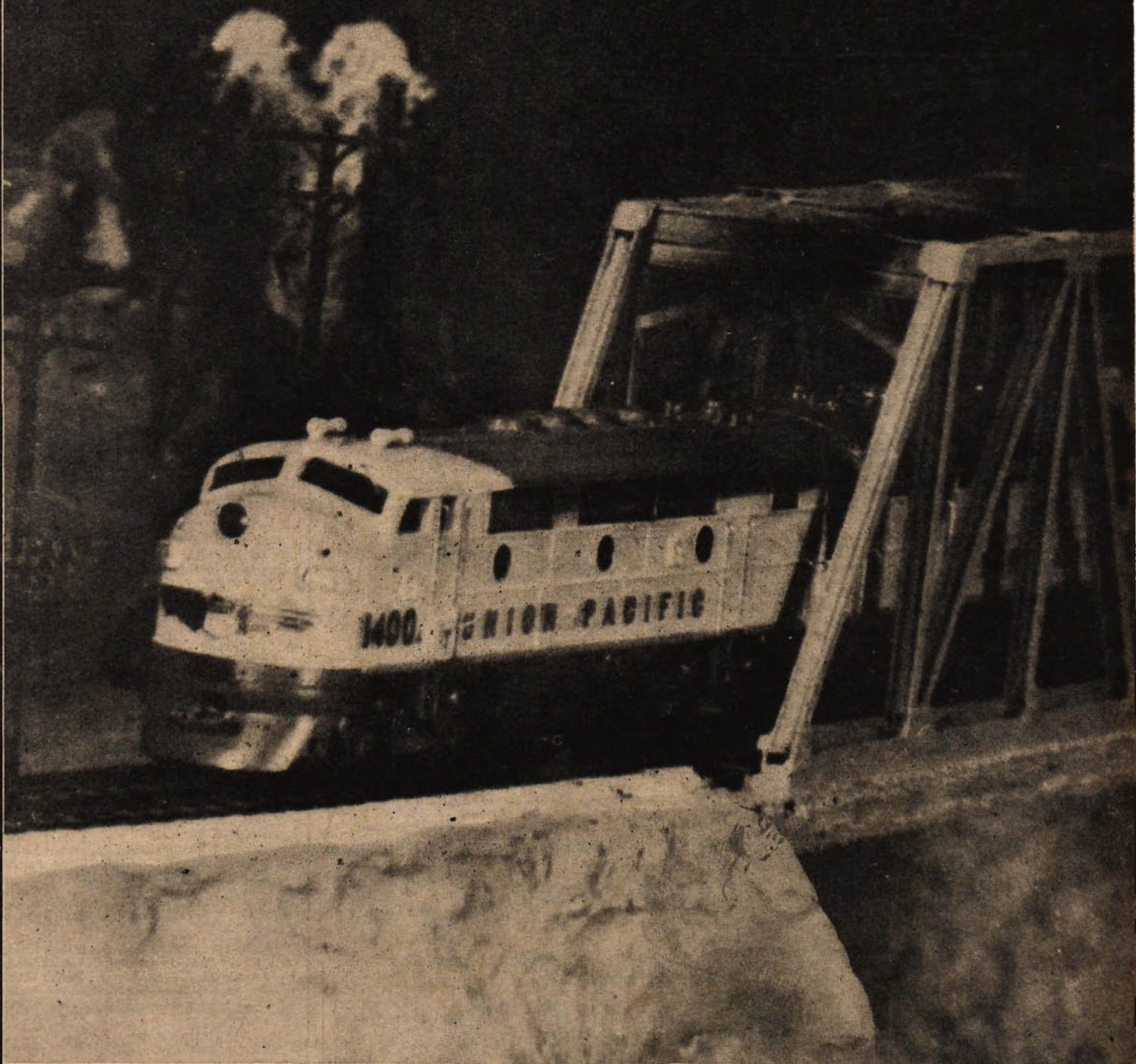


MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



dec Nr 25 • 2-16 december 1949 • PRIS 50 ÖRE | Danmark 85 öre
| Norge 80 öre

Brott mot tyngdlagen

Just nu

har vi äran och glädjen att utfärda formell inbjudan till deltagande i den största modell- och hobbyutställning som någonsin hållits i Sverige: *Teknik i Miniatur III*.

Tredje gången gillt heter det, men inte bara därför är vi övertygade om att TiM III kommer att överträffa sina båda lysande föregångare av respektive årgång 1942 och 1946. *Tekniska Museet, Dagens Nyheter* och *Teknik för Alla* vill nämligen med 1950 års utställning dels fortsätta en tradition av utomordentlig betydelse för svenskt modellbygge dels ge denna ett ännu större värde och innehåll genom att våga sig på experimentet inbjuda modellbyggare och hobbyister från hela världen till Stockholm den 10 mars 1950, då Tekniska Museets chef, intendent Torsten Althin hoppas få välkomsttala inför ett internationellt auditorium.

Den internationella avdelningen kommer att läggas upp efter ungefär samma linjer som den svenska londonrepresentationen 1948 genomfördes och som undertecknad då hade tillfälle närmare diskutera med talesmän för ett flertal europeiska länders modellbyggarorganisationer. Tanken att regelbundet sammanföra modeller från olika länder till representativa utställningar vann livlig uppskattning och de svenska funderingarna på att göra TiM III internationell röntne stort intresse.

När nu Tekniska Museet påtar sig den ingalunda lätta uppgiften att omsätta dessa planer i handling, visar museet och dess ledning återigen att ingen möda lämnas osparad, när det gäller att stöd-

ja och befrämja den nyttiga verksamhet som sysslandet med modellbyggeri innebär. Därför är vi också övertygade om att de svenska modellbyggarna och hobbyutövarna genom att mangrant möta upp på TiM III ska trygga den första internationella modellbyggarutställningen i Sverige.

Ur alla synpunkter är det naturligtvis betydelsefullt att landets eget modellbygge blir så allsidigt och kvalitativt belyst som möjligt vid detta evenemang. Emellertid är det inte tävlingsmomentet som är det viktigaste med dessa utställningar — det är inte ens ännu bestämt om de utländska modellerna ska tävla med de svenska. Denna inbjudan riktar sig därför långt ifrån endast till eliten. Arrangörerna är lika angelägna om att den ska nå alla kategorier av tekniska hobbyister och händigt folk, som vi brukar uttrycka det i TFA.

Den indelning som gäller för TiM III och som var publicerad i TFA nr 23 ger klart besked härom och därför hoppas vi ingen känner sig för obetydlig att deltaga. Bestäm Er redan i dag för att vara med och låt den blivande utställningskommisariern *Lars Jonas Angström*, som träffas på Tekniska Museet, få veta den glädjande underrättelsen snarast och senast till den 15 januari 1950, då preliminära anmälningar med kort beskrivning av modellen och helst även fotografi bör insändas till museet.

Och så hjälps vi alla åt att ordna alla tidens utställningssuccé år 1950!

O. E.

Omslagsbilden

visar strömlinjetaget "City of Los Angeles" på Casey Jones mj-anläggning UNION PACIFIC. Loket är 55 mm högt. Se vidare sid. 10!

★ HOBBYJULKLAPPAR ★

— Se även sidan 22 —

MODELLFLYG.

F-MODELL

H. U. 10 c. tävlingsmodell i klass D 1, spännvidd 118 cm. Innehar bl. a. det finska rekordet i dieselmotorklassen. Byggsatsen innehåller färdiga spryglar, lister, plywood, diplomapper, ritning med arbetsbeskrivning, balsalim m. m. 10:50

SEGELMODELLER

AKM I "Cumulus" — en utmärkt modell i klass S-1. Prima kontrollerade furulister, utsågade kroppsdelar, spryglar m. m. Ritning i full skala. Sp.-vidd 900 mm. Pris pr byggsats exkl. lim 4:75

"Bantam", spännvidd 1000 mm, en strålande tävlingsmodell i klass S-1, som är god för flygtider om 3—5 min. utan hjälp av uppvindar. Alla delar kontursågade, så att endast efterputsning återstår före monteringen. Ritning i hel skala 4:75

AKM II "Stratos", högmodern tävlingsmodell i klasserna S-int och S-II. Komplet kvalitetsbyggsats med utsågade spryglar, tryckta smådelar, plywood, lister, beklädnader, ritning m. m. 7:50

"Laban", spännvidd 1000 mm, sensationsmodellen som flugit två och en halv mil, slagit svenskt rekord (inoff.). Förstklassigt bygg-sats 6:50

Tern, populär, instruktiv och lättbyggd modell, spv. 700 mm speciellt lämpad för kurs-

verksamheten inom klubbar och skolor. Prima byggsats med lister och tryckta flak, beklädnad, kontursågad prop., pianotråd, hjul, ritning i full skala, beskrivning, prima tävlingsgummiband etc. 4:50

TILLBEHÖR:

Tankar för stuntmodeller, specialgjorda, för motorstorlekar 1—3,25 cc 5:—
Neoprene bränslslang, pr dm 0:60
Spinner, svart plast med bakstycke i aluminium 4:50
Plasthuvor till J26 och J28 skala 1:25 1:50
Plasthuv till Swee' Pea skala 1:16 .. 2:—
Gummidäck 58 mm Ø pr par 3:—

PROPELLRAR.

