och karaktären att döma hårdare trimmad. Kompressionen är betydligt högre, och används samma material som i den förstnämnda motorn borde livslängden bli mindre.

Motorer av dessa båda typer används i dagens bruksbilar. Hos sportbilarna driver trimningsgraden upp varvtalen, och vridmomentet flyttas högre upp på varvtalsskalan samtidigt som det blir relativt lågt. Vad man förlorar i vridmoment vinner man i varvtal och detta ger många hästkrafter, men till stor kostnad.

De typiska lastbilsmotorerna har en



stor cylindervolym och lågt varvtal, men ger ett extremt högt vridmoment, vilket betyder stor råstyrka, något som passar för användningsområdet.

Den som påstår att vridmomentet är viktigare än motoreffekten har tydligen helt rätt. Skulle vi endast ta hänsyn till effekten, så kunde vi ha identiska motorer i både lastbilar, personbilar och racerbilar. Det kan mycket väl tänkas att effekten kan vara 100 hästar i alla tre fallen. Vridmomentet är dock exempelvis 55 kpm vid 1.200 varv/min i lastbilen, 20.3 kpm vid 2.000 varv/min i personbilen och 13 kpm vid 4.000 varv/min i racerbilen.

Inget hjulspinn med diffspärr

Differentialen i bakaxelväxeln är en raffinerad detalj som gör att ytterhjulet kan rulla fortare än innerhjulet i en kurva. Skulle båda hjulen alltid driva med samma fart blev väggreppet vid kurvtagning dåligt och slitaget på kraftöverföringen och däcken mycket stort.

Så här års finns det tillfällen då vi inte uppskattar differentialens arbete lika mycket. Det är när vi kört fast i snö eller lera och hjulen bara spinner. Ibland kanske vi har fäste med ett hjul på fast underlag, men det hjälper inte. Det hjul som har sämsta fästet får all drivkraft och spinner lätt loss och det andra hjulet står helt stilla. Då önskar vi att vi inte hade någon differential eller att vi hade en spärrad sådan. Det finns på lastbilar. På personbilar är det än så länge mindre vanligt. I Amerika har man sedan många år provat en s. k. automatisk differentialspärr. På flera bilar, bl. a. Chevrolet och Studebaker, har man sedan 1956 kunnat få denna anordning som extra utrustning. Men än så länge har den inte kommit som standard i någon större utsträckning.

Volvonyhet

Just nu lanserar Volvo en automatisk differentialbroms som extrautrustning. Det är en differential med två inbyggda lamelltillsatser som förhindrar hjulspinn genom en kraftutjämning mellan de drivande hjulen. Än så länge är tillgången begränsad, och man har reserverat nyheten för Norrland. Anti-spinn kallar man diffspärren på Volvohåll.

Volvo har provat Anti-spinn ganska länge och för att visa att diffbromsen höll vad man utlovade introducerades detaljen med demonstrationskörning i gamla slalombacken på Frösön. Tillfälle till provkörning gavs också. De Amazoner som ställde upp utan Anti-spinn stannade obönhörligen nedanför den sista och brantaste puckeln i den frosthala backen, medan de bilar som fått diffbromsen inmonterad utan besvär nådde krönet.

Denna typ av automatisk diffbroms fungerar helt utan att föraren behöver vidta några som helst åtgärder. Den är enkel att tillverka och medför inga utrymmeskrävande extra anordningar. Anordningen måste dock ge ett visst kontinuerligt slitage och hur stort detta blir återstår att se. Lamellernas i- och urkoppling sker t. ex. i varje kurva.

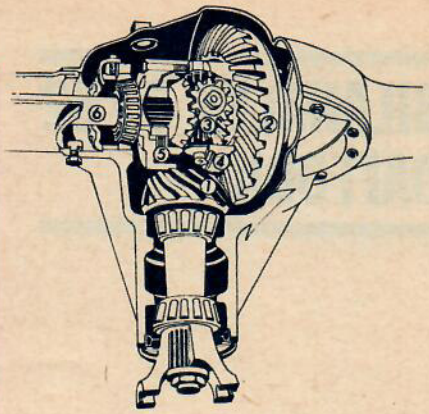
Det är stor skillnad att köra en bil med denna anordning och en vanlig bil. Med Anti-spinn blir körningen säkrare även sommartid. Vid hård kurvtagning på grusväg har man ingen känsla av att hjulen vill spinna loss. Någon som helst inverkan på toppfart eller acceleration har diffbromsen inte. Däremot kan man påstå att däckslitaget minskar genom lämpligare fördelning av drivkraften mellan hjulen.

Anti-spinn kostar på nya bilar ca 350 kr extra. Det går att få den på gamla bilar men då kostar den ca 1500 kr därför att hela enheten måste bytas. I framtiden räknar man med att kunna montera in diffbromsen på gamla bakaxelväxlar och då sjunker priset till ca 500 kr.

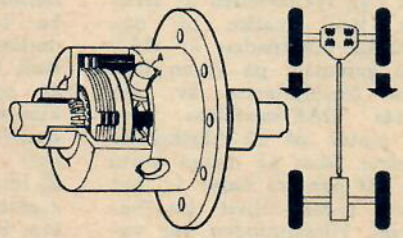
Manuell diffspärr på Scania

På Scania lastbilar har man en tryckluftsmanövrerad klokoppling som låser ena bakhjulsaxeln fast vid diffhuset. Därvid låser bakaxelkugghjulet också fast diffdrevet, som i sin tur låser den andra bakaxeln fast vid diffhuset. Därmed är diffverkan urkopplad och båda bakhjulen drivs som om de vore fast förbundna med varandra. Det hjul som har bästa underlaget ger därvid den största dragkraften. En kraftig fjäder kopplar ur spärren när tryckluften avstängs. Anordningen kan kopplas i och ur när föraren själv önskar. Inkopplingen måste ske vid stillastående eller innan slirning börjat hos ena hjulet, d.v.s. medan hjulen har samma hastighet.

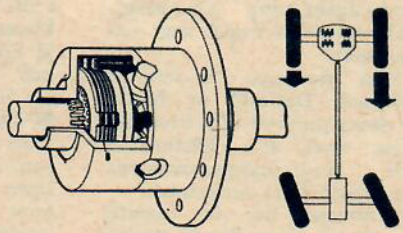
En diffspärr gör att man kan ta sig fram även om endast ett hjul har fäste.



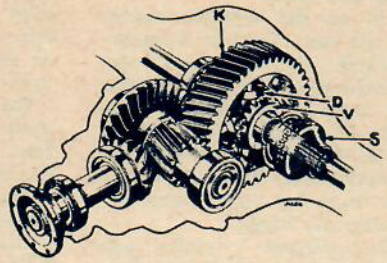
Kraften överförs på sedvanligt sätt via pinjongen (1) och kronhjulet (2). Drivkraften tvingar axlarna hos dreven (3) att vandra upp på de snedskurna kammarna (4) och pressar ihop lamellerna (5), som verkar som broms mellan drivaxel och kronhjul. Vid körning rakt fram liksom vid backning rakt bakåt är i praktiken axlarna (6) till drivhjulen låsta till en enhet, dock inte vid kurvtagning.



Så här ser bakaxelväxeln ut på en Scania-Vabis när den har inbyggd diffspärr. K är det stora kugghjulet som drivs av motorn, D differentialdrev, H högra drivaxelns och V vänstra drivaxelns differentialhjul, S differentialspärren, som kopplar ur differentialen.



När motorn börjar driva bilen glider axlarna upp på de sneda ytorna i diffhuset (A). Friktionsplattorna bakom de större diffhjulen pressas därvid samman. Om ett hjul kommer ut på slirig vägbana, överförs större delen av det vridande momentet till andra hjulet.



Vid körning i kurva roterar ytterhjulet snabbare än innerhjulet. Yttersidans axeltapp glider därvid ner i V-spårets botten och sammanpressningen av friktionsplattorna för yttersidans hjul upphör. Vid körning i kurva kommer därigenom differentialen att fungera som vanligt och alltså som på vanliga bilar.

BILANALYS 1/62
DAFFODIL

BIL FÖR DAMER OCH TÄTORTSTRAFIK



Foto: PeO Eriksson

Daffodil — som översatt betyder påsklilja — är den nya lyxmodellen av DAF 750. Som märke på den svenska marknaden är DAF inte gammalt, på våren 1960 kom försäljningen av den första DAF-modellen med en motor på 22 hästkrafter i gång. Men på denna korta tid, ett och ett halvt år, har bilen redan blivit ett begrepp. Försäljningen har varit blygsam, det är vagnens originella konstruktion med helautomatisk transmission som är orsaken. DAF har varit de shoppande fruarnas drömbil. Men som familjebil har framgången uteblivit, effekten har varit blygsam och accelerationen sådan att landsvägskörning och bergsklättring varit minst sagt påfrestande.

Men de nya modellerna 750 och Daffodil är bättre på dessa punkter. Effekten har höjts med åtta hästkrafter och landsvägsegenskaperna har blivit fullt acceptabla.

■ Karossen har en prydlig charm och döljer för sin storlek mycket goda innerutrymmen. Baksätet är brett och tar utan större svårighet tre barn eller två vuxna. Förutsättningen är då att förare och framsätespassagerare inte är alltför långbenta. Takhöjden är normal i baksätet och förhållandevis god fram.

■ På en del detaljer märks det att van Doornes Automobilfabrik inte fått fram vana underleverantörer. Knappar och reglage har kanske inte fullt den finish man är van vid då det gäller västeuropeisk bilproduktion. På dess funktion finns det dock ingen anledning att klaga.

■ Stoppningen i stolar och baksätet är inte tillfredsställande. Kraftiga personer »sitter igenom» bak och får inte någon behaglig åktur. Samma sak kan inträffa fram, där är dessutom stolarna anatomiskt mindre lyckat utformade. Det leder dock inte till besvär av någon svårare art.

■ Klädseln är konstläder eller någon sorts vinylplastväv. Denna klädseltyp är för svenska förhållanden klart underlägsen andra material. Kall blir den på vintern och på sommaren klibbar gärna kläderna. Ingnodd smuts kan dessutom vara svår att få bort.

■ Imponerande rymligt är bagageutrymmet i 350-litersklassen. Formen är redig och reservhjulet välplacerat vid ena flygeln.

■ Körställningen är acceptabel, en långbent förare kan dock känna sig lätt osäker vid manövreringen av den enda men rejält tilltagna bromspedalen. Utrymmet på förarplatsen är dock klart bättre än i de flesta vagnar i storleksklassen.

■ Sikten runt om är utmärkt och vindrutetorkarna sveper ett tillfredsställande fält.

■ I tätortstrafik är DAF snabbare än de flesta andra i klassen. Accelerationen är visserligen inte mer än acceptabel, men man slipper både fumlandet med växelspak och koppling, då trafikljuset alltför plötsligt blivit grönt, och växlingarna under accelerationen. Körtempot blir på något sätt lugnare, DAF:s Variomatic bestämmer självt takten och hur det skall köras. Man kan inte pressa vagnen över dess prestationsförmåga eller åstadkomma en rivstart. Att stanna för en fotgängare är så enkelt att man enbart tycker det är ett nöje.

Variomaticanläggningen fungerar i det närmaste perfekt, möjligen skulle man önska att den vore något reaktionssnabbare i själva startögonblicket. Över huvud taget väntar automatiken ett ögonblick på att utföra genom gaspedalen givna order.

■ I halka klarar sig DAF bättre än de flesta. Det finns ingen differential, varje bakhjul påverkas av sin egen kilrepsväxellåda och driver därmed alltid båda bakhjulen. Kopplingens mjuka ingrepp gör det lätt att undvika hjulspinn. Men man kan råka ut för sidokast vid gasgivning på halt underlag, och som med alla andra bilar gäller det att hantera pedalen med viss försiktighet vid halka.

■ På landsväg betyder den nyligen genomförda effektökningen mest. Man har lyckats åstadkomma en acceleration och backtagningsförmåga som är acceptabel för landsvägsbruk, men inte heller mer. Mellan 80 och 90 kilometer per timme kan anges som högsta lämpliga marschfart. Överskrider man detta blir det svårt att klara omkörningarna. Men är den övriga trafiken ringa, är det ingenting som hindrar att man för hur lång tid som helst håller sig kring toppfarten strax över 100 kilometer per timme. En avsevärd sackning i backarna kompenseras av att DAF tycks kunna gå nästan hur fort som helst i nedförsluten. Vagnen bara växlar upp.

■ Ljudnivån är hög vid acceleration och vid toppfart, men på mellangas går varvet ned så lågt att ljudet inte blir besvärande. I själva verket kan man komma toppfarten ganska nära på ett förhållandevis lågt motorvarv.

■ Väghållning och bromsar är väl vuxna fartresurserna. På småvägar och i stadstrafik är DAF dock onödigt stötig. Visserligen är vagnen lätt, men det finns andra lika lätta vagnar med en betydligt bättre fjädringskomfort.

■ Värmen har god kapacitet för drivkällan — en liten luftkyld motor — och torde räcka för mellansvenska vintrar. Den kommer snabbt i funktion, men genom ett närmast löjligt konstruktörsmissgrepp ger defrostern ofelbart en dimridå om man sätter på den för tidigt efter start. I turbinhuset till kylfläkten samlas kondensvatten, som tydligen inte har någon annanstans att ta vägen.

Då DAF presenterades för första gången ruskade de sakkunniga på huvudet åt denna idé med kilrepstransmission. — Det skulle aldrig kunna hålla! Men det gångna årets erfarenheter är faktiskt enbart goda. Det är ytterst sällan man ens behöver justera spänningen, och det i sin tur är ytterst enkelt gjort.

■ Sammansättningsarbetet verkar inte riktigt inslipat, man märker att fabriken som personvagnstillverkare är relativt färsk. Svetsfogarna ser en aning »råa» ut. Kvaliteten verkar dock tillfredsställande.

■ För människor som huvudsakligen kör i tätortstrafik måste DAF vara idealisk. Där är den smidig och bekväm som ingen annan. Vändcirkeln är mycket liten och ratten går lätt, att inte tala om att man slipper krampen i vänsterbenet efter för långt köande.

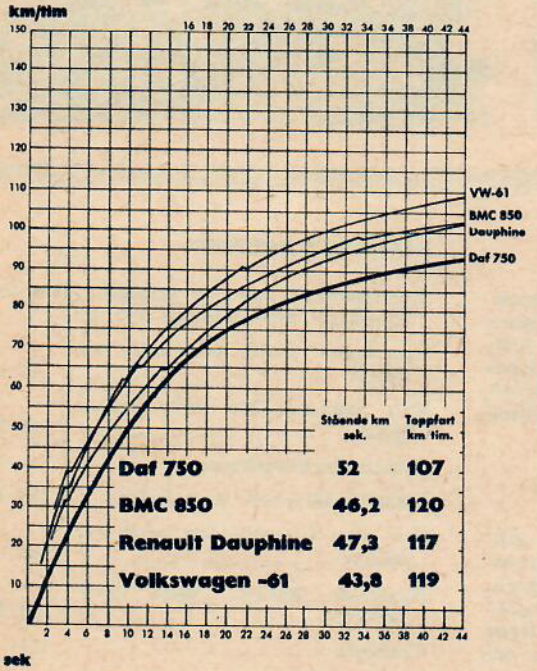
Men också andra kategorier borde trivas med vagnen. Kvinnliga bilister brukar ju gärna se att växelspaken slopas. Bilskolorna borde kunna använda vagnen i sin elementära körundervisning och att få bort körrädslan hos sina elever. Som invalidbil är DAF givetvis också idealet nära. Och då borde man kunna överse med att det finns landsvägssnabbare vagnar i prisklassen.