Propellrar för friflygande F-modeller och U-kontroll (stunt)

Diam. (cm)	Stigning (cm)	Pris
23	16—23—25	3:75
26	16—24—26	4:—

Propellrar för U-kontrollmodeller (speedmodeller).

20	20—25—30	4:—
23	22—27—32	4:25
25	23—25—30	4:75

Fällbar propeller för friflygande F-modeller. 26 17 11:—

TFA:s Hobbytjänst,

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3, öppet vardagar 9—17, lörd. 9—12. T. 101199

TEKNIK FÖR ALLA

REDAKTIONSKOMMITTÉ:

föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin;
verket, ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bollin;
rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 16 dec. 1949.

(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

BYGG i JUL

efter TFA:s populära

RITNINGAR

- TFA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
- TFA:s miniatyrmotor nr 1, 7,6 cc (5 blad) 8:50.
- Den idealliska ritapparaten, 2:15 (Skala 1:2).
- En ettrig 2-taktsmotor, 0:95.*
- TFA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
- TFA:s amatörsvärv, 5:50. Skala 1:2.
- TFA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala. 25:— pr sats.*
- Den idealliska kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
- 4-cyl. ångmaskin, Skala 1:2. 2:15.
- Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.
- Hill Standard Cykelbil, Den Svedbergska mästerskapsvagnen. 8:55.
- Hill-Speed Trampsystem för ovanstående bil. 4:50.
- Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.*
- Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn. 4:30.*
- Racerbåt som amatörbygge. L. 8. a. 4,45 m, hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritnings-sats (6 blad) inkl. licens 22:—.
- TFA:s MC-bil. Ritnings-sats med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
- HUMLAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygpl. f. 3,8 cc motor. 3:70*
- METEOR — Tegströms 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
- TFA:s FOLKMOTORBÅT — ritnings-sats med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
- M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala Ø och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning 12:—.*

Nr 2, 4, 5, 7, 17 och 18 är slutsålda. De med * märkta ritningarna är i full skala.

Våra danska läsare kan beställa ritningar hos C. A. Reitzels Subskriptionsafdeling, Nørregade 20, København K. Telf.: C. 2400.

Till TFA:s Hobbytjänst, Box 3137, Sthlm 8

..... st. ritning nr

Nama:

Bostad:

Postadress:

Med detta nr följer som särskild bilaga ett inbetalningskort för prenumeration 1950.

Teknik för Alla

Nr 25. 2-16 december

TEKNISK REVY

1949. 10 årg.

Red., Exp. & Annonssavd., Tunnelgatan 3, Stockholm. Telefon växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Redaktör och ansvarig utgivare Olle Edner. Red.-sekr. Holger Carlsson. Prenumerationspris helår 11:50 kr., halvår 6:— kr., kvartal 3:— kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 8.



KVARNAR och degknådare

Sveriges största och äldsta färgbrikant, AB Wilhelm Becker, fyller den 3 dec. 85 år. Ursprungligen hade man planerat att celebrera 75-årsdagen men den 3 dec. 1939 inbjöd knappast till festligheter och därför sköt man på hela jubileet till mer normala förhållanden inträtt i världen.

Teknik för Allas medarbetare har utnyttjat tillfället till att besöka Beckers stora fabriksanläggningar på Lövholmen i Stockholm och bekanta sig med de arbetsprocesser, som ligger bakom den färdiga färgen när den försäljs i affärerna.

Exakt när Beckers började med egen framställning av färger vet man inte med säkerhet. Man tror att en viss tillverkning startades redan 1869 i den dåvarande affären Malmtorgsgatan 5 men en verklig fabrikation kan man tala om först 1874 då en fastighet inköptes på nuvarande Jungfrugatan. I detta sammanhang finns ingen anledning att närmare gå in på denna utvecklings olika stadier fram till dagens situation, då man ute på det 1901 inköpta området på Lövholmen har landets största färg-

industri, omfattande tillverkning av de flesta färg- och lacktyper som kommer i fråga inom landet.

Hur pass skiftande förhållandena kan vara inom denna industri får man en god uppfattning om redan vid en hastig rundvandring inom företaget. Här ligger på samma fabriksstomt bl. a. nitrolackfabriken och den lokal där man bereder linolja för olika tillverkningsvar. Nitrolackfabriken, där en brand på grund av det elfångda och explosiva materialet vore något av en katastrof, har här utformats mycket modernt med särskild hänsyn taget just till brandriskerna. Man har dels ett brandsäkert trapphus mitt i byggnaden och brandsäkra räddningstorn på vardera gaveln för att personalen under alla förhållanden ska kunna rädda sig om något skulle inträffa. I den lokal där linoljan kokas får man räkna med brandrisker på ett annat sätt. Linoljan har nämligen sin flampunkt vid ca 325°C och normalt håller man vid behandlingen temperaturer nära 300°C, i vissa fall såsom vid beredning av tryckfärgsolja ännu högre. Vid sådana tillfällen behövs det inte mycket för att oljan ska slå eld trots kylanordningar och andra hjälpmedel. Därför har avdelningen byggts så, att om eld uppstår skadan ska inskränka sig till sotiga väggar och tak.

Trots alla olikheter är emellertid gången vid färgtillverkningen rätt likartad oavsett om det rör sig om oljefärger, syntetiska färger eller cellulosafärger och förloppet framgår rätt klart av den schematiska bilden på sid. 5. Väljer vi t. ex. att följa tillverkningen av en

syntetisk lackfärg får man hos Beckers börja redan med framställningen av det syntetiska harts, i detta fall en alkydharts, som ingår i färgen.

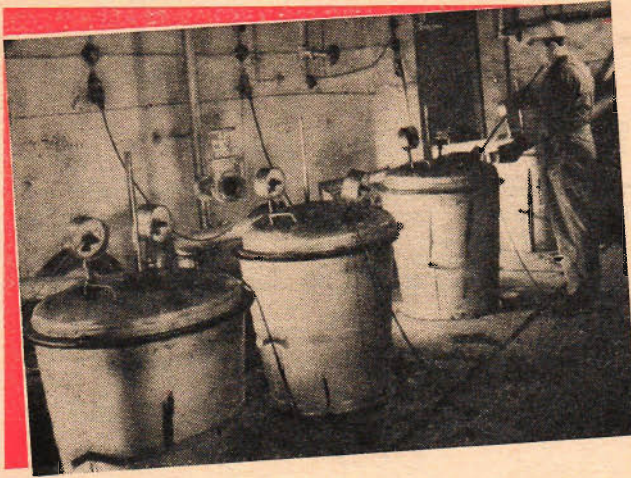
Alkydhartserna framställs genom kondensation av en flervärdig syra, vanligen ftalsyra, och en flervärdig alkohol, i allmänhet glycerin, med tillsatts av en fettsyra. Genom tillsättning av lösningsmedel får man av denna alkydharts ett syntetiskt lack, vilket är det halvfabrikat från vilket man utgår vid tillverkning av syntetiska färger.

Andra råvaror väntar nu på att göra sitt inträde i tillverkningsprocessen, nämligen pigmenten, som enklast kan definieras som de torra färgstoffen, av vilka det finns många olika typer från naturprodukter till fixerade anilinfärger. De rätta kvantiteterna pigment och syntetiskt lack vägs upp och skickas till en blandare, och det är här rubrikens degknådare kommer in. En av de blandartyper man använder är nämligen av precis samma typ som storbageriernas degknådare och heter också mycket riktigt knådblandare. Dessa används huvudsakligen för tyngre tillverkningsvar, medan man för lackfärger föredrar andra typer. Här rörs färgen ut så att inga pigmentklumpar längre förekommer, dvs. här sker på maskinell väg vad som händer när man själv rör ihop en färg hemna — maskinen är dock överlägsen redan på detta stadium.

Men medan den hemrörda färgen anses vara färdig med denna process är den fabriksstillverkade färgen ännu inte mer än halvfärdig. Från blandaren fortsätter den nämligen till en rivare, som kan ha samma utformning som en mjölkvarn i miniatyr med två motroterande kvarnstenar (som emellertid mycket väl kan vara av stål i stället för av sten) där eventuellt kvarvarande pigmentklumpar eller ovanligt stora pigmentkorn krossas och bindemedlet pressas in runt varje korn så att det blir helt täckt av en lackfilm. Modernare än dessa trattkvarnar är emellertid olika typer av valsverk och kulkvarnar som gärna kommer till användning vid tillverkning av större färgsatsar. I dessa kulkvarnar finns en uppsättning stål- eller porslinskulor och sedan färgen tippats i sätts trumman i rörelse och kulorna föl-



En bild från ett av Beckers kontrollaboratorier, där flickan arbetar vid en apparat, som bestämmer en färgs flytningsförmåga.



T. v. den s. k. "Smälten",
där oljefernissan tillverkas.
T. h. sker nyanseringen i
cellulosalackfabriken.

jer med ett stycke på varje varv för att sedan rulla ned och krossa pigmenten. Då man vet att kulkvarnen för varje sats går i åtskilliga timmar och i vissa fall i dagar förstår man att det här sker en ordentlig sönderdelning av pigmentkornen. I de andra rivarna får färgen även vandra åtskilliga gånger innan den betraktas som klar.

Nu är färgen färdig i form av en pasta och tillsätts med ytterligare binde-, lösnings- och torkmedel, varpå följer ett moment där hantverket helt dominerar trots fabriken stora maskinella utrustning, nämligen färgbrytningen. Färgen ska ha en bestämd kulör och den är gjord efter ett recept utformat på laboratorierna. Erfarenheten har emellertid visat att detta recept aldrig stämmer hundra procentigt när det kommer ut i storproduktion — en felvägning på ett gram för en sats på 1 kilo innebär en feldosering på ett halvt kilo för en sats på 500 kg och dessutom kan laboratoriets och fabriken råvaror ha olika fuktighetsgrad. Därför sker nu en kontroll genom provmålning.

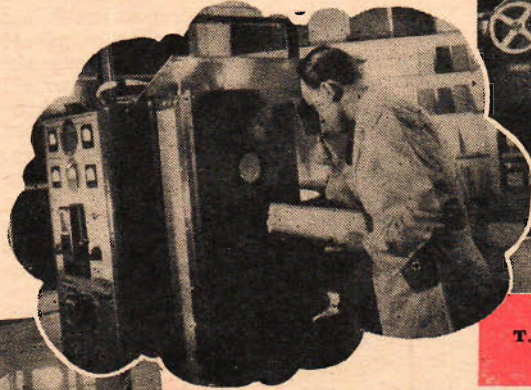
Resultatet av denna jämförs med det ursprungliga provet och nu måste färgbrytaren korrigerar resultatet genom att tillsätta olika kvantiteter av färdigrivna brytningsfärger, av vilka han har ett tjugotal till sitt förfogande. Det sker naturligtvis inte från början med hela satsen, utan han provar sig fram med hjälp av mindre prov innan han griper sig an med att bryta hela partiet. I stor

utsträckning sköter färgbrytaren detta arbete självständigt men slutprovet underställs någon av företagens ingenjörer för att få färgen godkänd.

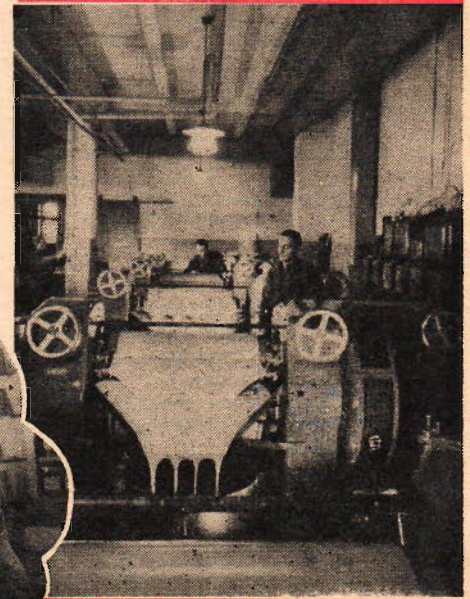
Detta arbete kräver naturligtvis ett mycket starkt utvecklat färgsinne. Som tur är kan detta i stor utsträckning uppövas. Man räknar med att ett otränat öga kan skilja på ca 200 färger och nyanser men att man genom träning kan öka denna siffra till 4 000.

Sedan kulören definitivt godkänts och färgen också i andra avseenden gått genom kvalitetskontroll silas den och är färdig för leverans.

Samtliga pigmenterade färger följer i princip samma tillverkningsgång från halvfabrikat fram till den färdiga färgen. Skiljaktigheterna inskränker sig till halvfabrikatets tillverkning. Är det fråga om en vanlig oljefärg så kokas linoljan och till denna tillsätts pigmenten medan vid en oljelackfärg olja och harts (naturligt eller syntetiskt) kokas samman och tillsätts med lösningsmedel till oljelack. Vägen till cellulosalack är den mest komplicerade, då blandningen här sker i två steg. I en behållare blandas alkydharts och lösningsmedel och i en annan cellulosanitrat och lösningsmedel.



Nedan interiör från färgfabriken, med flera trevalsverk i följd.



T. v. apparat för bestämmande av en färgs viderbeständighet.



Dessa två lösningar blandas sedan samman med en mjukgörare till cellulosalack.

Här har vi emellertid sysslat enbart med de pigmenterade färgerna och i detta fall är de olika lackerna endast halvfabrikat. I verkligheten är emeller-

tid, som var och en som någon gång sysslat med litet hemputs vet, de olika lackerna även färdiga produkter, som vi då vanligen kallar för fernissor.

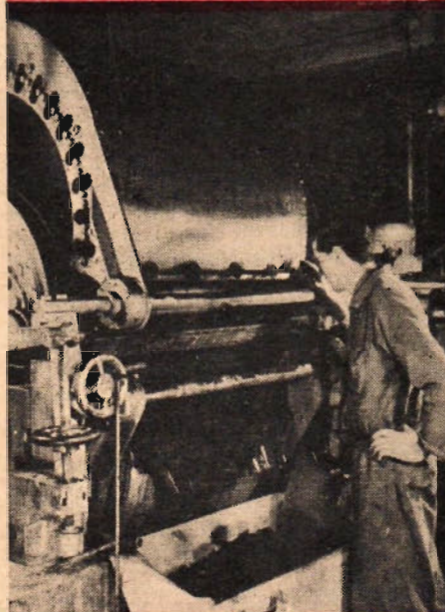
Det finns emellertid också en verklig färgtyp som inte är pigmenterad och det är de transparenta lackfärgerna som på senare tid börjat spela en ökad roll för industriell finish. Dessa bygger på någon av de olika lacktyperna i vilka icke fixerade anilinfärger löses.

Vad vi här beskrivit är emellertid enbart den direkta fabriksstillverkningen av färgerna. För att emellertid slutresultatet ska bli tillfredsställande krävs en omfattande kontroll av såväl råvaror

T. v. En totalvy från det kemiska laboratoriet.



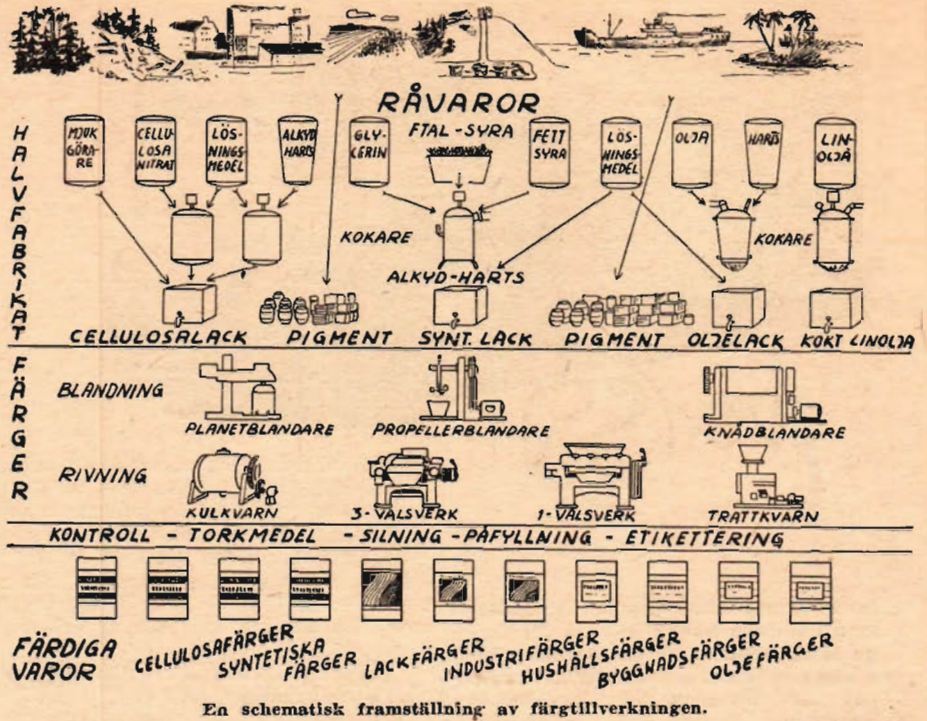
Teatersmink är en av firmans produkter och här gjuts just en uppsats.



Akvarellfärger är en annan tillverkning och bilden visar en torkvals för sådana färger.

och tillverkningsprocesser som de färdiga produkterna, och denna handhas av de olika laboratorier. För att färgen ska bli av prima kvalitet är det nödvändigt att alla de ingående beståndsdelarna har de riktiga färgtekniska egenskaperna.