Kanske det är svårt att finna någon likhet med en påsklilja i linjerna på Daffodil, men DAF har redan blivit ett begrepp även om försäljningen varit blygsam.

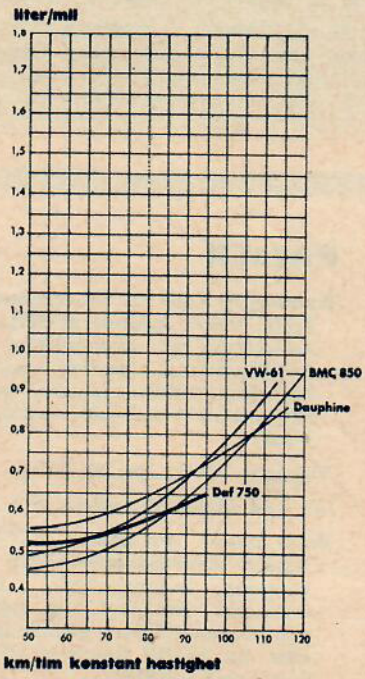
VÄND!

ACCELERATION



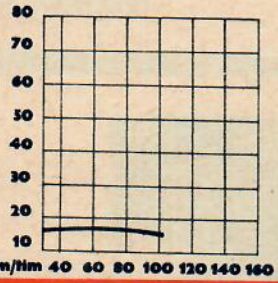
	Stående km sek.	Toppfart km tim.
Daf 750	52	107
BMC 850	46,2	120
Renault Dauphine	47,3	117
Volkswagen -61	43,8	119

BRÄNSLEFÖRBRUKNING



DRIVHJULSEFFEKT





BROMSPROV från 100 km/tim



Pedaltryck

1:a 32 kp
20:e 33 kp

1:a 49 m
5:e 49 m
10:e 51 m
15:e 51 m
20:e 51 m



Ingenjör Bengt Odelgard, chef för Teknikens Världs testarlag, bakom ratten i Daffodil.



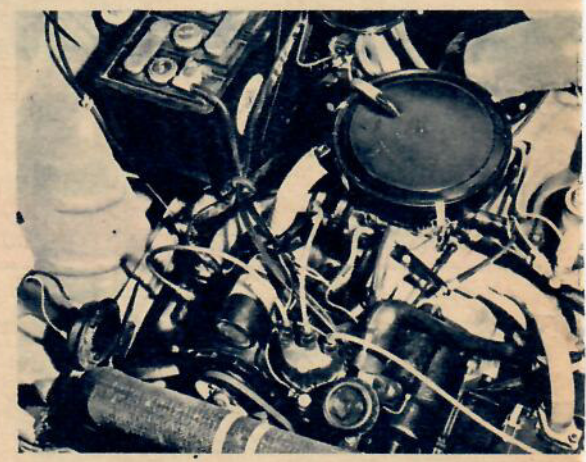
Daffodil skiljer sig utvändigt från standardvagnen DAF 750 mest påtagligt med sin bredare grill.



Bagageutrymmet är verkligt imponerande för storleksklassen. Tröskeln att lyfta väskorna över är en olägenhet man får ta på köpet.

FÖR SÄKERHETS SKULL

God närsikt och mjuka yttre former — med undantag för mösskärmarna — noteras på säkerhetens pluskonto. Ratten i Daffodil är utförd som en säkerhetsratt, förmodligen av vettig typ. Instrumentbrädan saknar inte helt vassa kanter.





Att kopplingspedal — liksom växelspak — saknas är Daffodils största företräde. Bromspedalen är väldimensionerad.

PRISER

Katalogpris 6.900 kr. vid leverans i Stockholm, vilket inkluderar följande standardutrustning: värmesystem med luftkonditionering, partiell underredsbehandling, vindrutespolare, stänkskydd, asymmetriskt halvljus, rattlås, helljusblink.

Vägskatt: 110 kr. per år.

Särskild omsättningsskatt: 810 kr.

Bilen kostar »på gatan»: 8.277 kr. inkl. utöver standardutrustningen leveranstrimning, leveransavgift i Stockholm, oms, allm. varuskatt, reg.-avgift, namn- och nummerplåtar, godkända reflexer. Obs. att härtill kommer vägskatt och försäkringsavgifter.

Plats för radio är förutsedd.

RESERVDELSPRISER

Utbytesmotor ännu ej prissatt. (Pris för fabriksny 600-cc-motor 750 kr.)	
Sats kolvar jämte kolvringar och bultar	43: —
Sats avgasventiler inkl. ventilfjädrar	13: 75
Cylinderlockspackning	—: 20
Strömfördelarlock utan kablar	10: 75
Sats nya bromsbackar med nya belägg	84: —
Avgasrör kompl. med ljuddämpare	91: 50
Vindruta	114: —
Framflygel komplett utan strålkastare	85: —

ÅTKOMLIGHETSBETYG

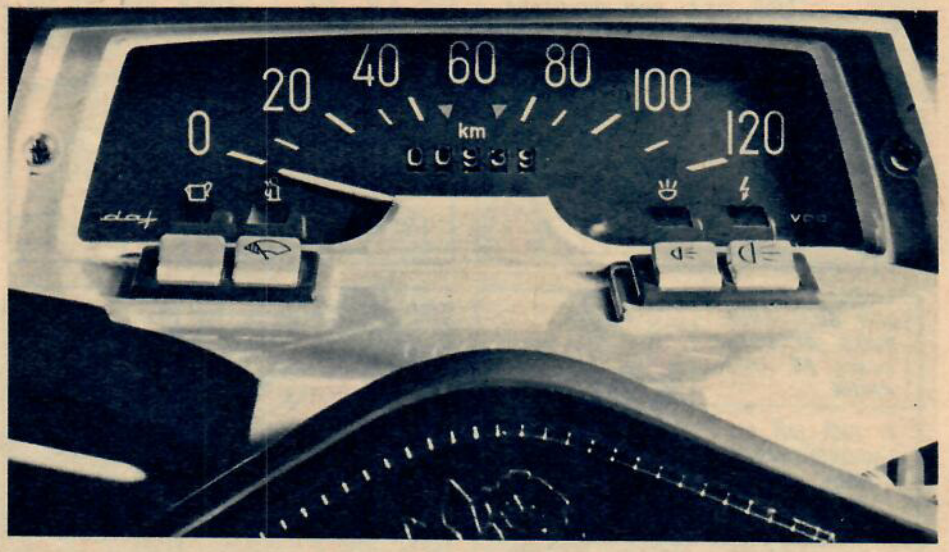
Betygsskala: 5 = idealisk, 4 = mycket god, 3 = god, 2 = mindre god, 1 = dålig.
Just av förarsäte 3, just av värme o. vent. 3, oljemätsticka 4, oljepåfyllning 5, oljefilter —, kylvattenpåfyllning —, batteri 5, startmotor 5, generator 5, strömfördelare 5, tändstift 4, bränslepump 2, förgasare 4, bromsvätskebeh. 4, fläktrem 4, motorhuvslås 4.

HASTIGHETSMÄTAREN

visade	30	50	80	100
vid verklig fart av	30	44	69	86

VÄGMÄTAREN visade 1 % för lång vägsträcka





Instrumenteringen är enkel och lättläst med begripliga symboler. Knappar för ljus och vindrutetorkare sitter upplysta men obekvämt.



Motorn är luftkyld och tvåcylindrig. Det ser kanske rörigt ut under huven, men det är lätt att komma åt.

Dörrar, som är breda och öppnar tillräckligt, ger tillsammans med väldimensionerade huvar för bagagerum och motor Daffodil god åtkomlighet.



I originalskick är defrostern inte särskilt effektiv. En enkel tillsats för några kronor gör den mer funktionsduglig, i varje fall med varm motor.



Bakre stötfångare kompl. med alla detaljer ..... 64:—

Fasta reparationspriser tillämpas icke.

YTTERMÅTT

Bredd 144 cm, spårvidd fram 118 cm, spårvidd bak 118 cm, markfrigång 17 cm.

INNERMÅTT

Framsätets effektiva bredd 124 cm. Baksätets effektiva bredd 125 cm, bagageutrymmets effektiva bredd 100 cm. Framsätet går att skjuta 5 cm åt vartdera hållet.

TEKNISKA DATA

Fabrikat och modellbeteckning: Daffodil.
Tillverkare: van Doorne's Automobilfabrik:

Generalagent: Svenska Daf AB.

Vagnstomme: Självbärande stålkaross med två dörrar, som är upphängda i framkanten. Bagageutrymmet baktill åtkomligt utifrån. Motorn fram. Bilen bakhjulsdriven.

Inredning: Fyra sittplatser. Separata stolar fram, soffa bak.

Motor: 2-cyl. fyrtakt, luftkyld boxermotor. Cyl.-diam. 85,5 mm, slaglängd 65 mm, slagvolym 746 cm³ Kompr. 7,1: 1. Max. effekt 30 hkr vid 4000 varv/min. Max. vridmoment 5,8 mkg vid 2800 varv/min. Medelkolvhastigheten vid max. effekt 8.65 m/sek.

Kraftöverföring: Automatisk tvåstegscentrifugalkoppling. Daf Variomatic, helautomatisk, steglös transmission. Kontinuerligt variabel 16,4: 1 och 3,9: 1.

Hjulställ: Individuell hjulupphängning. Fram: tvärgående bladfjädrar med hydrauliska, dubbelverkande och justerbara teleskopstötdämpare, vilka även fungerar som spindelbultar. Bak: pendelaxlar med reaktionsarmar. Skruvfjädrar med dubbelverkande, hydrauliska stötdämpare.

Bromsar: Hydrauliska trumbromsar på alla fyra hjulen. Mekanisk handbroms verkande på bakhjulen.

Däck: 5.20—12/41.

Styrinrättning: Direktstyrning av kuggstångstyp.

Elsystem: 6 V, generatoreffekt 240 watt, batterikapacitet 80 Ah.

Bränsletanken rymmer 28 liter.

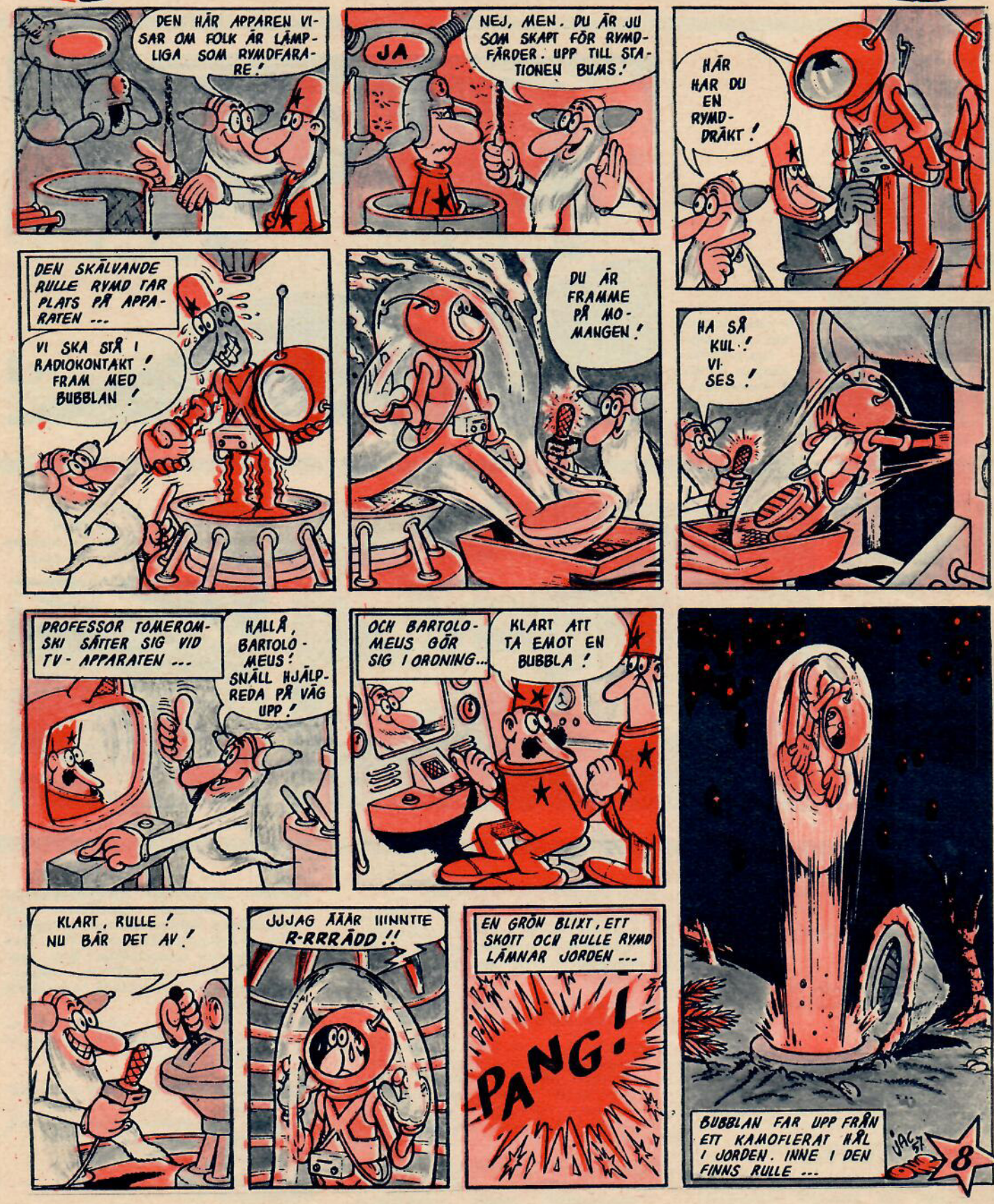
Tjänstevikt 740 kg.

Vänddiameter 9,3.

Antal rattvarv: 2¼.

RULLE RYMD

TECKNAD AV JACOVITTI



Fråga oss om bilar

Fråga: Jag har en Ford Taunus M15 1955 och nu undrar jag följande: 1) Har Teknikens Värld testat denna bil? I så fall när? 2) Vid start på ettans växel uppstår skakningar i hela bilen när kopplingen släpps upp, men försvinner genast när kopplingen är helt uppsläppt eller helt nedtrampad. Vad kan felet vara? 3) På insugningsröret finns ett förvärmningsspjäll med fjäder. Denna har totalt rostat fast och går ej att rubba. Inverkar denna på motorns gång och hur skall jag i så fall kunna få den att åter fungera? J. P.by

Svar: 1) Ja den testades i nummer 1 år 1956.