Ur en redogörelse hämtar vi följande uppgifter om kontrollen av pigmenten. Att deras kemiska sammansättning är den riktiga kontrolleras först på det kemiska laboratoriet. Därefter övertas kontrollen av färglaboratoriet, ty att den kemiska sammansättningen är den riktiga är inte någon garanti för att allt är väl beställt. Först jämförs pigmentet med laboratoriets standardprov för att fastställa att nyansen är den riktiga. Denna kan nämligen skifta trots den kemiska enhetligheten. Därefter provas färgstyrkan — även denna kan nämligen variera även om kemisk sammansättning och utseende överensstämmer — genom att man blandar provet i be-



En schematisk framställning av färgtillverkningen.

stämda proportioner exempelvis i vit färg. Av färgtonen kan man nu avläsa provets färgstyrka.

En viktig egenskap hos färger är deras beständighet i olika avseenden: ljusåktighet, luftåktighet, alkaliåktighet, oljeåktighet osv. För att utvärdera dessa egenskaper underkastas färgproven en mängd olika påverkningar av solljus och kvartslampa, av gaser som kan förekomma i luften, av lut och kalk, oljor och lösningsmedel m. m.

Dessa prov gäller enbart pigmenten men även bindemedel och lösningsmedel måste provas för att motsvara kraven.

Beträffande de prov en färdig färg genomgår före leveransen ska vi här inskränka oss till att redogöra för det vi såg vid vårt besök på fabriken. Ett av våra större industriföretag med en omfattande export på tropiska länder hade beställt ett parti färg för sina produkter och denna leverans var klar samtidigt med vårt besök. På företagets provmålningsverkstad hade färgen sprutats upp på olika provplattor och provföremål och därefter torkats i ugn. Först

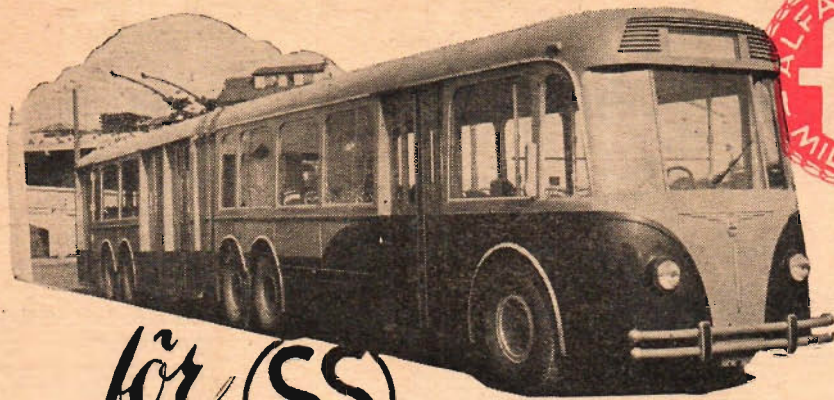
granskades färgvalören vilken godkändes. Därefter togs en provplåt in på laboratoriet där den placerades på ett fast underlag med en rund urholkning. Genom ett halvmeter långt rör fick en metallkula falla mot provplåten som naturligtvis kraftigt böckades ned i urholkningen. Ett nytt prov gjordes och denna gång fick kulan falla två gånger på samma ställe. Provet avsåg att pröva färgens stötsäkerhet och vid kontroll under mikroskop visade det sig att färgen motstått provet utan att spricka och alltså i detta avseende kunde godkännas. Två andra plåtar hade placerats i ett ångskåp för att pröva färgens motståndskraft mot fuktig värme. Även detta prov utföll till belåtenhet och först nu gav ingenjören order om att färgen fick levereras.

Uppenbart är att färgtillverkningen i dag är ett intimt samspel mellan laboratoriepersonalens analytiska skicklighet, arbetarstammens yrkeskunskap, maskinutrustningens effektivitet och kontrollingenjörernas aldrig svikande vaksamhet.

H. C.



Produkter från nitrolackfabriken färdiga för leverans. De stora damejannerna antyder att det främst är industrikunder som nu ska tillgodoses.



JÄTTE- TRÅDBUSSAR

för (SS)

De berömda bilfabrikerna Alfa Romeo i Milano håller just på att lägga sista handen vid de jättelika 10-hjuliga, tvåledade trådbussar företaget ska leverera till Stockholms Spårvägar, rapporterar vår utsände medarbetare, red. B. Zanoni. Han har besökt de illa krigsskadade fabriker, där man nu håller på med diverse nyheter, som man räknar med ska ge ytterligare glans åt det namn som internationellt mest är känt för sina racervagnar men som i Italien har något av samma klang som Scania Vabis i Sverige.

En ung italiensk ingenjör startade i början av seklet i Milano en mindre fabrik för maskiner av olika slag. Hans namn var A. Romeo — och som hans initial på grekiska heter Alfa, som företaget att få namnet Alfa-Romeo. Fabriken utvidgades alltmer under sina första år och den huvudsakliga tillverkningen kom snart att vara kompressorer för de mest skilda bruk — måhända är det en reminiscens från denna tid, som spökar, när man kommer underfund med att så gott som alla arbetsmaskiner i dagens moderna fabrik drivs med tryckluft: hejare, pressar, plåtsaxar — ja, ett otal olika maskiner, som i Sverige vanligtvis manövreras hydrauliskt.

När så det första världskriget och Italiens deltagande i detta kom att fordra en maximal insats från industrins sida i avsikt att skaffa landet transportmedel såväl för trupperna vid fronten som för deras fournering med livsmedel och materiel — då började Alfa-Romeo även en viss tillverkning av lastbilar och andra tyngre truckfordon.

Detta var grunden till våra dagars så berömda bilmärke, som givit sina tillverkare heder och ära i olika sammanhang: i den säkra och snabba personbefordrans tjänst alltifrån bussar till extrema lyxbilar, beträffande truckar i tung transport eller på racerbanorna i suveränt framgångsrik kamp med all världens elit på området.

Tyvärr låter sig Alfa-fabriken inte fotograferas invändigt: kriget har satt för många spår i verkstäder och monteringshallar, för att man ska vilja ge en synbar offentlighet åt förödelelsen. Enbart den del av fabriken, som under 20- och 30-talen sysslade med racertillverkningen fick 52 bomber under en inte alltför lång tidsrymd — och fabriken i övrigt blev sannerligen inte mer skonade. Och ändå, så går det nu, endast några år efter krigets slut ut ett sextiotal personvagnar och ca 150 bussar och tunga truckar per månad från de nödortfittigt restaurerade byggnaderna alldeles i Milanos norra ände. Att det därtill producerats en hel del racers — den berömda Alfa 158 C, Alfette, som tagit hem segrar i samtliga tävlingar, där den deltagit — är en sak alldeles vid sidan om, som man inte talar högt om inom fabriken område.

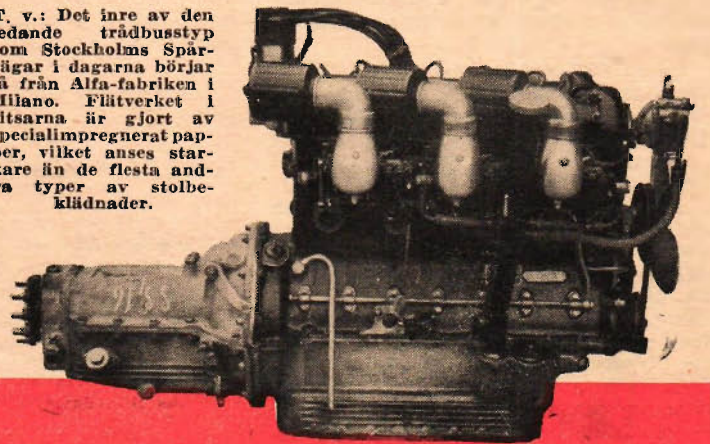
Högt talar man inte heller om företagets övriga nyproduktion — man känns helt enkelt inte vid den: och ändå har det sipprat ut, att Alfa-Romeo idag arbetar på en ny vagn i bruksklassen, troligtvis en liten sak — eller åtminstone en mindre än de nuvarande modellerna Sport och Super Sport, som båda är 6-cylindriga med 2 443 cc slagvolym. Det bromsade hästkraftantalet är för de olika modellerna vid respektive 4 600 och 4 800 r/m 90 och 105 hk — siffror, som genom en synnerligen måttfull trimning låter sig höjas avsevärt. Detta trots att motorn är i högsta grad "rektangulär", man skulle nästan kunna säga konservativ med ett diameter/slag-förhållande på 72x100 mm. Gissar man på att den nya Alfa-motorn blir fyrkantig eller rent av negativ på 1,5 till 2 liter, så tar man nog inte så mycket fel. Och driver man gissningarna än längre, så får vagnen förmodligen vissa drag gemensamma med Ferrari — tekniskt sett och till det inre. I yttre avseende är Alfa för det mesta så som kunden vill ha den — med kaross från Balbo, Bava, Bertone, Boneschi, Caldana, Castagna, Colli, Colombo, Coriasco, Pinin Farina, Stabilimenti Farina, Fissora, Frera, Ghia, La Zagato, Lombardi, Monterosa, Monviso, Savio, Siata, Touring, Vignale eller Viotti. Dessa är samtliga mycket kända italienska karosserifabriker, som alla gärna "skräddarsyr" ett magnifikt hölje till Alfachassiet — magnifikt antingen det nu är tungt och till ytterlighet inventiöst eller ultralätt för verkligt sportbruk. Man bör heller inte förglömma, att Alfa även gör en egen kaross — Superleggera.

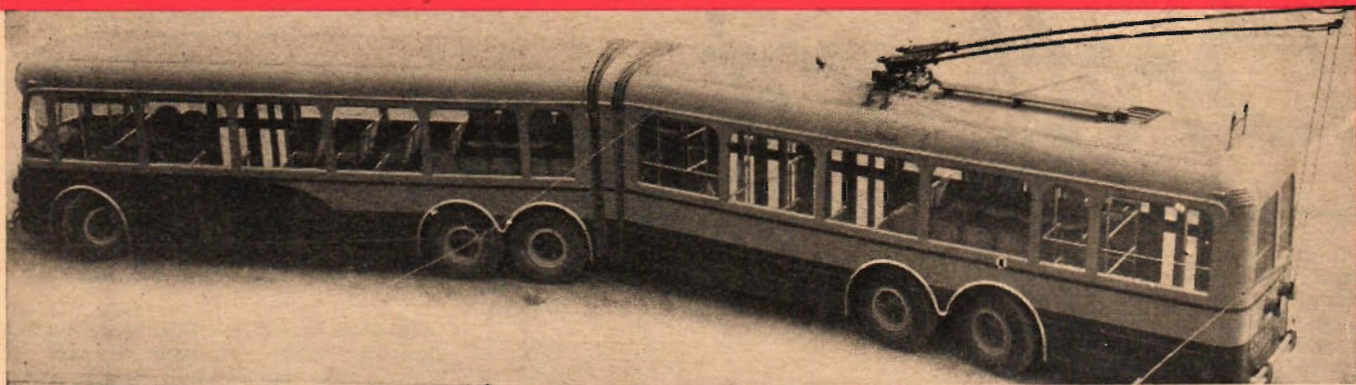
Men Alfa är inte bara racernas och de snabba sportvagnarnas fabrik — den

Nedan: Alfas Sport-motor med tre Weber fallförgasare ger vid 4 800 r/m 105 hk. Slagvolymen på 2 443 cc, de dubbla överliggande kamaxlarna etc. är allt detaljer som även går igen på den vanliga enförgasarmotorn, men kompressionsförhållandet är resp. 7,5 och 7:1. Med måttfull trimning kan båda motorerna enligt fabriken föreskrifter i effekthänsesende ökas med omkring 40 %.



T. v.: Det inre av den ledande trådbusstyp som Stockholms Spårvägar i dagarna börjar få från Alfa-fabriken i Milano. Flitverket i sitsarna är gjort av specialimpregnerat papper, vilket anses starkare än de flesta andra typer av stolbeklädnader.





ojämförligt största delen av produktionen kommer på bussarnas och de tunga truckarnas konto. I detta fall har Alfa en ställning i Italien motsvarande Scania-Vabis i Sverige. Och beträffande denna del av fabriken verksamhet var det inte längre så noga med sekretessen. Den lille ingenjör *Fedrico*, med pryldigt Balbo-skägg och en synnerligen värtalig tystnad på vitala punkter beträffande personvagns- och racertillverkningen, blev med ens riktigt meddelsam:

Truckarna tillverkas f. n. med två olika typer av dieselmotorer, en 4:a och en 6:a på resp. 5 816 cc och 8 725 cc. Båda motorerna har diameter/slag på 115×140 mm, kompression 16:1, max-varv 2 000 och totaleffekt 80 och 115 hk. Båda dessa motorer, som till större delen är nykonstruerade efter kriget, ingår i företaget's produktion av såväl bus-sar som truckar och dessutom tillverkas på motoravdelningen två olika typer av såväl marin- som stationära industrimotorer — båda 6-cylindriga dieslar med cylindrarna ordnade i grupper om 2 i varje block. Samtliga fabriken's dieselmotorer är direktinsprutade och har mycket låg bränsleförbrukning i förhållande till prestanda.

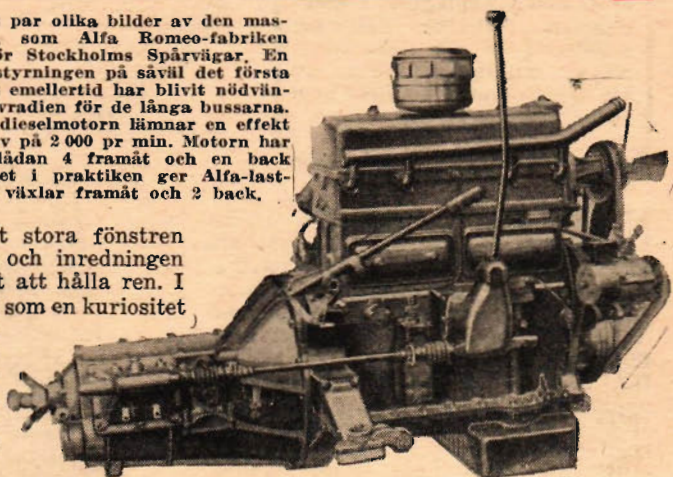
Företrädesvis torde Alfa för den stora allmänheten framstå som tillverkaren framför alla andra av högklassiga förbränningsmotorer, men detta är alls icke enbart fallet. Här arbetar man även med elektrisk drift av större fordon, varvid särskilt Alfas trådbussar blivit världsberömda. I dagarna får förresten Stockholms Spårvägar den första leveransen av trådbussar från Alfa-fabriken — mastodontiska, på mitten ledade jättar med styrning på såväl första som sista hjulparet och med plats för ca 200 personer i varje buss. Inte bara till chassikonstruktionen är dessa trådbussar olika dem vi är vana att se på Stockholms gator; detta gäller även karossen.

Ovan och i rubriken är ett par olika bilder av den mastodontiska "trolley-buss", som Alfa Romeo-fabriken f. n. framställer bl. a. för Stockholms Spårvägar. En ovanlig teknisk detalj är styrningen på såväl det första som sista hjulparet, vilket emellertid har blivit nödvändigt för att nedbringa kurvradien för de långa bussarna.

T. h.: Den 4-cylindriga dieselmotorn lämnar en effekt av 80 hk med ett max.-varv på 2 000 pr min. Motorn har elektrisk start och växellådan 4 framåt och en back samt reduktionsdrev, vilket i praktiken ger Alfa-lastvagnen eller -bussen 8 växlar framåt och 2 back.

Sålunda ger de mycket stora fönstren god utsikt åt alla håll och inredningen är både hållbar och lätt att hålla ren. I detta sammanhang kan som en kuriositet nämnas, att flätverket i stolarna består av en speciell sorts impregnerat papper, som anses ha längre livslängd än stolbeklädnader av såväl skinn som plast.

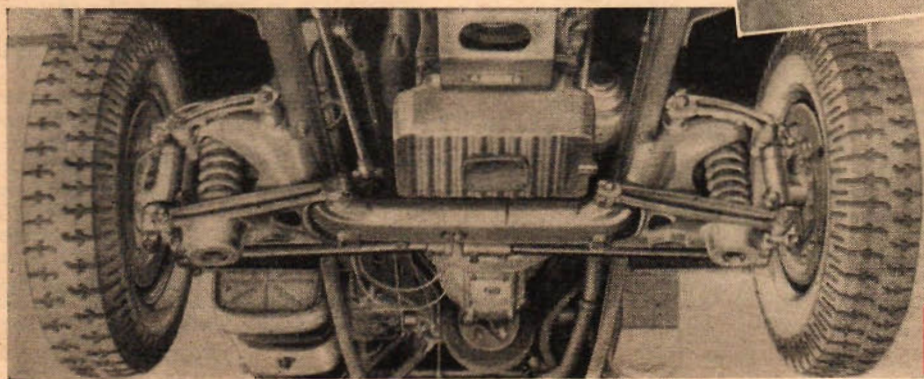
Som ovan antytts tillhör Alfa Romeo inte på något sätt de äldre bilfabrikerna, men dess namn är mer känt och aktat än de flesta gamla veteranernas på området. Detta är något som förpliktar och ofta ger anledning till verkliga krafttag. Och ändå har man vid en rundvandring genom de nu ganska bristfälliga lokalerna inte en känsla av att fabriken enbart krampaktigt försöker rida på och hålla kvar sin fordomtida storhet: man arbetar för framtiden som på så oändligt många företag, större som mindre, i det svårt krigshärjade Milano.



tigt försöker rida på och hålla kvar sin fordomtida storhet: man arbetar för framtiden som på så oändligt många företag, större som mindre, i det svårt krigshärjade Milano.

T. h.: En fyr- (fem-)sitsig Alfa-cabriolet 1949 års modell med karossen "skräddarsydd" från Pininfarina.

Nedan: Individuell fjädering är något som genomförts på samtliga Alfa Romeos bil- och busstyper. På bilden framgår framhjulskonstruktionen med torsionsstavar på lastvagnen typ 430.