2) Felet sitter troligtvis i kopplingen. Det kan vara kopplingslamellerna som gör att kopplingen hugger i ingreppet. Felet kan också orsakas av för mjuk motorupphängning som tillåter motorn att vibrera för mycket. Ett för stort spel i kraftöverföringen kan också ge upphov till nämnda skakningar. Kontrollera därför kraftöverföring och motorfästen innan kopplingen monteras ned för kontroll.

3) Detta spjäll är till för att vid kall motor dirigera varma avgaser så att de kan förvärma insugningsröret och den i motorn inströmmande bränsle-luftblandningen. På så vis får motorn jämnare gång och bränslet förbränns bättre. Vid varm motor får inte för mycket avgaser tillåtas värma upp runt insugningsröret, eftersom för hög uppvärmning av bränsle + luft gör att dessa utvidgar sig för mycket, vilket i sin tur resulterar i dålig fyllnadsgrad och sämre effekt. Av ovanstående framgår att det omtalade spjället är en liten, men viktig detalj på motorn. Beroende på om spjället har fastnat i öppet eller stängt läge kan symptomen på motorn variera enligt vad som sagts ovan.

För att få loss spjället igen råder vi er att först prova den lättaste vägen. Använd rostolja som droppas på där axeln går in i grenröret. Smörj på båda sidor och lämna det hela så att oljan får tillfälle att verka under åtminstone några timmar. Droppa på mera rostolja. När man upprepat denna procedur ett antal gånger tar man en tång och försöker vrida loss spjället. Vicka fram och åter och droppa på mera rostolja om det börjar lossna.

Skulle det vara alldeles omöjligt att få loss det hela genom att flitigt använda rostolja är det inget annat att göra än att montera av insugningsröret och borra eller slå bort spjället. Därefter måste givetvis nya detaljer monteras. Var sedan noga med att smörja spjället med jämna mellanrum för att förhindra att enheten rostar fast igen. I handeln finns en speciell olja som är tillverkad enbart för detta ändamål.

Fråga: Vad kan jag göra för att få min bilmotor att komma upp i rätt arbetstemperatur? Jag har kylargardin, men får ej upp temperaturen fast denna är uppe. Kan jag själv kontrollera om termostaten fungerar som den skall?
Opel Rekord-ägare

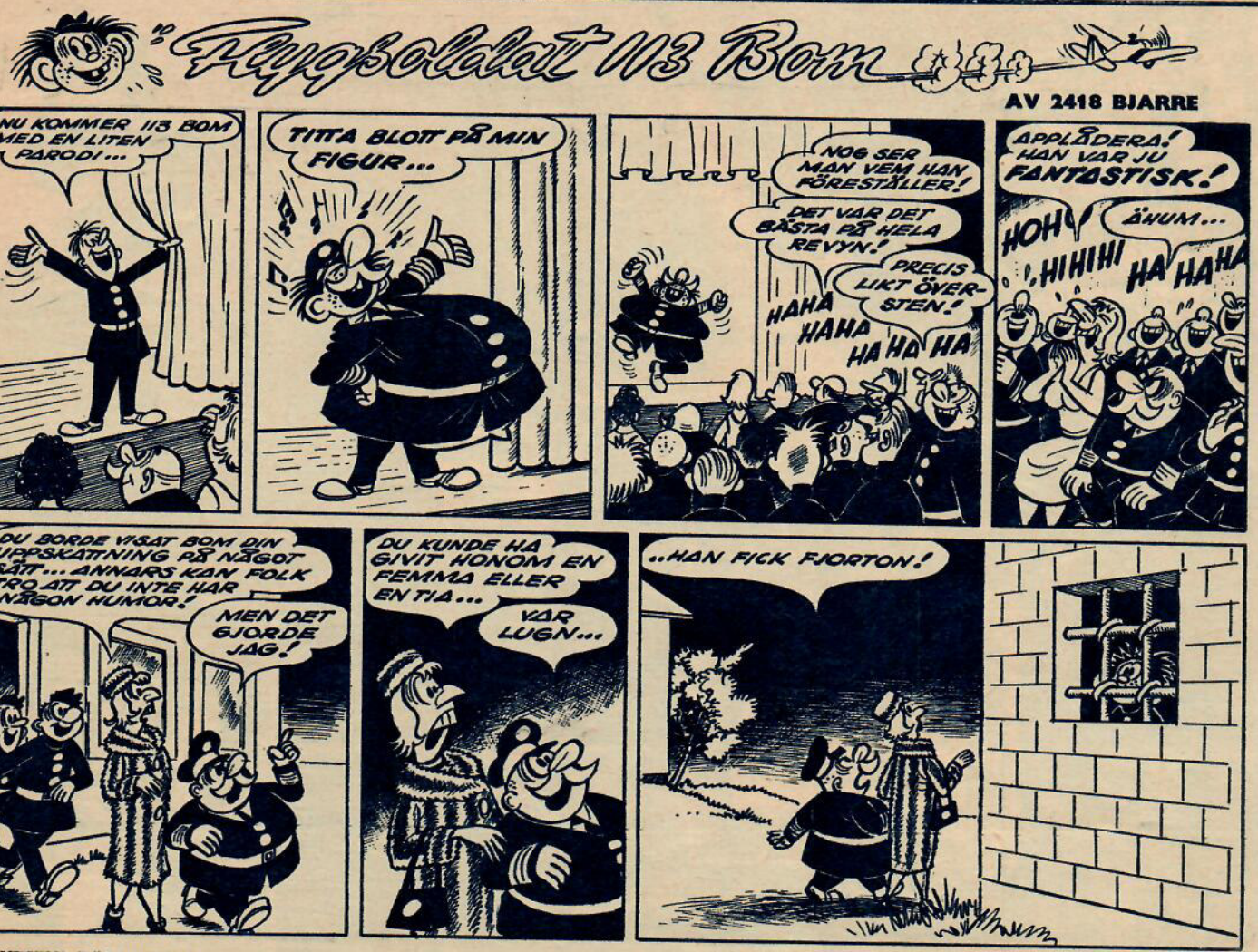
Svar: Det är tydligt att felet orsakas av åtminstone två saker. För det första sluter tydligen inte kylargardinen tätt mot kylaren. Kontrollera att gardinen verkligen går ända upp. När den är uppdragen skall den smita åt mot kylaren och får inte lämna någon passage för luften på sidorna om den.

Nummer två blir att montera ur termostaten för kontroll. Tag termostaten och lägg den i en kastrull med kallt vatten. Termostaten skall då vara stängd. Upphetta vattenkastrullen. Kontrollera temperaturen genom att använda en termometer som är graderad till 100° C. Termostaten bör beroende av typ ha börjat öppna vid omkring 80° C, och öppna helt vid ytterligare ökning av temperaturen. Det troliga felet med er termostat är att den står helt öppen även när motorn är kall.

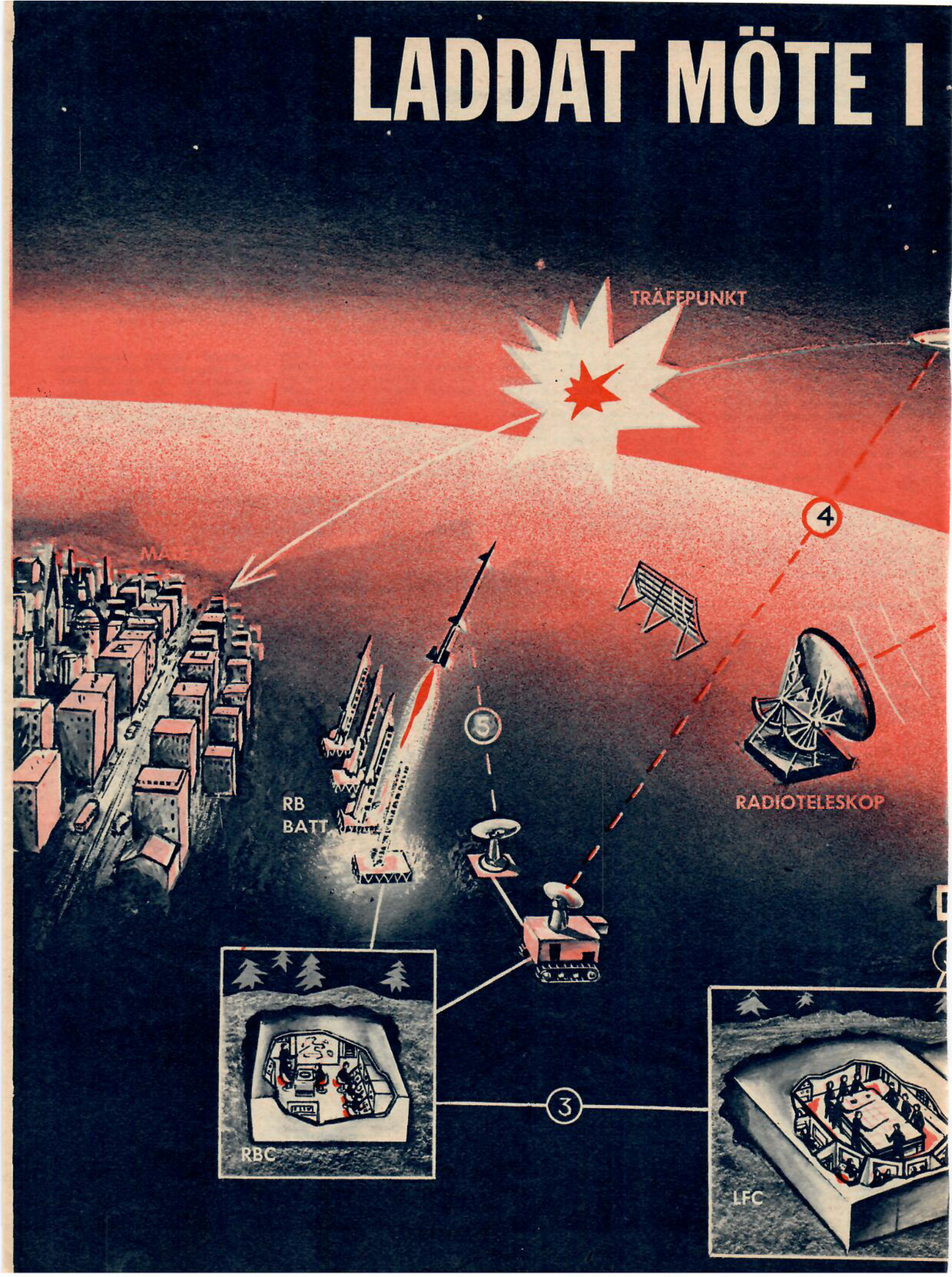
Den tredje kontrollen ni bör göra är hos temperaturmätaren. Man kan ju tänka sig möjligheten att motorn har den bästa arbetstemperatur, men att mätaren av någon anledning inte ger något utslag för temperaturen.

Fråga: Ytterligt tacksam om Teknikens Värld kunde publicera toppfarterna för följande bilar: Ferrari 250. Aston Martin D.B.4. Fiat Abarth Zagato. Porsche 1600 Carrera. Lotus Elite. Jaguar XK 150. MGA Twin Cam.
Fartdåre

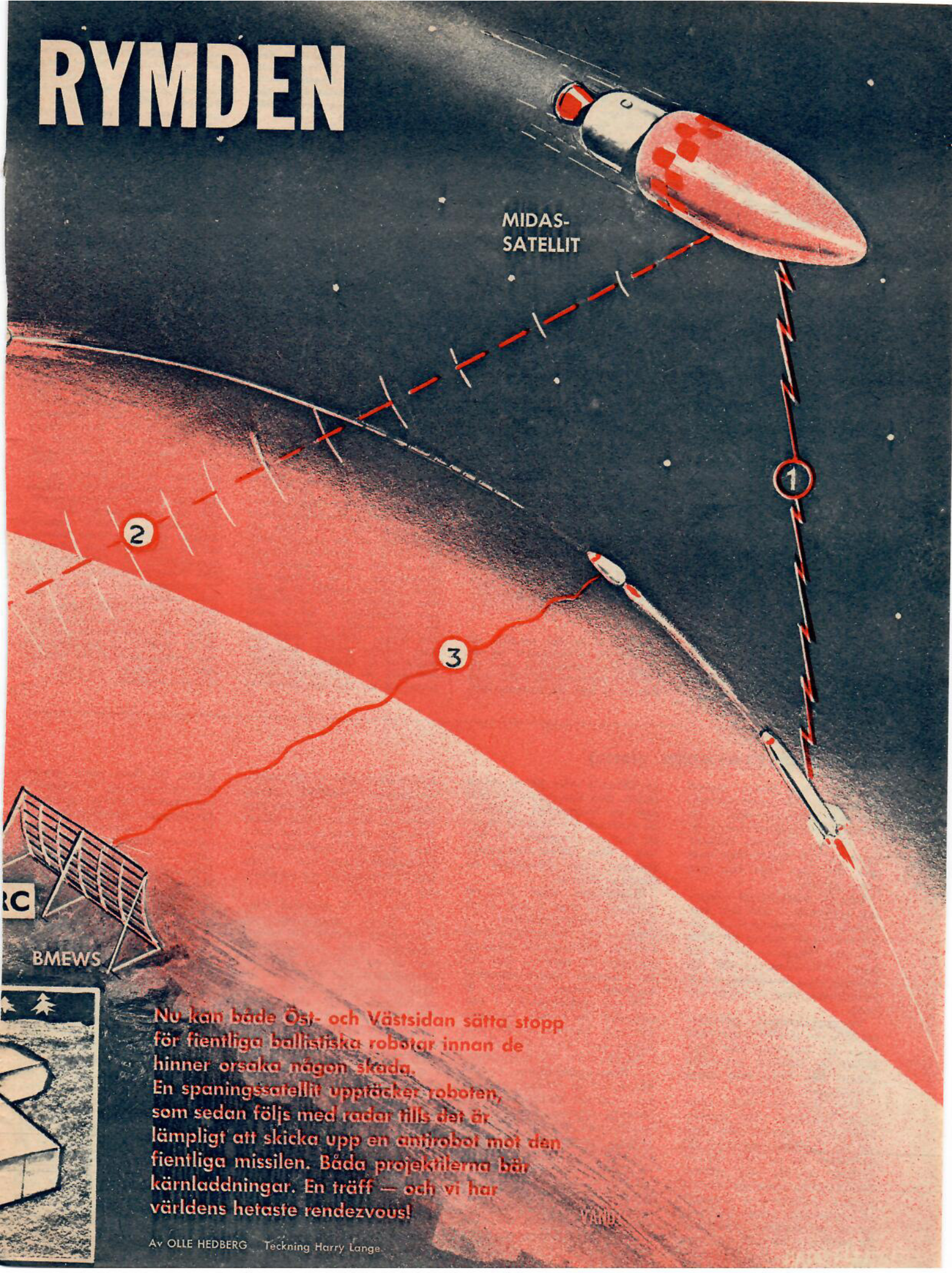
Svar: De ungefärliga toppfarterna är enligt följande: Ferrari 250 (2,95 liter) 250 km/tim. Aston Martin D.B.4 225 km/tim. Fiat Abarth Zagato Bi Albero (750 cm³) 175 km/tim. Porsche 1600 Carrera 200 km/tim. Lotus Elite (1,22 l.) 190 km/tim. Jaguar XK 150 220 km/tim. MGA Twin Cam (1,6 l.) 175 km/tim.