För närvarande är det egentligen bara ett fåtal nybyggnader och den gigantiska smedjan med 2 000-tons hejare och all övrig tänkbar maskinutrustning som står intakta inom hela Alfa-området — men snart, troligtvis mycket snart, har det ur ruinerna rest sig en ny fabrik med både moraliskt och fysiskt fäste i det gamla Alfa Romeo.

Brott mot "TYNGDLAGEN"

Stora orsaker — små verkningar, kallade författaren ursprungligen denna artikel, som främst sysslar med åtskilliga företeelser, vilka vid ett hastigt påseende verkar som brott mot tyngdlagen. I verkligheten förhåller det sig emellertid så att dess verkningar endast modifierats av att den kommit i konflikt med andra fysiska lagar.

När den store naturforskaren Galileo Galilei år 1590 företog sitt ryktbara experiment för att utvärdera fallhastigheten släppte han ned olika tunga vikter från det lutande tornet i Pisa och fann då att en kropp, som väger t. ex. 1 kg föll lika fort som en som vägde 10 kg. Det var en epokgörande vetenskaplig upptäckt, ty dittills hade man trott, stödd på Aristoteles' auktoritet, att fallhastigheten berodde på tyngden — att alltså en kropp som var dubbelt så tung som en annan, hade en dubbelt så stor fallhastighet som den lättare kroppen.

Men när Galilei gjorde sitt berömda försök, gjorde han också en annan intressant iakttagelse: en vikt, som släpptes från toppen av det lutande tornet, hamnade inte exakt lodrätt under utgångspunkten utan några millimeter vid sidan om punkten i östlig riktning.

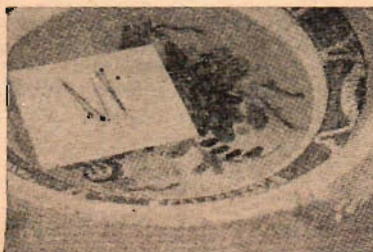
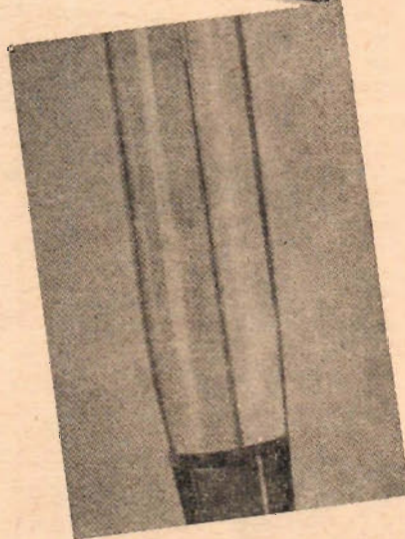
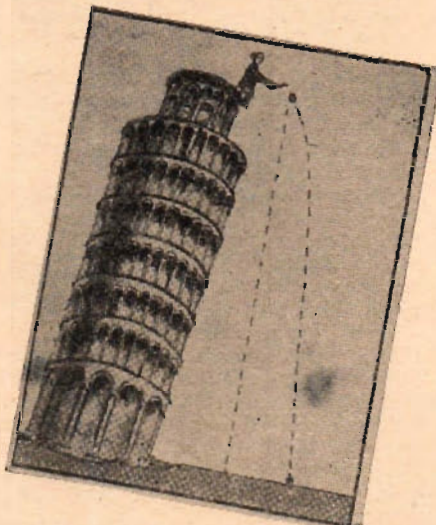
Vad kunde det bero på att vikten avvek från lodlinjen vid det fria fallet? Jo, det insåg redan den skarpsinnige Galilei. Det berodde på jordens rotation.

Jorden roterar kring sin axel från väster till öster. Den rotationshastigheten är naturligtvis störst vid ekvatorn, eftersom jordklotet har sin största vidd där, och den avtar ju närmare man kommer mot någon av polerna. En javanes har betydligt större rotationshastighet än t. ex. en invånare i det vackra Venedig, eftersom Java skärs av ekvatorn och Venedig ligger i närheten av

överst en schematisk bild av Galileis experiment med att släppa stenar från det lutande tornet i Pisa, varvid stenarna icke föll lodrätt utan försköts mot öster.

Där under: Sticks spetsen av ett härflint rör ned i en vätska stiger vätskan upp i röret trots tyngdlagen.

Nedan: Experimentet med de flytande knapparna. T. v. flyter de på ett läskapper, t. h. har läskapperet sjunkit men knapparna fortsätter att flyta.



den 45:e breddgraden. Javanesaren har ungefär dubbelt så lång väg att "rotera" som venezianaren under samma tid. Längst upp mot nordpolen eller långt nere vid sydpolen är denna rotationshastighet obetydlig.

Nere vid markytan i Pisa har rotationshastigheten ett visst värde. Men det är klart att uppe vid toppen av det lutande tornet, som är ganska högt, är hastigheten större än nere vid marken. Toppen måste ju beskriva en ännu större cirkel än en punkt nere vid markytan. Allt som finns på jorden, människor, djur, växter, stenar, allt följer med i den virvlande dansen kring jordaxeln, allt med en hastighet, som betingas av ortens läge på jordytan, och allt löst skulle slungas från jorden i tangentens riktning ut i den stora, hemlighetsfulla världsrymden, om inte tyngdkraften fanns, som förankrade oss vid jorden. Så tyngdkraften är tydligen en mycket sympatisk kraft, åtminstone för oss, som inte är alltför äventyrligt sinnade. Eftersom jorden roterar från väster till öster skulle vi naturligtvis slungas i östlig riktning om inte tyngdkraften höll oss kvar på terra firma.

Allt på marken nere vid det lutande tornets fot har en viss hastighet i östlig riktning. Uppre vid toppen av tornet finns också en inneboende hastighet åt öster. Men denna hastighet är något större än hastigheten vid marken. Bägge hastigheterna är stora och skillnaden dem emellan är inte stor, men dock tillräcklig för att kunna avläsas vid Galileis omnämnda fallförsök.

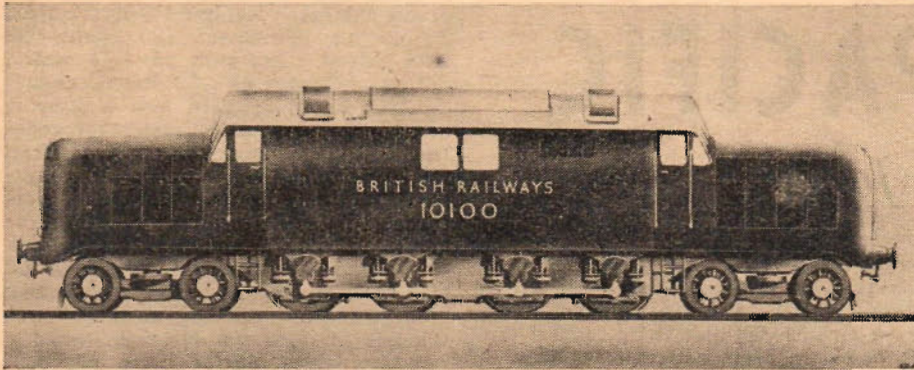
Floder, som rinner från norr till söder, alltså i riktning mot ekvatorn, rinner genom trakter, där rotationshastigheten ständigt ökar, eftersom den tilltar från polen mot ekvatorn. Vattnet i floderna har inte samma fart åt öster som de kringliggande stränderna, vattnet hinner inte riktigt med på färden åt öster och det gör att det pressas upp mot den västra stranden. Detta har naturligtvis inte någon större praktisk betydelse, eftersom floder i allmänhet flyter ganska långsamt, så att skillnaden i "hastigheten åt öster" inte blir så värst utpräglad. På sina håll kan man dock i strandbildningen märka vattnets ökade tryck mot den västra stranden.

Ett järnvägståg, som går mot norr, alltså i riktning från ekvatorn mot polen, förhåller sig naturligtvis på ett helt annat sätt. Det kommer från trakter med stor rotationshastighet och vill naturligtvis enligt tröghetslagen bibehålla den. När tåget passerar trakter längre norrut, där allting, alltså även järnvägsskenorna, har mindre rotationshastighet, blir naturligtvis följden den att järnvägsskenorna måste stå emot "över-

(Forts. på sid. 23.)



Sensationellt diesellok



Det nya brittiska dieselloket.

I början av 1950 startar de brittiska järnvägarna med de praktiska proven av ett nytt sensationellt diesellok. Ända sedan amerikanerna började utnyttja dieselmotorer för tung lokdrift har man använt sig av dieselelektriska lok. Det nya brittiska loket, som fått beteckningen 10100, har emellertid radikalt brutit med denna princip och här låter man de fyra 500 hästar dieselmotorerna driva direkt på hjulen.

Lokets utseende med dess bägge förarhytter framgår klart av vår bild. Utfaller proven i enlighet med beräkningarna har de brittiska järnvägarna här fått ett allroundlok, som man räknar med att använda för såväl tunga godståg som expreståg. På grund av den relativt ringa axelbelastningen kan man också utnyttja loket på alla brittiska huvudlinjer.