LADDAT MÖTE I



RYMDEN



Nu kan både Öst- och Västsidan sätta stopp för fientliga ballistiska robotar innan de hinner orsaka någon skada. En spaningssatellit upptäcker roboten, som sedan följs med radar tills det är lämpligt att skicka upp en antirobot mot den fientliga missilen. Båda projektilerna bär kärnladdningar. En träff — och vi har världens hetaste rendezvous!

Av OLLE HEDBERG Teckning Harry Lange

Fråga oss

Teknikens Världs experter besvarar endast frågor av allmänt intresse. Insända frågor måste förutom signatur vara försedda med insändarens namn och adress. Kuverten skall märkas »Bil», »Flyg», »Båt», etc. Postadressen är Teknikens Värld, Torsgatan 21, Stockholm 3.

FLYG

Svar till »Helikopterfantast» m. fl.: Några enmanshelikoptrar finns ännu inte i Sverige och några speciella bestämmelser har därför inte utfärdats rörande dylika. Dock kommer särskilt certifikat att erfordras enligt bestämmelser som Kungl. Luftfartstyrelsen kommer att utfärda. Nu gällande certifikatbestämmelser för helikopter har meddelats i Teknikens Värld.

Svar till T. Lungström, U. Nordin m. fl.: Skriv direkt till Flygvapnet, personalavdelningen, Stockholm 80, så får ni alla uppgifter om vilka anställningsmöjligheter flygvapnet erbjuder ynglingar som önskar bli fältflygare, navigatörer etc. samt de medicinska och övriga krav som ställs.

Fråga: Vilket medel är bäst att använda vid rengöring av motor- och övriga detaljer under huven?
Dammiga vägar

Svar: En pensel, fotogen och några trasor är den bästa kombination. Efter en grundlig rengöring räcker det vanligen rätt länge att hålla efter med en fotogenfuktad trasa och sedan torrtorka med ren trasa vid behov.

Svar till »C. G.», »K. G. S-blom», m. fl. Skriv direkt till Flygstaben, Personalavdelningen, Stockholm 80, som sänder Er alla önskade upplysningar om anställningsmöjligheter för såväl flygförare- som markpersonal.

Svar till »Viking», »Flygintresserad Nilsson» m. fl.: Tillskriv direkt Personalavdelningen, Scandinavian Airlines System, Bromma Flygplats, Stockholm 12, som lämnar alla upplysningar om anställningsmöjligheterna inom SAS för trafikflygare, flyg- och motormekaniker.

RADIO TV

Fråga: 1) Är det skadligt att förvara en radioapparat på en fuktig plats, exempelvis ute i ett loft över sommaren? 2) Vilket slags ledning är bäst att använda mellan antennen och radion? 3) Vad är en transistor? 4) Vad kostar Sveriges billigaste transistorradio och var tillverkas den? 5) Varför finns ej DX-hörnan mera i tidningen?
Ivrig radiolyssnare

Svar: 1) Sommartid brukar inte luffuktigheten vara så stor som på vintern och därför kan det inte anses riskabelt för apparaten att förvaras som förelås. Däremot är det knappast tillrådligt att låta den stå kvar över vinern, eftersom fukt och kyla i så fall kan påverka vissa komponenter i mottagaren (bl. a. kondensatorer) så att mottagaren blir obrukbar när den skall tas i bruk på nytt. 2) Gäller det en vanlig rundradioantenn är nedledningsmaterialet inte särskilt kritiskt. Ofta använder man vanlig antennlina för ändamålet. 3) Transistorn kallas ibland för »elektronrör utan vakuum och glödtråd». Det säger att transistorn som kopplingselement kan ersätta radioröret i en lång rad funktioner. Eftersom de inte har någon glödtråd som skall värmas upp för att börja avge elektroner blir transistorns strömbehov mycket litet, i så hög grad t. o. m. att man med fördel kan driva transistorförsedda apparater från batterier utan att behöva räkna med alltför täta batteribyten. Större transistorapparater har ofta batterier som förslår för mellan 200 och 400 timmars drift. Transistorn är dessutom liten och oöm och den numera vanliga förminskningen av de portabla radiomottagarnas storlek är en direkt följd av att de är försedda med transistorer. 4) Det är svårt att svara absolut tillförlitligt på den frågan eftersom marknadsläget ständigt ändras. Man kan emellertid få japanska transistormottagare för priser som ligger under 100 kr. Här kan emellertid reservdelstillgången bli ett problem om mottagaren börjar krångla. Vill man säkra sig på den punkten och köpa en transistormottagare som är tillverkad i Europa ligger de lägsta priserna mellan 150 och 200 kr. 5) Radioklubben upphörde med sin verksamhet vid förra årsskiftet.

Fråga: På min transistorradio stör Danmarks radio periodvis när jag hör på Luxemburg. 1) Är det fel på radion? 2) Sänder Danmarks radio på nästan samma frekvens? 3) Är det dålig frekvensstabilitet hos min radio?
Störande station

Svar: 1) Sannolikt inte. 2) Det är riktigt att Luxemburg har en 350 kilowattsändare på 208 meter (1439 kHz) som ur våglängdssynpunkt ligger alldeles intill en dansk sändare på 210 meter (1430 kHz). Normalt bör inte störningar uppstå härigenom, men om mottagaren är konstruerad för stor bandbredd i återgivningen (= god ljudkvalitet) blir dess selektivitet (= förmåga att skilja våglängdsgrannar isär) liten. Under sådana omständigheter kan det hända att en radiosändare kan komma in som en störande bakgrund i återgivningen då man lyssnar på en annan sändare. Man kan i sådant fall söka minska störningarna genom att lyssna mörkt, dvs. vid återgivningen beskära diskanttonerna. 3) Det påtalade fenomenet har inte något med dålig frekvensstabilitet hos mottagaren att göra. Sådan yttrar sig på det sättet att mottagaren har svårt att behålla stationen, varför det blir nödvändigt att företa efterjusteringar med stationsinställningsratten efter kort stunds lyssning. De är numera ett fenomen som inte brukar besvära vid mottagning av stationer på lång- och mellanvågsbanden.

LADDAT MÖTE I RYMDEN (forts)

För en tid sedan påstod Sovjets försvarsminister, marskalk Malinovskij, att ryssarna behärskade tekniken att förinta fientliga robotar innan de når målet. Hur man gick till väga ville han inte yttra sig om.

Man får förmoda att ryssarnas system är i stort sett detsamma som amerikanerna utarbetat under senare år. USA har som bekant en robot som heter Nike-Zeus avsedd för ballistic robot-intercept — s. k. rendezvous med fientliga robotar.

Varningssystemet utnyttjar sig bl. a. av satelliter som med hjälp av infrarött ljus upptäcker de fientliga robotarna genom den hetta som deras avgassystem utvecklar.

Detta kan ske redan efter några sekunder från starten. Satelliterna sänder alla data om de fientliga robotarna till mottagare på marken, där de avläses på en stor skärm. Stridsledarna inom det amerikanska luftförsvaret kommer så småningom också att kunna se de fientliga robotarna på en skärm som är stor som en TV-ruta eller på en större skärm som har samma format som en biografduk. Bilderna på skärmen blir mycket skarpa, kan ses i dagsljus och blir helt i färg. Dessa »mottagarskärmar» har utvecklats av General Electric.

Teckningen visar hur ett rendezvous sker i dag, alltså utan »mottagarskärmar», i USA — och förmodligen även i Sovjet. Det vore väl också på sin plats att redovisa data för en normal interkontinental ballistisk robot. Startvikt: 40—50 ton, stridsdelsvikt: 1 ton, bränntid: ca 5 min, bantopp: 130 mil, bantid: ca 35 min, högsta fart: 6,5—7 km/sek.

Förklaringar till teckningen:

Spaningssatelliten (i det här fallet en Midas) upptäcker med sin IR-detektor den fientliga roboten, som avslöjas genom den brinnande raketmotorn och det genom friktion mot atmosfären starkt upphettade skalet.

Upptäckten förmedlas omedelbart via radiolänk till egna luftförsvaret. Genom bearbetning i datamaskiner kan robotens bana bestämmas i stort. Information går ut till radiostationerna i BMEWS (uttalas »bimjos») om var roboten kan beräknas komma inom deras räckvidd. Samtidigt går luftlarm inom det hotade området. Civilbefolkningen har i bästa fall 30 minuter på sig att komma i säkerhet.

Tio till 15 minuter efter den första satellitrapporten observeras roboten (nu endast noskonen med kärnladdningen) av en station i BMEWS. Radarbasen har möjlighet att åstadkomma en noggrannare prediktering av robotbanan. Målet anges exakt liksom också platsen och tiden för robotens återinträde i atmosfären. Luftförsvarscentralen (LFC) sänder sedan larm till lämpligt antirobotförband och förmedlar grunddata till robotcentralen (RBC). Antirobotarna görs skjutklara och robotbasens radarstationer börjar söka i den angivna riktningen. Troligen är predikteringen ännu för osäker för att medge avfyring.

Den fientliga missilen återinträder i atmosfären, varvid luften omkring den upphettas till flera tusen grader och en jonisering av atmosfären närmast roboten äger rum. Joniseringen åstadkommer reflexer av radarvågorna från robotens radarstation som kan »låsa» den och automatiskt följa roboten i den svindlande farten av 4.000—6.000 meter i sekunden.

Antiroboten (försedd med kärnladdning) avfyras. Även den följs med radar. De med radarn inmätta data på de båda projektilerna matas in i datamaskinen som räknar ut de styrkorrektioner som fordras för träff och sänder dessa automatiskt via styrradiosändare till antiroboten, vars styranordning omedelbart omsätter orderna i manövrer.

Lyckas försvaren blir det ett »rendezvous», varvid kärnladdningen i antiroboten detonerar och förstör den fientliga missilen. Det fordras dock ingen fullträff. Beroende på styrkan hos kärnladdningen i antiroboten kan bomavståndet vara upp till 8—10 km! Eldklotet hos de stora megatonladdningarna har nämligen ett sådant omfång!

DU vill framåt 1962



"Det började med en kurs hos Hermods." Du har säkert hört de orden, när någon duktig person berättat om sitt liv och sin framgång.

Hur tänker du börja? Det hör nyåret till att man tänker på framtiden. Du har klart för dig att trivsel och framgång i arbetslivet beror på kunskaper. Hermods kan hjälpa dig med din utbildning.

välj

Hermods för bättre utbildning

Landets största

Hermods mottog i fjol över 96 000 nya elever och möter nu 1962 med utvidgat kursprogram och än större resurser.

Eleven i centrum

Hermods är en stiftelse utan vinstintresse — att ge varje enskild elev bästa möjliga vägledning i studierna är vår enda strävan. Vi diskuterar gärna just dina utbildningsproblem. Låt 1962 för dig betyda

NYTT ÅR–NYA TAG

TEKNIK · INDUSTRI

Ingenjörsutbildning med statlig examen
Tekniskt gymnasium eller fackskola (lärоverksingenjör) inom
Maskinteknik
Verkstadsteknik
Kraft- och värmeteknik
Elkraftteknik
Teleteknik
Byggnadsteknik
Kemiteknik
Merkantilteknik

Fackingenjörsutbildning m. examen
Matematik: större kurs vid teknisk högskola

Teknikerutbildning på olika facklinjer

Allmänna tekniska kurser
Matematik - Fysik
Kemi - Atom- och elektronfysik
Svängnings- och vågrörelselära
Räknestickans användning
Ritteknik - Ritn.-läsn. för mek. eller byggnadsyrken
Materiallära
Mekanik - Hållfasthetslära
Nomografi
Grafostatik
Differential- och integralkalkyl

Arbetsledarekurser
Kurser i arbetsledning i samarbete med branschorganisationer för
Byggnadsindustrin
Grafiska industrin
Livsm.-branschen
Pappersmasseind.
Sågverksindustrin
Textilindustrin
Träindustrin
Verkstadsindustrin
Väg- och vattenbyggn.-branschen

NYHET
Arbetsledning med praktikfall

Rationaliseringsteknik
Arbetsstudier
Statistisk behandling av siffermaterial
Funktionell tidbestämning
Arbetsförenkling
Inform.-kurs i MTM
Industriell organisation
Arbetsledn.-psyk.
Arbetsfysiologi
Arbetarskydd
Arbets- o. meritvärdering
Arbetslagstiftning

Rit- och konstruktionsteknik
Geometrisk ritning
Projektionsritning
Maskinritning
Verktygskonstruktion
Maskinelement
Beräkningskurser

Maskin- och verkstadsteknik
Verkstadsindustrins grundkurser i
Verkstadsteknik
Gjuteriteknik
Arbetsledning
Kurser för
Arbetsledare
Arbetsstudiemän
Avsynare
Filare
Gas- o. elsvetsare
Gjutare
Härdare
Instrumentteknn.
Kylmontörer
Landmaskinister
Maskinarbetare
Maskinformare
Planeringsmän
Plåtslagare
Resemontörer
Ritare och konstruktörer
Skyddsombud
Servicemän på automatiskt styrda arbetsmaskiner
Smeder - Svarvare
Tidskrivare

Verkstadsteknik
Ritningsläsning för mek. yrken
Materiallära
Mätdon och mätmetoder
Värmebehandlingsteknik
Smidesteknik
Svetsteknik
Gjuteriteknik
Verktygsmaskiner
Toleranser o. passn.
Grov- o. tunnplåtsbearbetning

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

Kraft- och värmeteknik
Beskriv. maskinlära
Förbränningsmotorteknik
Gasturbiner
Vattenrörpannor
Vattenmotorer
Skötsel o. drift av ångpanneanläggn.
Värmeöverföring
Termodynamik
Pumpar - Fläktar
Ångturbiner
Kylteknik
Orienterande kurs i reglerteknik
Industr. mätteknik

Sjöbefälskurser
Kurser f. inträde i sjöbefälsskola
Kurs för maskintekonikerexamen som privatist
Kurs för fartygsmekaniker

Flygtekniska kurser

Textilteknik

VVS-teknik
Kurser för
Konstruktörer
Verkmästare
Värmeledningsskötare
Uppvärmningsteknn.
Oljeeldning
Ventilationsteknik
Sanitetsteknik

Elkraftteknik
Installatörskurser för B- och C-behörighet
El. verkmästarkurs
Maskinistkurser
vattenkraft
ångkraft
diesel
Kurser för
Elmontörer
Lärlingar
Bilelektriker
Linjemästare
Elektricitetslära och mätteknik
Elektromaskinlära
Anläggningsteknik
Installationsteknik
Belysningsteknik

Teleteknik
Kurs för TV- och radiotekniker m. praktisk kurs
Kurs för mästarbrev
Teleteknisk verkmästarkurs
Kurser för
Försäljningspersonal
Sändaramatörer
Kurser i
Industriell elektronik
Mikrovågteknik
Pulsteknik
Vågutbredning o. antennteknik
Telefonteknik
Teleteknisk mätteknik
Servoteknik

Byggnadsteknik
Kurser för
Byggmästare
Verkmästare
Förmän
Konstruktörer

Träteknik

Väg- och vattenbyggnadsteknik
Vägmästarekurser
Vägbyggnadsteknik
Jordartskännedom
Vatten- och avloppsanläggn.
Ackordssättning
Bergsprängning

Kemiteknik
Kurser för
Arbetsledare
Laboranter

Pappersmasse- och sågverksteknik
Kurser för
Arbetsledare

Livsmedelsteknik

Yrkeslärarekurser

Fortbildningskurser
för ingenjörer
Yrkesarbetare
Arbetsledare
Lärlingar

HANDEL · KONTOR

Utbildning till
Bankman
Bokförare
Dekoratör
Detaljhandlare
Exportör - Importör
Fastighetsmäklare
Försäljare
Försäljningschef
Försäljn.-ingenjör
Inköpschef
Inköpskontorist
Kamrer - Kassör
Kontorschef
Kontorsorganisatör
Korrespondent
Kreditchef
Lagerchef
Lagerbokförare
Personalchef
Reklamchef
Revisor
Sekreterare

Kurser och ämnen
Företagsekonomisk kurs m. examen på tre linjer:
Redovisnings-
Distributions-
Ingenjörslinje
Handelsgymnasiekurser
Handelsskolekurser
Kontorsteknik
Försäljning
Detaljhandel
Affärsbokföring I
Amerikansk bokf.
Bokföringens teori
Bokföringsproblem
Balansanalys och kreditbedömning
Balansteknik
Detaljhandelsbokföring
Hantverksbokföring
Fastighetsbokföring
Industriell redovisn.
Kostnadsberäkning o. kostnadsanalys
Revisionsteknik
Handelsräkning I-II
ABC för kontorselever
Arbetsledning på kontor
Inköps- o. förrådsorganisation
Modern kontorsorg.
Aktiebolagsrätt
Handelsrätt
Praktisk affärsjur.
Skattekurser
Rättskunsk. f. mäkl. o. fastighetsförv.
Boutredning och arvskifte
Distributionsekon.
Försäljn. o. reklam
Försäljningskonst
Reklamkurser
Affärsbankernas verksamhet
Befraktning och spedition
Försäkringskunskap
Förtullning
Utrikeshandel
Handelskorrespondens: svensk, engelsk, tysk, fransk
Företagsekonomi
Nationelekonomi
Kurs f. detaljhandl.
Textning o. plakatm.
Maskinskrivning
Stenografi
Välskrivning
Kommunalkunskap
Sammanträdesteknik
Föreningsledning
Konferensteknik
Hantverkarkurser

NYHET
Praktisk marknadsföring
Bokf.organisation
Företagsstatistik
Kontorsteknik
Personalorganisation
Integrerad databehandling
Elektronisk databehandling
Socialpolitik

REALSKOLA GYMNASIUM med examensrätt

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

SPRÅKKURSER

Svenska
Engelska
Tyska
Franska
Spanska
Ryska
Finska
Italienska
Latin
Grekiska

Realskolekurs
Studentkurs
Handelskorrespond.
Behörighetskurser f. folkskollärare
Lätta nybörjarkurser m. gramofonskivor:
English I—III
Tyska I
Je parle français
Spanska

UNIVERSITETS-UTBILDNING

Kristendomskunskap
Engelska - Tyska
Matematik
Kemi - Fysik
Nationalekonomi

KURSER f. INTRÄDE vid universitet och fackskolor

PSYKOLOGI PEDAGOGIK

Allmän psykologi
Personlighetspsyk.
Socialpsykologi
Utveckl.-psykologi
Ungdomspsykologi
Psykologi f. polism.
Arbetsledningens psykologi
Yrkesundervisning

FOTOTEKNIK

Kamerateknik
Framkallning och kopiering
Foto med färg

TRÄDGÅRD LANTBRUK SKOGSKURSER

TECKNING TEXTNING MÅLNING

Frihandsteckning
Perspektiv- och Skugglära
Penn- o. stofteckn.
Figur-porträtt-djur-landskapsteckn.
Kurser för lärare — med metodikkompendium
Teckn. för slöjdl.
Färglära - Akvarell
Oljemåln. - Pastell
Landskapsmålning
Textning m. layout o. plakatmålning
Dekoratörs- och reklamkurser

Kurs för apotekstekn.
Musikteori
Praktisk bilkurs
Kust- och skärgårdsnavigation
Blommor i hemmet
Vår trädgård
Studiecirkelkurser

60-talet kräver bättre utbildning

Sänd mig gratis bildrevyn Hur vi arbetar, Hermods månadstidning Korrespondens under ett år och studiehandbok över

.....
.....
Angiv ev. studiemål .....
.....
Skriv tydligt! Texta helst!
Förkunskaper .....
.....
.....
namn ålder .....
yrke .....
bostad .....
postadress .....

TV 11 1-62

HERMODS

Frankeras ej Hermods betalar porten

Fack 8 A
MALMÖ 70

LÖSEN

Svarsförsändelse
Tillstånd nr 36
Malmö 1

262

VÄRLDS RONDEN

5 MILJARDER LJUSÅR UT i RYMDEN

når världens största radioteleskop, beläget i Nya Sydwales i Australien. Det har en diameter på 70 m och är ett av de förnämligaste instrumenten i världen. Teleskopet är det första i sitt slag på södra halvklotet, varför södra stjärnhimlen nu för första gången kan studeras med radioteleskop.

Förutom för rymdforskning skall instrumentet användas att spåra satelliter och raketer.

En tysk firma har byggt teleskopet och kostnaderna rör sig omkring 10 milj. kronor.

TURBINDRIVEN RACER

Den amerikanske konstruktören John Zink, som under åren 1955 och -57 har ritat segervagnarna i Indianapolis, har förklarat att planerna på en turbindriven racerbil är färdiga. Vid nästa års 500-miles kommer han att presentera sin nya vagn. Turbinen byggs in i bilens bakdel och utvecklar 375 hk. Som förare har Zink engagerat amerikanen Dan Gurmey. Därmed blir Zink den förste konstruktören att starta en turbin-racerbil.

OLYMPISK RACING

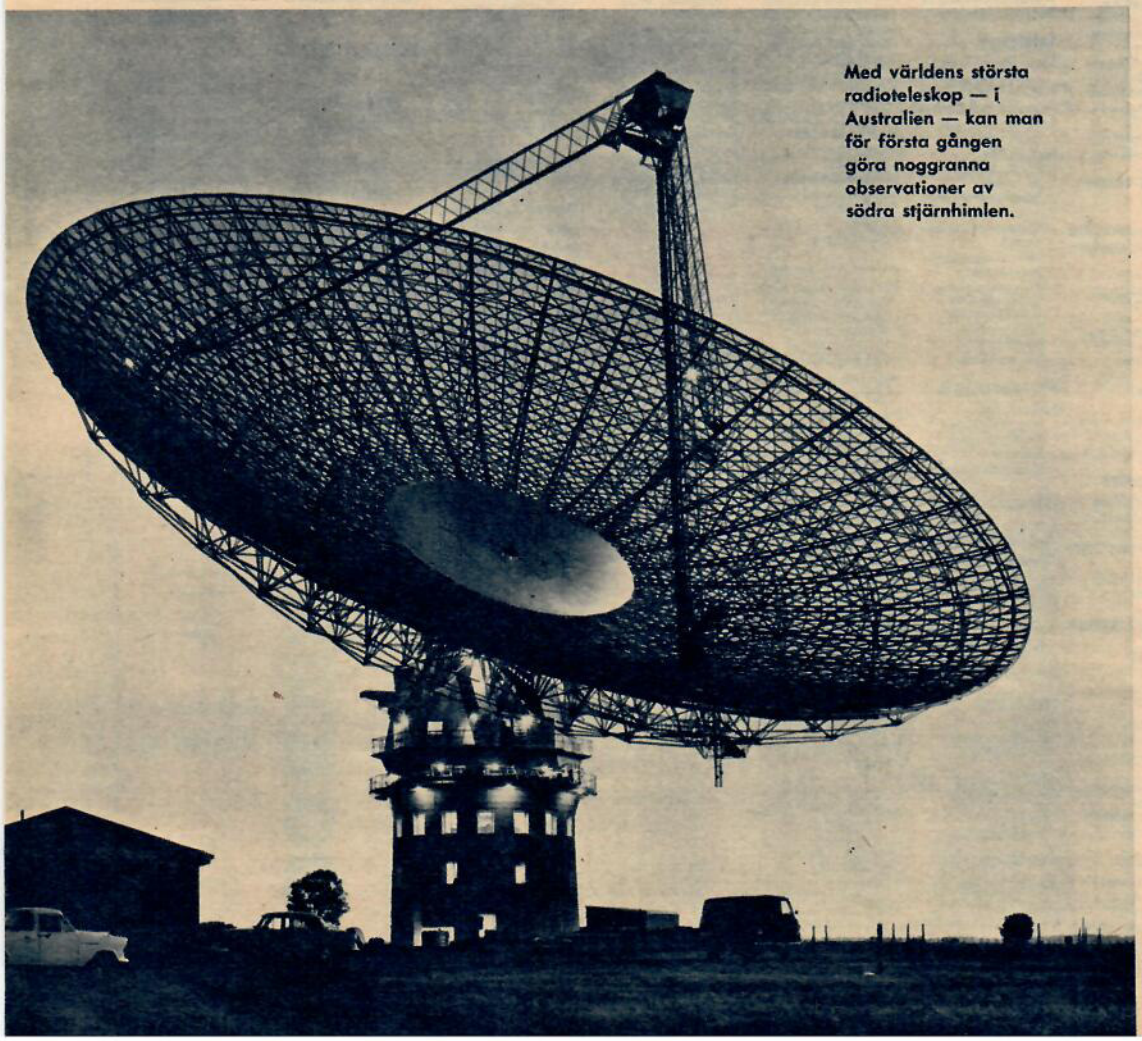
Noguchi och Shiiba heter två japaner som varit i Europa och följt alla stora tävlingar. Besöken har gjorts i studiesyfte. Det är nämligen meningen att vid OS i Tokyo 1964 ordna tävling med Formel I-vagnar och sportbilar.



Det här är ett sätt att spara bensinen. Men man måste ha en stark motor som den här på 100 hk.



Som flugor kring en sockerbit samlas ryssarna runt om den här plastbilen som är från Charkov.



Med världens största radioteleskop — i Australien — kan man för första gången göra noggranna observationer av södra stjärnhimlen.

HUR SKALL DETTA...

(Forts. från sid. 11)

byggelsen spreds följsamt över de kullar som inringar området. I mitten på byn ett shoppingcentrum. För parkeringen var det väl sörjt. Det var en harmoniskt samlad och trivsam bebyggelse. Men man hade inte räknat med bullret. I dag har denna helt nya generalplan reviderats. Man har dragit konsekvenserna av närheten till bullerkällan. Men i morgon? Någon gång på 70-talet då Arlanda kanske trafikeras med överljudsplan? Hela området torde då ligga inom 75 dB-nivån. Bullerstörningar, som i Plan nr 4 beskrivs som åskväder av successiva överljudsknallar, drabbar 100.000-tals människor för att endast ett hundratal flygpassagerare skall vinna några timmar på sin resa!

Sprid ut bebyggelsen!

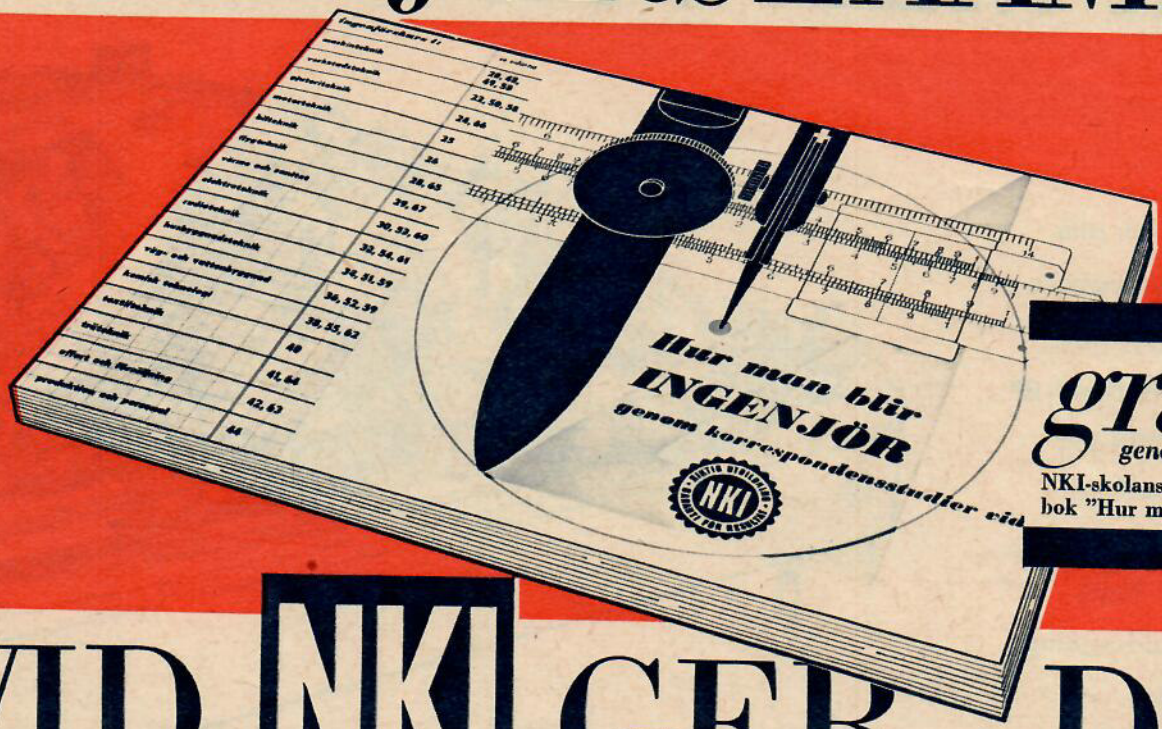
Det har gjorts försök på råttor, som kontinuerligt utsatts för en bullerbelastning på 90 dB, och detta har resulterat i *en stark förhöjning av blodtrycket*. Vi vet att minkarna blir hysteriska och biter ihjäl sina ungar vid starkt flygbuller. Men hur reagerar vi själva? Det är egentligen ingen som vet. Utom det att bullret förstås är en stressfaktor. Det finns all anledning att forska djupare i detta.

Vilka slutsatser ger sådana — vetenskapligt bedrivna — undersökningar för planeringen av vår framtida bebyggelse? Måste människorna i vårt på utrymme så frikostigt lottade land trängas samman i kompakta, osunda bostadssilos? Varför icke använda bilen? Vi har ju redan en bil på vartannat hushåll och — säg om tio år — en på varje. Varför icke använda detta transportmedel till att sprida ut bebyggelsen? Det borde vara en naturlig målsättning att varje familj i framtiden bor i sitt eget hus, på sin egen villatomt. Men åtminstone har inte jag sett denna tanke återspeglas i något av de politiska partiernas idéprogram. Varför?