Svenska flygnyheter

Under den gångna månaden har SAAB kunnat släppa ut ett par nyheter av stort intresse. De började med att man avslöjade att det nya svenska jaktplanet J-29 befinner sig i serieproduktion och att man nu efter drygt ett års provflygningar kommit upp i hastigheter så nära ljudets som man från början beräknat. Sammanlagt tre maskiner har provflugits och en av dessa kan betecknas som ett flygande laboratorium. Den har en mätutrustning på flera hundra kilo och kan varannan sekund registrera mer än 300 mätvärden.

Ungefär en vecka senare meddelade bolaget att man nu börjat flygproven med det första exemplaret av den serietillverkade Saab-Scandia, vilken i åtskilliga avseenden är prototypen betydligt överlägsen, inte minst beträffande fart och förmåga att ta betald last.

Nålnosad pilvinge

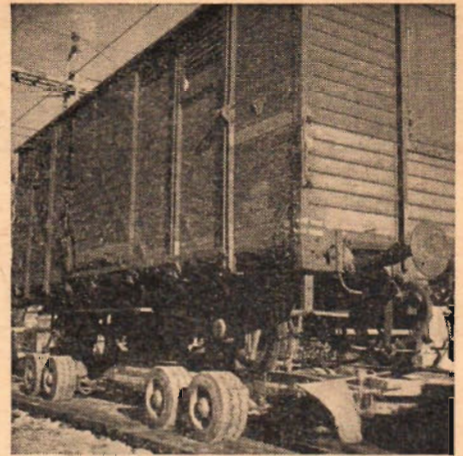
Det amerikanska militärflygets senaste reaktionsplan är Lockheed's pilvingade och nålnosade spaningsplan F-90, som syns nedan i förgrunden för första gången avbildad i luften, då det prövar sina vingar över ökenbasen i Murro i Californien.

100 ingenjörer har i två år varit sysselsatta med att bygga den första prototypen F-90. Amerikanska flyget har beställt två sådana och de kommer nu att undergå ett provflygningsprogram på omkring ett år.

F-90 är utrustad med två Westinghouse J-34 reaktionsmotorer och är ungefärligen lika stort som ett tvåmotorigt passagerarplan av typen DC-3. Detta en-sitsiga jaktplan är sålunda ett av de största jaktplan som någonsin flugits.

Som den 35-gradiga bakåtriktningen av vingar och stjärt antyder är F-90:an mäktigt mycket höga hastigheter. Reservtankar anbringas i vingspetsarna för längdistansflygning.

Det reaktionsdrivna F-90 under sin första fotograferade provtur.



Järnvägsvagn uppkörd på vagnbjörnen.

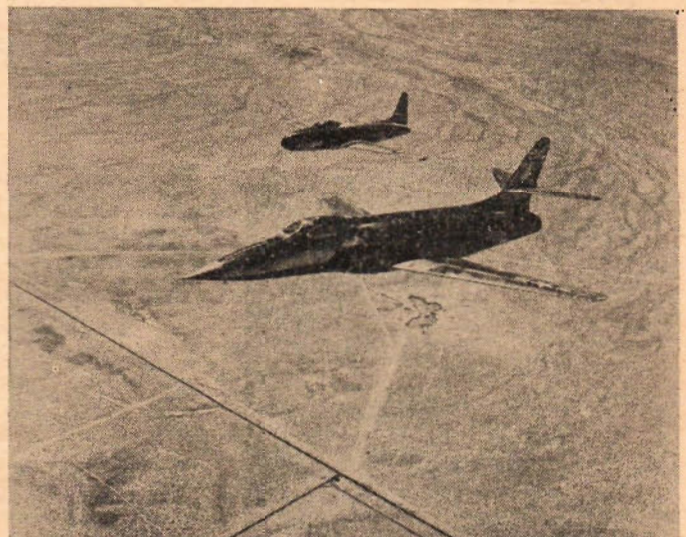
Vagnbjörnen debuterar i Sverige

För en tid sedan demonstrerade SJ på olika platser i Stockholms omgivning ett i Sverige nytt transportmedel som ska sätta järnvägen i stånd att bättre betjäna vissa av sina kunder och också öka järnvägens konkurrenskraft i förhållande till biltransporterna, som ju lever högt på sin förmåga att föra godset från dörr till dörr. Det var den s. k. vagnbjörnen, också känd under sitt tyska namn Strassenroller, på vilken man kan köra upp en hel järnvägsvagn och transportera den från stationen fram till exempelvis en fabrik.

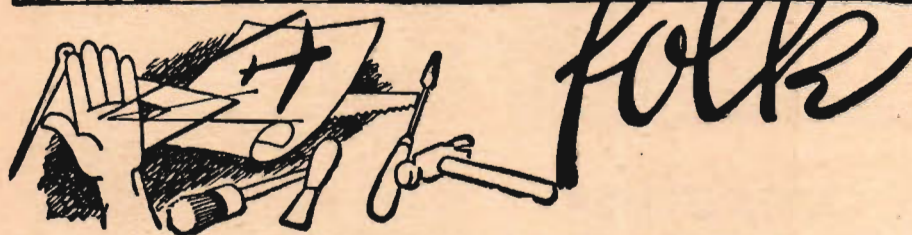
Vagnbjörnen kan enklast beskrivas som en enda ramkonstruktion med spår för en järnvägsvagn. Ramkonstruktionen vilar på fyra fyrhjuliga ledande boggiar. De 16 hjulen har massiv gummibeläggning.

Vagnbjörnens vikt är ca 8 ton och dess lastförmåga ca 32 ton och den kan ta järnvägsvagnar med ett axelavstånd på upp till 8 meter. Dragkraften är vanligen traktorer, som också är utrustade med av motorn drivet spel för att dra upp vagnarna på björnen.

Då traktorn och vagnbjörnen tillsammans bildar ett gatufordon, som till storlek och tyngd betydligt överstiger det normala får det endast framföras på av polismyndigheterna godkända gator.



HÄNDIGT



UNION PACIFIC

av Casey Jones

Sveriges största privatägda modelljärnvägsanläggning i HO har i dagarna invigts hemma hos Casey Jones, som här nedan presenterar sin anläggning och ger tips till andra mj-byggare. Han kommer med ytterligare ett par artiklar om sin bana under vinterns lopp. I sina artiklar redogör han för sina erfarenheter på det att andra ska kunna undvika hans misstag.

Det ser pillrigt ut, det där, brukar ofta besökare säga, när de skärskådar mitt arbete vid modellbyggarbordet. Ack ja, men det är inte så pillrigt att bygga som att sedan beskriva det man byggt. Eller vad säger mina ärade mj-kolleger? Nu ska jag i alla fall försöka bena ut vad det är jag gjort, när jag under åtta månaders kvällsfritid skapat en permanent anläggning åt mina under tre tidigare år byggda lok och vagnar.

Anläggningen är i skala HO, och jag säger inte mer om detta än att det betyder 1:87, att spårvidden är 16,5 mm och att jag använder 2-rälssystem. I övrigt finns det en TFA-handbok i mo-

delljärnvägsbygge. Anläggningen ska föreställa en bråkdel av Union Pacific-banan i USA, varvid man lämpligen också mobiliserar litet livlig fantasi för att få någon överensstämmelse. Nåja, i alla fall är all rullande materiel så långt som möjligt lika U. P:s (Jupis) och i landskapet har jag försökt få någon likhet med den terräng som finns där Union Pacific drar fram i USA.

Varför har jag nu valt Union Pacific? Varför har jag valt en amerikansk järnväg? Jo, Union Pacific-namnet i sig självt slående, är kanske det för oss "utlänningar" mest kända amerikanska järnvägsnamnet. Vi vet väl de flesta att denna järnväg jämte Central Pacific (numera Southern Pacific) bildade den första transkontinentala amerikanska banan, öppnad 10 maj 1869. Vi har kanske läst om ceremonin när guldspiken slogs in vid Promontory, Stora Saltsjön, där banorna möttes och telegrafens vidarebefordrade denna historiska händelse över världen. Och har vi i vår ungdoms indianböcker mött järnvägsnamn så slår jag mig i backen på att det många gånger varit Union Pacific.

Jag tycker att de amerikanska loken är pampigast i linjerna och detta gör att jag håller mig till amerikanska järnvägar och deras loktyper. Dock måste jag tillstå att jag, om det fanns till-

räckligt material, gärna skulle bygga svenskt för de fascinerande kontaktledningarnas skull. Kanske jag också gör det inom en inte allt för avlägsen framtid, ty då jag också är tågfabrikant håller jag på att saktligen försöka få fram mer och mer svenskt. Men vi har ett handicap. Vi kan inte exportera och därför måste vi göra små serier med ty åtföljande höga priser. Apropå svenskt har vi äntligen fått fram en stark och säker motor med lager av ny typ och det är egentligen själva grunden, så mj-bygget skjuter säkert ännu värre fart än det hittills gjort. Och HO-räls som saknats en tid har vi också fått.