Vad man inte heller vet så mycket om är planeringen av de framtida flygplatserna. Landets kommuner kappas gärna om att komma först med sina flygfält, men det saknas en samordnande plan.

Vi behöver således veta betydligt mera för att kunna planera för framtiden. Och det måste vi göra, om (nu citerar jag byggnadsstyrelsens remissvar) vi skall *kunna trygga kvalitetskraven (för de boende) och undvika lokaliseringar, som kan visa sig innebära ödesdigra felinvesteringar.*

INGENJÖRSEXAMEN



gratis
genom frikupongen
NKI-skolans stora studiehandbok "Hur man blir ingenjör".

VID NKI GER DIG

LYSANDE CHANSER

INGENJÖRSHANDBOKEN FRÅN NKI OUMBÄRLIG FÖR ALLA TEKNISKT INTRESSERADE

I NKI-skolans stora studiehandbok "Hur man blir ingenjör" finner Du alla uppgifter om NKI-skolans effektiva ingenjörsutbildning. Denna — som i sitt slag är störst i Norden — omfattar 34 olika ingenjörskurser inom 16 olika fack. Detaljerat redogör studiehandboken för de olika kursernas uppläggning och omfattning.

Rekvirera "Hur man blir ingenjör" gratis genom frikupongen!

PÅ 3–5 ÅR KAN DU BLI INGENJÖR

Med Din praktik och Ditt intresse för teknik är det lättare än Du tror att på fritiden studera till ingenjör vid NKI-skolan. Beroende på Dina förkunskaper kan Du klara utbildningen på 3—5 år. Du får som NKI-elev personlig studieplanering, moderna, pedagogiskt upplagda studiebrev och vänliga, hjälpsamma lärare som ägnar Dig sitt personliga intresse. Redan medan Du studerar kan Du som många NKI-elever avancera till högre lön och bättre ställning.

nyhet!

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!

Behovet av nya ingenjörer och tekniker har aldrig varit så stort som nu. Färska utredningar visar, att det ökar i ständigt stigande takt. Detta betyder goda framtidsutsikter med höga löner och bra anställningar för dem som skaffar sig en gedigen teknisk utbildning. Samtidigt vet man, att efterfrågan på outbildad arbetskraft på längre sikt är osäker. Du som har anlag och intresse för teknik har nu en utmärkt chans att genom studier säkra Dig och Din familj en ljus framtid med verkligt goda möjligheter.

FRIKUPONG *(kan postas utan kuvert och utan frimärke)*

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

- ☐ *ingenjörsutbildning*
- ☐ *förmans- och verkmästarutbildning*
- ☐ *annan teknisk utbildning*

(Namn) .....

(Titel/yrke) ..... (Född år)

(Bostad) .....

(Postadress) ..... TV 1-62

☐ Får redan "På Fritid"

NKI SKOLAN

Frankeras ej. NKI betalar portot.

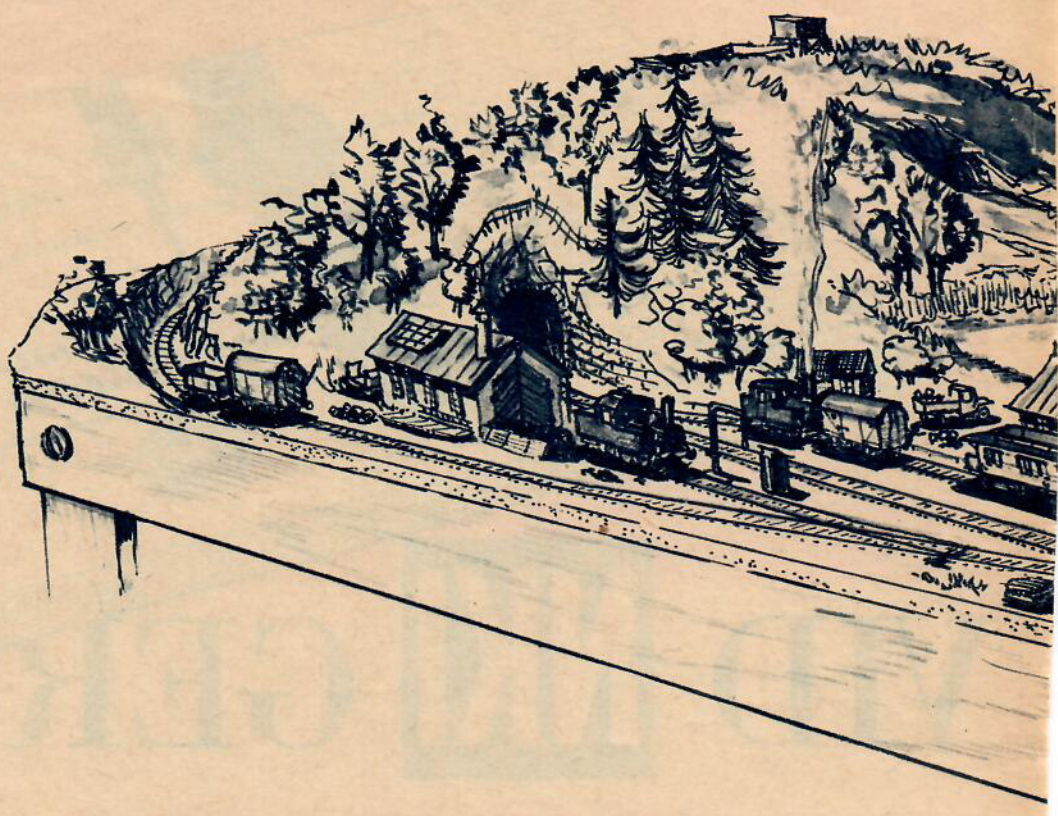
Till
NKI-SKOLAN
S:t Eriksg. 33
Stockholm 12

LÖSEN

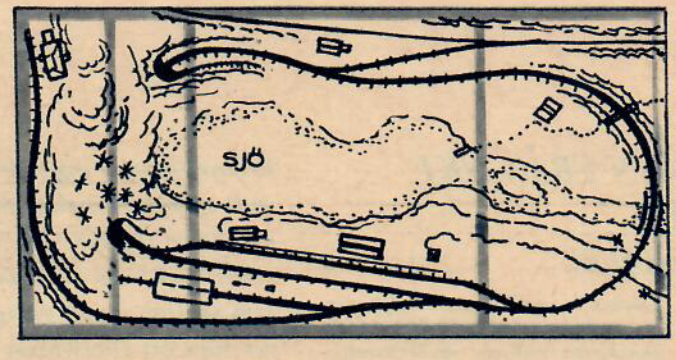
Svarsförsändelse
Tillstånd nr 104
Stockholm 12

VAR MED OCH BYGG

Här är läsning för alla modelljärnvägsbyggare. Teknikens Värld kommer i en serie att ge tips om snart sagt allt om denna populära hobby: planering, spårläggning, landskapsbygge, eldragning, körning. I första avsnittet behandlas planeringen och spårplanens uppritande.



Så här har vi tänkt oss att HO järnvägen skall se ut när den är något så när i färdigt skick. Närmast syns stationen Össlöff med mötesspår och lokstall. T. v. går spåret upp till gruvan och t. h. svänger banan upp mot SJ:s elektrifierade stambana, där ett D-lok med vagnar just kommit in.



Spårplanen är av enklaste slag med en liten station där man kan göra möten med korta tåg, växla och hysa ett lok i stallet. Banan går runt en sjö och via en tunnel till stambanan, som här endast är fingerad men som med enkla medel kan förlängas i båda riktningarna. Bordets rambalkar är markerade i grått.

Vi har valt att bygga en liten bana av flera skäl. Dels är utrymmet för modelljärnvägar hemma i våningen i regel avsevärt begränsat på grund av trångboddheten, dels är konstruerandet av en anläggning i princip detsamma oberoende av om man bygger stort eller i smått.

Vår spårplan är av enklaste slag: en liten station med lokstall och ett industristickspår står i förbindelse med en fingerad stambana via ett rundspår. Men där ryms en hel del ändå som kan ge atmosfär, bl. a. ett bergsområde med tunnel och en liten sjö. Om man har plats kan körsträckan på ett enkelt sätt förlängas via stambanan genom att t. ex. dra ett spår på en smal hylla runt väggarna.

Järnvägen är byggd på ett bord med måtten 100×205 cm. Själva ramkonstruktionen består av trälister som är 2×10 cm ställda på högkant och skruvade ihop. Ni behöver 2 st som är 205 cm långa och 5 st som är 96 cm. Hur de fogats samman framgår av teckningen ovan, där ramen markerats i grå ton.

Om anläggningen skall vara portabel, är det dags att tänka på bordsbenen nu. Placera ett ben i varje hörn och borra ett hål genom resp. ram och ben. Hålets diameter skall motsvara vingmutterns, som håller fast benet vid ramen. Hur konstruktionen ser ut framgår av fotot. Kan banan vara permanent är det givetvis fördelaktigare att skruva fast benen för gott, vilket ökar stabiliteten.

När benfrågan är avklarad lägger vi på en treetexskiva c:a 1,5 cm tjock med samma ytmått som bordets. Spika fast skivan provisoriskt på ett par ställen så är det lättare att utföra det arbete vi nu kommer till.

Nu är det dags att rita in den spårplan som ni »drömt upp». Ta en grov blyertspenna och rita in spår, växlar, skärningar, tunnlar etc. på treetexskivan. Rita exakt och noggrant, ta ut kurvorna och undvik knickar och skarpa böjar i spåret. Se till att växlarna inte hamnar över någon tvärbalk under skivan.

Där skärningar eller stigningar önskas kan följande metod tillämpas: mät ut skärningens resp. stigningens längd och rita in banvallens ytterkanter exakt. Såga sedan en skåra på var sida om banvallen. Sedan är det bara att försiktigt böja banvallsremsan uppåt och palla under och ni har en stigning. Gör urtag i ramarna under skivan och böj remsan nedåt och ni har en skärning (se bild).

Själva banvallen utgörs av takpapp med inpressat fint grus. Pappen klipps eller skärs i remsor, spikas fast och om så önskas målas med brungrå plakatfärg. När detta är gjort kan vi övergå till rälsläggandet. Köper ni färdiga spår eller kniper ni själv ihop dem av räls och rälsmatta? Oavsett detta gäller i alla fall samma tes: Var alltid noggrann. Framför allt inmonterandet av växlarna bör man göra ordentligt. Se än en gång till att växlarna inte hamnar ovanför någon rambalk. Det kan komplicera växelmanövreringen. Vi börjar med det elektriska nästa gång.

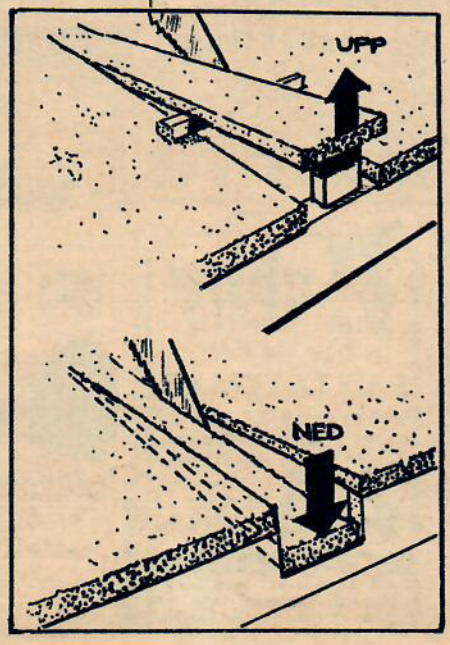
VÅR MODELLJÄRNVÄG!

Detta avsnitt behandlar planering, bordsbygge och spårläggning.

Text och bild: BO HOLMGREN

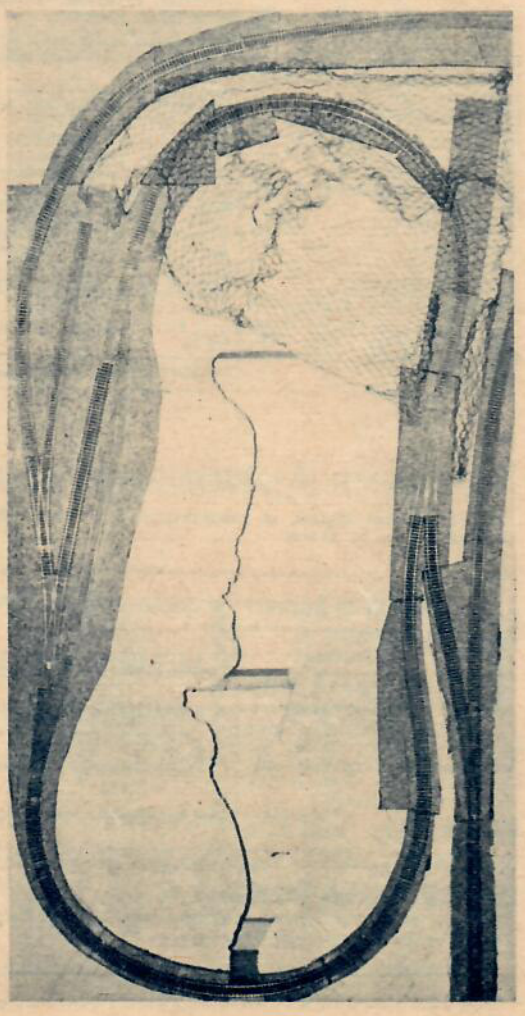
T. h. Banan före landskapsbygget. Takpappen som bildar banvallen följer spåret. I den blivande tunneln har detta gjorts tillgängligt genom ett hål i underlaget.

Teckningen visar hur man på ett enkelt sätt bygger upp en stigning (överst) och hur man kan förfärdiga en skärning ned under »nollplanet» (därunder).



Med hjälp av en bult och en vingmutter kan man lätt fästa och demontera benen på den portabla järnvägsanläggningen.





Teknikens Världs Radannonser

När Ni svarar på annons med signatur

(När namn och adress på den som vill ha kontakt inte är utsatt.) Skriv signaturen (det som står sist inom citationstecken) överst på kuvertet och adressera till Teknikens Världs annonsavd., Torsgatan 21, Stockholm Va. Ert svar vidarebefordras då av tidningen till rätt person.

MOTOR

Säljes

Special-fallförgasare m. insugningskon. 13—19 mm insugningskanal till samtliga mopedmärken. Katalog mot 1: 50 i frim. **Speed-Motor, Box 5155, Malmö 5.** Tel. 040/91 67 10.

Mopedister får 20 % rabatt på alla reservdelar. Katalog mot 30-öres frimärke. Uppgiv fabrikat. **Mopedägarnas Inköpscentral, Box 19, Malmö.**

Reparationshandböcker för bilar.

Chevrolet 1955—56	30: —
DKW 2-cyl. 1933—45	6: —
DKW 3 cyl. 1955—60	85: —
Hillman Minx 1955—59	15: —
Lloyd 2-takt 1949—58	15: —
Opel, alla mod. 1949—59	45: —
Saab 92—92 B 1950—56	18: 50
Volkswagen 1949—58	18: 50
Volvo PV 444 1948—60	18: 50
Simca Aronde 1952—55	6: —

Alla böcker är på svenska och lämnar fullständig beskrivning på konstruktion och reparationsteknik. Rikt illustrerade och tryckta i stort format. Innehåller alla nödvändiga tolerans- och inställningsdata. Vid best. uppgiv årsmodell. **Bokförlaget Teknik och Praktik, Box 733, Stockholm 1.** Tel. 0158/210 78.

Bilägare! Sämskskinn utsäljes för 22: 50 (även halva skinn à 12: —). Obs! Stora, mjuka skinn, ca 8 kv.-fot, av god kvalitet. Full returrätt. Rekv. omg. fr. **Lunda-Agenturer, Skomakaregatan 8, Lund.** T. 0412/106 01.

VW-ägare! Hatthylla att placeras bakom baksätet, klädd med vävb. plast, ljudisolerande. Pris end. 14 kr. **F:a Ehå, Stockaryd.**

Mopedreparationer o. trimningar utföras billigast och bäst av **Speed-Motor, Verkstaden, Box 5155, Malmö 5.** (Specialist i mop.-trimning o. rep.)

Årets största nyhet bland biltillbehör. En absolut nödvändighetsartikel som passar alla biltyper och finnes i prisklass mellan 12: 50 och 50: — kr. Mycket lämplig även som present till bilägare på högtidsdagar etc. Oanade förtjänstmöjligheter för firmor i branschen och för yrkesagenter men även för privatpersoner, eftersom ingen branschkännedom erfordras — artikeln säljer sig själv! Vill ni vara med och introducera denna nya och ej säsongbetonade jätteartikel, så är Ni välkommen. Om artikeln ännu inte finns i Er tillbehörsaffär, så kan Ni som bilägare t. v. även för eget behov köpa direkt från oss. Begär gratisbroschyr! **AB Durax, Box 20052, Malmö 20.**

Mopedtävlare!
Högkompressionskolvar till landets lägsta priser. Prisex.: DKW Hummel 24: —, HMW 24: —, ILO G 50 22: —, Sachs 22: —, Puch 22: —, Victoria 22: —. Dessa kolvar ökar kompressionen till 9: 1.
Specialhögkompressionstopplock. Prisex.: Sachs 18: —, ILO G 50 18: —, Zweirad Union 23: 50.
3—5 hkr Specialracercylindrar. Prisex.: Sachs 50: —, ILO aluminiumcylindrar 57: —, Puch och Tomos 53: —, Zündapp alum. med kolv 75: —, DKW med kolv 80: — m. fl.
Jättekatalog över specialförgasare, specialdrev, racercylindrar, mopedreservdelar, trimsatser m. m. **OBS!** Katalogen innehåller även utförlig trimningsanvisning.
Katalog med trimningsanvisningar sändes mot 1: 50 i frimärken.
Speed-MOTOR, Mopedägarnas egen specialfirma. **Box 5155, Malmö.** Ordertelefon 91 67 10.
Gör alltid lönande inköp hos oss.

Beg. mc-delar. Stor sortering av motorer, växellådor, framgafflar, ramar, hjul, däck, tankar, magneter, generatorer, strålkastare, reläer, hastighetsmätare m. m. **Gustav Johanssons Motorfirma, Fyllebro.** Telefon 163 54, Halmstad.

Elvarvräknare billigt. Begär broschyr från **Agenturfirma Sonex, Box 51, Enskede 1.**

Ljuddämpare och avgasrör till de flesta bilmärken ständigt i lager. Obs! Kvalité och passform har gjort våra artiklar efterfrågade över hela Sverige. 30 % rabatt, fraktfritt mot efterkrav, uppg. järnvägsadr. **Auto-Delar, Hästveda.** Tel. 0451/302 79.

Trimning till 5,5 hkr tävlingsmopeder. Begär prisuppg. fr. **Speed-Motor, Box 5155, Malmö 5.** Tel. 91 67 10.

Monteringsfärdiga bilgarage, ol. format och utför. Kostar mindre än Ni tror! **F:a C. Axelsson, Tärnsjö.** Tel. 502 29.

El-motorer omlindas. J. Hall, Skärby.

Båttrailers, släpvagnar, axlar, hjul, godkända kopplingar-draganordningar. **F:a C. Axelsson, Tärnsjö.** 0292/502 29.

VW-kamaxlar omslipas för olika trimningsgrader. Hårdförkromn. av d:o. Äv. bearbetning av toppar. **Nils Vind, Bjällerv. 23, Hägersten.** 010/46 54 15.

Bygg billigt eget laddningsaggregat f. bilbatterier. Ritning kr 4: —. Likvid i frim. portofr. Delar tillhandahållas. **F:a Micord, Box 27, Spånga.**

Ljuddämpare VW 1-pip. 28: —, 2-pip. 30: —, PV 12: —, Ford Anglia 19: —, Zephyr, Consul, M 15 29: —, Opel R. 17: —, mod. 1958 20: —, Dauphine 24: —, Fiat 1100 29: —, DKW 3=6 85: —. övr. märk., beg. prisl., även avg.-rör. OBS! Kvalitetsvaror säljes med returrätt. **F:a Ehå, Stockaryd.**

VW-ägare! VW-hyllan Axdow, klädd med vävburen plast, bör finnas i varje VW-bil. Placeras bakom baksätet. Trevligt utförande och ljudisolerande. Beställ redan idag direkt från tillverkaren för endast kr 16: —/st. **Axel Doverström, Plastindustri, Ljunghy.**

RADIO — TV

Säljes

Grammofonskivor, beg., felfria, från musikautomater. Blandad repertoar. Singel 2: —, EP 3: —. Vid lev. av 10 st. fraktfritt. **AB Teno-Matic, Rademachergatan 19, Eskilstuna.**

FOTO OPTIK

Säljes

Kodachrome 2×8 17: —/st. **Box 13018, Göteborg 13.**

Kameror, nyheter i 24×36 och smalfilm. Projektorer, stillbilds- eller smalfilms-. Begär prislistor. Höga rabatter, ombud antages. **Perssons Foto, Långebro.**

Agfacolor CT 18/36 exp. 12: 25/st. **Box 13018, Göteborg 13.**

Med Fototryck kan Ni utan mörkrum på 5 minuter göra goda Fototryck-kopior på vanligt brevpapper, tyg, trä etc. Ett set Fototryck räcker till minst 300 bilder. Sändes mot postförskott 8: 50 plus porto. **L. Hellström, Nytorgsgatan 39, Hälsingborg.**

Kameror och projektorer med 20—35 % rabatt. 2 års garanti. Rekv. lista. **Box 13018, Göteborg 13.**

MODELLBYGGE

Säljes

Bli Er egen raketforskare med hjälp av Deutsche Raketen-Gesellschafts ritningar och beskrivningar på raketer, raketbränslebeskrivningar, avfyrningsanordningar etc. Allt om raketer behandlas i denna avhandling. Priset är 12: — kronor och den sändes mot postförskott. **L. Hellström, Nytorgsgatan 39, Hälsingborg.**

Mc Coy 35, 5,36 cc glöd., till fyndpris, 35: — inkl. oms. Färgkatalog 75 öre. **Leksaks-City, Hantverkargatan 59, Sthlm K.** Tel. 51 96 90.

SPORT JAKT FISKE

Säljes

Vapen för samlare. Pist., gev. Spec.: Blanka vapen. Modernt, dekorativt, värdebeständigt. Köper, byter. Fr.-fr. Returr. Katalog m. ill. mot porto. **Dekorationsvapen, K. Falk, Karlsborg.** Tel. 0505/112 27.

Startpistoler, luftgevär och luftpistoler m. m. Katalog mot 50 öre i frim. **K. Axelsson, Vrigstad.**

PLATS-FÖRMEDLINGEN

Bliv Er egen. Starta importfirma. Begär upplysningar från **Importteknik, Kronborgsvägen 4, Malmö V.**

DIVERSE

Säljes

Optimistjollar. Byggsatser, färdiga båtar, segel, ritningar. **Optimist-Unionen, Tryffelgränd 7, Enskede.** Tel. 48 63 62.

Fotografier av svenska flygplan. Katalogblad sändes mot svarsporto. **Firma Flyfo, Maltesholmsvägen 93, Vällingby.**

Bätritn. Roggentin S., Götg. 26, Sthlm

Urreparationer netto till urmakare och ombud. Prisex.: Hel rengöring 7: 50, Balansbom 7: —, Uppdragsbom 1:— o. s. v. Beställ provreparation. Ur till nettopriser. **Ur-Service, Fack 403, Umeå 4.**

Machetes, äkta djungelknivar, längd 57 cm, vikt 7 hg, i prima stål. 15: —/st. 2 st. fraktfritt. **Olle Engström, Svedenborgsg. 13, Sthlm Sö.**

Urdelar o. verktyg säljes, även till amatörer. Illustrerad fourniture- eller verktygskatalog sändes mot 2 kr i frimärken. **Firma E. Karlsson, Erikslund.**

Stora förtjänstmöjligheter för Er! Tillverka själv marknadens populäraste artiklar, som tuggummi, tvål, hårkräm, rakvatten, hudkräm, solmedel, biltvättpolish, bilvax, skokräm m. m.! Global Laboratories »Receptsaml. -61» — med kem.-tekn. recept från U.S.A., England, Tyskland, Frankrike och Sverige på framställning av 36 olika produkter från bilvårdsmedel till kosmetiska preparat. Tillverkn.-anv. Adresser till leverantörer av råvaror i in- och utlandet och köpare av de färdiga produkterna! Endast 18: 50. Skriv redan i dag till **Objektindustri, Avd. 8a, Box 185, Motala 1.**

Kortlek för män, 54 raffiga nakenstudier i färg. Endast 10: —. Sv. t. **»Portofritt, 11735».**

De billigaste reseskrivmaskinerna köper Ni från **A. Westerborgh, Box 5731, Borås.** Begär katalog.

Spar årligen 1 000-tals kronor genom att själv köpa begärliga varor direkt från utlandet! Vår nya importkatalog upptar 10 000 tals artiklar från fördelakt. inköpskällor inom de flesta branscher från olika världsdelar. Kat. är omsorgsf. bearbetad o. detaljerad! Ni får inte bara ett branschreg. utan en hel del av varorna får Ni också se i bild! Ni får exportpriser! Ni får importtips! Ni får översättn. o. anvisn. så Ni utan svårighet kan skriva till firmorna! Från hela världen kommer brev om fördelakt. erbjudanden, broschyrer, prover, prisl. m. m. att strömma in. Gratis bif. Nyhetslistor med helt nya artiklar! Denna katalog — med vars hjälp Ni kan göra otroliga förtj. — kost. endast 14: — + porto. OBS! Utkommer ej i massuppl. Beställ därför redan i dag! **Stureson Trading, Avd. 5, Skoldalsv. 33, Sollentuna.**

6-färgsstiftpenna med 1,18 mm stift. Kr 19: 55. Gratis plastvinkel. Svar till **»L. G. 435, 11612».**

El.-motorer o. generatorer omlindas. **J. Hall, Skärby.**

Blånera själv! Alltjämt oöverträffat är Cebes Nya Snabblånering, en ny förbättrad kemisk kallmetod. Lätt att använda, fordrar ingen upphettning och ger omedelbart en blåsvart finish. Kompl. sats för 2 gevär kr 6: 75 + porto. 2 st. portofritt. Returrätt. Finnes även i välsorterade affärer i branschen. **Firma Mervil, Ulricehamn.**

Filmnyheter. 8 mm inspelad smalfilm. **Box 536, Kalmar 2.**

Diaramar med 20—35 % rabatt. Rekv. lista. **Box 13018, Gbg 13.**

VECKANS ANNONSKATALOG
ÅHLÉN & ÅKERLUNDS FÖRLAGS AB, ANNONSAVDELNINGEN • TORSGATAN 21
STOCKHOLM VA • TEL. 34 90 00

GARANTI
För alla kop av varor på denna sida garanterar annonsörerna returrätt inom 8 dagar från varans mottagande förutsatt att den returneras i oskadat skick.

BESTÄLL VÅR KATALOG
inneh. orig. skinn- o. mockajackor, skinnskjortor, handarb. bälten, stövlar, mockasiner, jeans, byxor, skjortor, hjortsk. handskar, handarb. damväskor o. skor från USA o. Mexico m. m. Nästan alla våra varor kan ej köpas i någon butik. Bif. 50 öre i frim.

Skriv idag! Western Shop Avd. TV SUNDSVALL

Vill Ni ta körkort *utan att gå i körskola?*
Och spara 100-tals kronor.
Sänd då namn och adress samt 50 öre i frimärken för exp. o. porto, så får Ni prospekt och alla upplysn. för såväl vanligt körkort som trafikkort.
BILTEORI Box 6041, Stockholm 6

Ni tjänar på att köpa begagnade
MC, SCOOTER, MOPEDER
hos oss
6 MÅNADERS GARANTI
BENGT BERG AB
Backavägen, Göteborg H
Tel. 031 23 53 40

Hobby huset har NYA FANTASTISKA hobbyartiklar som är roligare, nyttigare
Skriv efter GRATIS KATALOG från
HOBBY HUSET, Göteborg C
Sänd in annonsen i öppet kuvert (porto 15 öre) med namn och adress på baksidan av kuvertet


Snabbkurs i dans
FÖR NYBÖRJARE
Denna nya förenklade lärometod har blivit en fullständig framgång. Stora danskartor utvisar alla steg man tar runt golvet. Ni kan inte göra fel. På några kvällar kan Ni lära dansa perfekt och säkert.
Foxtrot, Tango, Modern vals, Rock'n'roll, Mambo, Gammal vals, Hambo, Schottis m. fl. danser. 73 ill.
Enkelt som ABC. *Lär dansa för 8:75! Skriv i dag!*
BOKFÖRLAGET PRAKTISKA BÖCKER
Regeringsgatan 93, Avd. 1, Stockholm
Sänd mot postförskott Snabbkurs i dans. Pris 8: 75
Namn: .....
Adress: ..... TV 1-62

BILREPARATÖRS- kurser samt traktor- och bilriktningskurser om 4 mån. Fullst. bilverkstadsutrustn. Teori med stillfilm. Platsförmedl. Prospekt mot 2 porton.
Skövde Praktiska Skola Tidan. Tel. 70084

VECKANS ANNONSKATALOG
ÅHLÉN & ÅKERLUNDS FÖRLAGS AB, ANNONSAVDELNINGEN • TORSGATAN 21
STOCKHOLM VA • TEL. 34 90 00

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



Han blir aldrig nobbad
— han har läst årets pangbok —
KONSTEN ATT UMGÅS MED FLICKOR
av Walter S. Keiting.
Även Du bör ta del av hans erfarna tips och psykologiska metodik, som ofelbart leder till målet. Här några intressanta kapitel: Hur man blir bekant med henne. Hur Du vinner hennes kärlek. Varför hon gillar Dig framför andra m. m. m. m. Tag denna chans redan i dag! Tro inte att Du kan allt om kvinnorna. Även den mest erfarne har säkert något att lära ur denna högintressanta boknyhet. Kostar end. 6:25 o. sänd. m. full returr. mot p.-fsk. från
FÖRLAG IDEAL - Avd. 2 - Box 3105 - Stockholm 3

TILL SALU

1962 års MC — en Norton MANXMAN
(650 cc, 52 hk) med topphastighet av c:a 200 km/tim.

Se och provkör nya Norton Manxman hos oss eller någon av våra återförsäljare. Du vinner alltid på Norton — Maskinen med världens bästa köregenskaper.

BENGT BERG AB

Göteborg, Backavägen, tel. 031/23 53 40. Friggagatan 25, tel. 15 62 80. Stockholm, Linnégatan 8, tel. 010/61 99 35, 63 40 55. Malmö, Stortorget 15, tel. 248 40.

ÅTERFÖRSÄLJARE: Örebro Motorcykelverkstad, Örebro — Motor-Blej, Karlstad — Ivar Anderssons Cykelaffär, Axvall — Janssons MC-verkstad, Falun — Mohlins Cykel & Motor, Kristianstad m. fl.

FYNDPRIS 88:—



för ny enkel skrivmaskin! Större nya (se ill.) o. beg. billigt. Prosp. mot porto.

TYPING AB, TV, MALMÖ C.

TELESKOP



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

ELECTROFON RADIO
Paradis - Bergen - Norge

YRKESRINGAR



TEKNIK HANDEL TJÄNSTE MASKIN MOTOR
kontr. silver m. guldkanter 26:—
helt i 18 karats guld 98:—

GULDSPECIALISTEN AB
Postfack 9023, Stockholm 9.
Härmed rekv. mot postfsk. .. st teknik-, handels-, maskinring à 26:—/98:—. (Stryk under ringtyp och pris.) Storl. .... mm (innerdiam.).

Namn: .....
Adress: .....
Postadr.: ..... TV 1-62

Vägen till kraft och harmoni genom YOGA



Boken om Yoga, Österlandets metod för utveckling av själens dolda krafter, ger Er nya möjligheter till personlig lycka och framgång. Lär Er Yoga — beställ den sensationella, rikt illustrerade läroboken, om Er inre vilja och förmåga.

Utveckla Edra dolda krafter med Yoga –

Asplunds Bokförlag, Reg.gat. 93, Avd. P -Sthlm
Sänd mig ....ex av Boken om Yoga à pris 5:75 kr.
Namn .....
Bostad .....
Postadress .....
TV 1-62

En verklig fullträff



Uppslagsbok för skrivbordet
Såld i 150,000 ex.

Med ledning av denna praktiska bok kan envar avfatta sina brev snabbt, korrekt och rakt på sak. Brev som ger ett sympatiskt och vederhäftigt intryck. Brev som är psykologiskt rätt formulerade och därför gör avsedd verkan.

Utdrag ur innehållet:
Regler för svenska språket, Regler för affärsbrev, Förfrågningar, Offerter, Motofferter, Leveransvillkor, Handelstermer och deras betydelse, Köp, Kvitto, Kontrakt, Växlar, Reverser, Borgen, Firmaanmälan, Patentansökan, Platsansökan, Betyg, Taxeringsbesvär, Reklammation.
Regler för privatbrev, Verslära, Sortförvandling, Olika slags tabeller, Hur man beräknar ytor och kubikinnehåll av oregelbundna figurer, Studielån, Lån och bidrag, Referat, Protokoll, 7.000 svårstavade ord. Ex. på 68 affärsbrev, 40 privatbrev, 142 ansökningar och juridiska handlingar, Ex. på felaktiga brev m. m. 98 olika kapitel.



Största och mest utförliga bok i sitt slag på svenska språket. Ni kommer att lyckas bättre både i affärer och privat om Ni har denna praktiska bok på Edert skrivbord. Ny omarb. o. utökad uppl. 320 sid. inb. Reklampris 8:75.

●●● FULL RETURRÄTT! ●●● SKRIV I DAG! ●●●
G. ASPLUND. Regeringsgatan 93, Stockholm.
Sänd mot postförskott Uppslagsbok för skrivbordet. Kr 8:75

Namn: .....
Adress: ..... TV 1-62

BYGG Er egen RADIO



— en fascinerande hobby för alla åldrar.

AMATÖRKURS
i RADIOTEKNIK och PRAKTISKT RADIOBYGGE

Vår instruktiva och populära kurs omfattar all teori och alla praktiska anvisningar som en nybörjare behöver för att bli en skicklig radioamatör.

Kan Ni laga en radioapparat?
Även om Ni tidigare inte känner till ämnet, kan vi garantera Er, att Ni efter noggrant genomgången kurs vet en hel del om radio, att Ni själv kan bygga både enklare och mera komplicerade mottagare och att Ni kan »laga» en apparat som gått sönder.

GRATIS får Ni det innehållsrika första brevet. Efter att ha studerat detta avgör Ni, om Ni vill fortsätta kursen eller ej.

Provbrevet, som Ni får gratis, innehåller bl. a. en grundkurs i telegrafi.

Sänd kupongen IDAG!

AB BEVA-TEKNIK GRATIS!
MJÖLBY

☐ Sänd gratis första brevet i »AMATÖRKURS i RADIOTEKNIK och PRAKTISKT RADIOBYGGE» samt prospekt och vidare upplysningar.

• • •

Namn: .....
Adress: .....
Postadress: .....
TV 1-62

NYTT n:r av DX-RADIO
Vägledning för kortvågslyssnare. DX-tips, kortvågstabell m. m. Provex. mot 0:30.
Fack 5083 Stockholm 5

MOPEDISTER!
Är det något som felar så har vi alla motorns delar. Katalog sändes mot porto.
MOTOR-HÖÖKS
Sågen tel. 30 — 31

SJUKVÅRDSARTIKLAR

KÖP RFSU KONTROLLERAD VARA

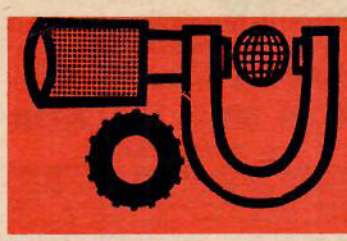
DETTA MÄRKE
garanterar att varje preventiv som säljes av RFSU kontrollerats i specialkonstruerad testapparat. Denna kontroll sker utöver fabrikskontrollen och den kontroll vid införsel i riket som stadgas i medicinalstyrelsens kungörelse den 30/6 1959.

Ny RFSU-bok
FÖDELSEKONTROLL inb. 12: 50
"... en ypperlig vägledning ..." Kvällsposten
"... en mycket värdefull bok ..." Aftonbladet
"... välskriven och lättläst ..." Ny Tid
Köp den i Er bokhandel eller direkt från RFSU

Ord.-tel. 010/61 79 98. (Priv. avs.)

RFSU-order, Box 474, Sthlm 1.
LATEX II TRANSPARENT
.... st. tioförp. UB 5:—.
LATEX II
.... st. tioförp. UB, MB 5:—.
LATEX III mindre storl.
.... duss. UB, MB 6:—.
.... ex. FÖDELSEKONTROLL inb. 12: 50.
HOS LÄKAREN, nu 162.000 ex.
.... ex. häft. 5: 50, inb. 8: 10.
Namn: .....
Adress: ..... TV 1-62

RFSU
RIKSFÖRBUNDET FÖR SEXUELL UPPLYSNING
försäljningsavdelningen



KRÖNIKAN

Av ALBERT DUCROCQ

TÄNKANDE LASTBIL

När en av de stödjepunkter, som en människa vilar sina fötter på, plötsligt sviktar utför hon en reflexrörelse: att flytta sin kropp i motsatt riktning. Trots sin omättliga höjd i förhållande till smalheten hos den månghörning, som hon stöder sig på, kan den mänskliga maskinen förbli upprätt under skydd av det jämviktsläge, som hålls vid makt i varje ögonblick.

Däremot kan vi konstatera, att när en lastbil till följd av en dålig manöver av föraren har intagit en farlig lutning är katastrofen oundviklig: fordonet vippar i diket.

Åtminstone kunde katastrofen i detta läge undvikas om lastbilen vore försedd med de fogar, som är nödvändiga för att flytta om dess last i motsatt riktning.

Detta påstående kan ge anledning till leenden. Men om vi tar upp detta faktum, så är det helt enkelt för att lastbilen i fråga existerar. Den har konstruerats i New York av Leslie B d'Avigdor, och serietillverkningen av utrustningen har anförtrotts Sway Central. På denna lastbil finns kvicksilvervippor som kan sluta kontakt när fordonet intar en stälning som anses farlig. Detta framkallar det omedelbara öppnandet av ett system av tryckuftsstabilisatorer, vars ändamål är att återföra fordonets last till en position nära horisontalläge Principen är verkligen så enkel att man undrar varför ingen har tänkt på den tidigare!

En sådan anordning kan vara mycket intressant på vissa stora fordon, av typ lastbil eller buss. Men det är i verkligheten i ett mycket allmännare sammanhang det passar att framställa den, vilket innebär att vi rentav är vittnen till »reflexmaskinernas» födelse, de första synliga förverkligandena av den cybernetiska revolutionen.

Med namnet cybernetik betecknar man den vetenskap som sysslar med maskiner som inte nöjer sig med att arbeta som sina föregångare, utan också är i stånd att »styra» sitt arbete tack vare elementära sinnesorgan, som gör det möjligt för dem att ta emot upplysningar och följaktligen att i rätt ögonblick utföra en handling, som sätts i funktion av yttre händelser. Enligt uppgift sker allt som om dessa maskiner hade »reaktioner», och det automatiska igångsättandet av en handling, som beror på ett visst »sinnesintryck», inte skulle vara annat än en reflexrörelse.

Sedan länge är vi vana vid den automatiska bränslereglerингen genom att sinnesorgan bestående av en enkel termostat, som levererar nödvändiga upplysningar till apparaten för att den skall kunna utföra sitt arbete. Inom industrin finns talrika exempel på reglering med hjälp av organ som kan uppskatta förbrukning, temperaturer, tryck.

Men förloppet är särskilt tydligt när dessa tekniker tillämpas på fordon. Vi märkte det redan i och med konstruktionen av små elektroniska ting, som kunde erhålla villkorsbetingade reflexer.

Men ögonblicket tycks ha kommit då de tunga fordonen — bilar, flygplan, fartyg — säkerligen själva kommer att förses med cybernetiska anordningar, i stånd att tilldela dem en något förvirrande personlighet, varvid det cybernetiska beteendet, i förhållandet till det närvarande beteendet, markerar en mycket större skillnad än denna någonsin har framvisat i förhållande till det klassiska beteendet.

TRÅDLÖS "FLASH"

Då fotograferingen fordrade medverkan av flera blixtar måste dessa förbindas elektriskt med kameran. På så sätt fick man ta itu med en tråkig installation, och trådarna var en ständig källa till obehag. Men de har försvunnit genom att »Electric Eye» (det elektriska ögat) konstruerats av ett fotografiskt företag. När man manövrerar spärren sätter blixten, som är placerad på själva kameran, igång alla de andra, utrustade med ultrasnabba fotoceller som ger ordern praktiskt taget omedelbart. Electric Eye ser ut som en fyrkantig låda, 3,5 cm tjock och väger bara 200 gram.

HYDRORAKETER

Då de vanliga raketerna i allmänhet använder två susceptila ämnen, som reagerar med stor frigörelse av energi, är det helt naturligt att i fråga om en apparat, som är avsedd att gå på vattnet, försöka göra så att en av huvuddelarna helt enkelt är den omgivande vätskan. På så sätt har hydroraketen fötts. Dess princip är att som bränsle använda t. ex. en dubbel väteförening av bor och aluminium, på vilken vattnet sätts i häftig rörelse. Därav en ny och revolutionerande metod av framdrivning.

EN LJUSVÅG FOTOGRAFERAS

Ljusstrålar sprids med nära 300.000 km/sek. På grund av den höga hastigheten har de hittills aldrig kunnat fotograferas. Den bedriften har nu för första gången utförts i Los Angeles av forskaren vid rymdteknologiska laboratoriet tack vare att en kamera som fungerar med en ultrasnabb avsökningsrörelse har kunnat ta bilder av en ljusstråles gång. De vetenskapliga och tekniska återverkningarna av en sådan observation kan vara ansenliga. Tidigare hade man nämligen ingen aning om det sätt varpå strålningarna når föremålet.

HISTORISKA RUTAN



Att skumma grädde

Litet var av oss har kanske en flat kopparbunke hängande på väggen som prydnad, hemma eller på sommartorpet. Någon kanske undrar vad det är den använts till, eftersom den är alldeles för bred för att vara bakform. I själva verket kan man direkt säga hur gammal den där bunken är och vilken teknik den hör till. Det är en gräddsättningsbunke från tiden 1840—1860, då den s. k. holsteinska tekniken för skumning av grädde blivit vanlig i vårt land. Målet var att mjölken skulle behållas så färsk som möjligt under gräddsättningen. Därför silades den upp i flata bunkar som ställdes i sval jordkällare eller i kallrum.

Men kopparbunkarna blev snart omoderna, sedan fransmannen Destinor infört en emaljerad gjutjärnsbunke med skummare (en raka som löpte på trissor runt bunkens kant).

En svensk reformator på detta tekniska område blev majoren Gussander. Hans konstruktion var billiga bunkar av bleckplåt med ventil i botten, så att skummjölken kunde avtappas sedan grädden fått sätta sig vid omkr 18 gr. Celsius. Först på 1860-talet kom man på att kyla mjölken med is för att stimulera gräddsättningen. De stora cylindriska plåtkärlen för kylning blev ensamhärskande på de stora mejerierna från början av 1870-talet. Men då stod man redan på tröskeln till den verkliga revolutionen inom området, nämligen separatorn, som använde centrifugalkraften för att slunga ut de små fettkulorna ur mjölken.

Isotta-Fraschini

tillhör de legendariska förkrigsbilarna. Isottan var en mycket exklusiv bil och låg i samma prisklass som Rolls-Royce, Bentley och Hispano-Suiza. Milanofabriken levde mellan 1898 och 1949, men någon efterkrigsmodell kom aldrig ut, även om det fanns en prototyp med en V8-motor i aktern. Den hade en modern pontonkaross, ritad av Zagato. Isottan fick redan 1910 fyrhjulsbromsar, alltså 15 år innan de introducerades på andra bilar!

År 1920 kom den berömda typ 8 med en 6-liters rak åtta. 1925 återkom motorn uppborrad till 7,5 liter och placerades i sportmodellen Spinto. Samma motor fanns också i 1926 års modell, 8 A, den kanske mest kända Isottan. Dyrgriparna kördes bl. a. omkring av filmidolerna Gloria Swanson och Rudolph Valentino. En Isotta kördes också i filmen Sunset Boulevard. Än i dag kan man få hyra en av filmstjärnornas Isottor i Hollywood. Men för det nöjet får man punga ut med cirka 1000 kr per dag till uthyrningsfirman . . . 1931 följde typ 8 B, en förbättrad upplaga av A-modellen, och den hängde med ända till andra världskrigets utbrott.

Ahlén & Åkerlunds Tryckerier, Sthlm 1962