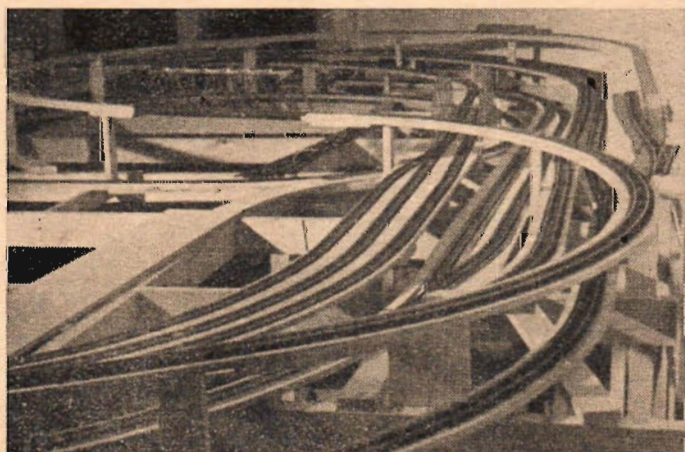
Union Pacific HO Railroad, som det stolta namnet lyder, har 150 meter spår, är inrymt permanent 120 centimeter över golvet i ett rum på 4x4 meter, där banan upptar 4x2,6 meter. Utgångspunkten är en bangård med elva spår, därav 4 för person- och resten för gods- trafik. Sjuttio meter kör tåget därifrån för att hamna högt uppe i ett bergsparti, där det tar igen sig innan återfärden börjar. Ett ordinarie godståg brukar ta 9 "riktiga" minuter för att köra tur och retur. "Skaltid" används på U. P. genom att ett väckarur togs isär "för att se hur det såg ut inuti". Det såg bra ut, men två kuggjul verkade inte att trivas, därför bytte jag dem och fick en "verklig" timme att gå 8 gånger så fort. På U. P. kör ett femton-tal lok och cirka 100 vagnar, därav 75 gods- och 25 personvagnar. Det finns ett 40-tal växlar, alla helt elektrifierade. Ett dussin signaler är utplacerade "för syns skull". De visar stopp och klart allt eftersom tåget går fram. Övriga signaler visar inte signalbilden åt åskådaren och därför är de helt enkelt atrapper. Anläggningen är nämligen utformad som en slags scenöppning vilket spar mycket arbete med terrängen. Denna behöver endast vara helt utformad åt ett håll.

För att köra tågen finns det 1 608 meter ledning. Det var visserligen 1 606 meter, men jag slängde in två meter lös sladd under banan för att anglosaxiskt kunna meddela att jag hade en engelsk mil ledningar, när våra engelska modellracerbilgrabbar hälsade på här- omsistens.

Den första anläggning jag byggde i HO sedan jag introducerat skalan i Sverige före kriget hette New York Central. Den hamnade sedan på Liseberg och varför jag berättar detta är helt



Casey Jones "himsel" vid det stora stillverket som har dubbelkommando. Härifrån sker start och stopp, hastighetsreglering, växelmkastning, signalering, automatisk koppling och fränkoppling. Tågen rörs aldrig av "lokförarna". All manövrering sker med rattar, omkastare och tryckknappar. Till höger ses UNION PACIFIC under byggnad. Spåret ligger på ljudisolerande gummimatta ovanpå plywoodunderlaget.



enkelt för att en enda sak inte följde med dit — mascotfiguren "Lata Jonas". En sjäare av verklig klass som jämt står och hänger på bangården. Liksom Alfred Hitchcock alltid är med på ett hörn i sina raffelfilmer slår sig "Lata Jonas" alltid ner i ett hörn av varje anläggning jag bygger. Skaffa er en dylik figur, det ger färg åt banan.

Nu är det inte meningen att den här lilla artikelserien ska bli något i stil med "Tag en bit x gånger y gånger z millimeter, såga den, skär den, rikta den, måla den, släng den i papperskorgen". Nej, vi tar det litet lätt och försöker komma med några idéer om vad ni ska göra och ibland vad ni inte ska göra. Är ni nybörjare ska ni till exempel varken bygga ett lok först eller knäpa ihop några meter realistiskt spår med hjälp av visserligen snygga men ack så förbenade rälsstrik. Då tröttnar ni. Bygg en vagn och lägg en meter spår med hjälp av rälsmatta och räls-hållare. Då får man blodad tand och går vidare. Men, tag inte den billigaste vagnen. Tag bästa kvaliteten. Då får ni dagens vagn, den som fabrikanten hunnit längst med. Man ska t. ex. inte behöva ställa vagnen på spåret i 45 graders vinkel för att den ska röra på sig i sina "överfriktionerade" axelboxar. Det finns nållagrade hjulpar! Det finns svartoxiderade hjulpar som man inte ens behöver måla!

Ja men, invänder ni kanske, man ska väl göra något själv.

Här skrottar pionjären rätt. Det finns tillräckligt ändå, var så lugn!

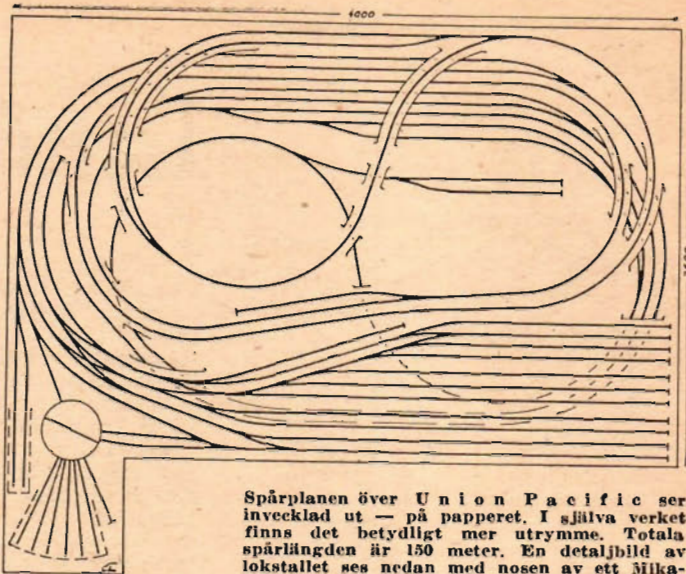
Nu bygger vi Union Pacific. Rummets av den kommande banan ockuperade tre väggar ströks helt fräckt med mycket ljus färg. Detta kallades för himmel. Värden tillfrågades inte, men när han slutligen fick se väggarna, förklarade han att de tidigare tapeterna varit förfäddärliga! Ett antal vertikala 2"×2" trästötter 110 centimeter långa anskaffades på avbetalning liksom 4 stycken 4 meter långa ribbor med mätten 1"×3". Dessa senare sträcktes längs över rummet och uppbars av vertikallstöden, som blev så stabila, att man kunde stå på dem då arbetet så fordrade. På undersidan av de långsgående ribborna spikade jag tätt med U-krampor för att senare dra fram ledningar i. Likaså passade jag på att vid undersidan också fästa en mjuk 3 mm koppartråd för den s. k. nolledningen. Elektriskt prat kommer vad det lider, så konstatera en-

dast att nollan finns där, ädle mj-byggare.

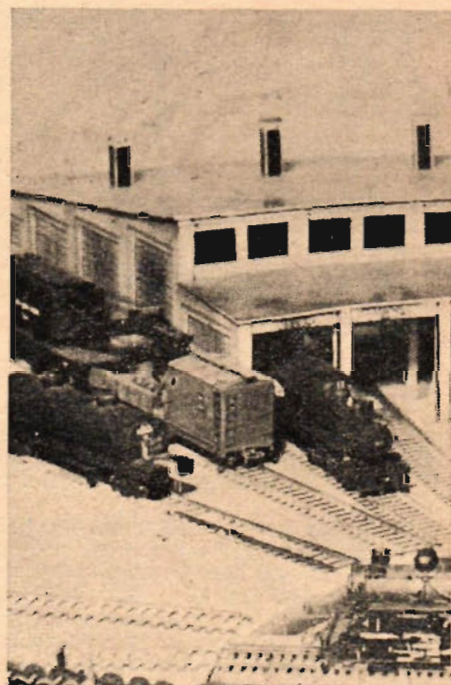
Nu skulle här anläggas "den verkliga HO-banan". Det var det enda jag visste liksom att jag skulle ha en Microbana i bakgrunden för att skapa avstånd. Det är en utmärkt kombination, det försäkrar jag. Många kvällar gick åt att fundera ut ett kalas-spårschema.

Men planerna övergick till grubbel, grubblat övergick i melankoli och jag övergick till att se den nyaste Vilda Västerfilmen, där det verkligen gjordes något.

Plötsligt en kväll kom jag underfund med att — nu eller aldrig! Varpå schemat plötsligt kom till på ett vanligt ritpapper. Se fig. Sjuttio meter körsträcka! Alla tajders, som man sade i den grå forntiden. En bekant med snickeri som levebröd påhälsades och avtogs under hot några stycken arbetstimmar i vederbörandes bandsåg, varefter jag bar hem ett okänt antal 10 mm plywoodlistor, ibland 15 (enkelspår) ibland 25 centimeter (dubbel-spår) breda, ibland raka, ibland kurvformade med mellan 75—100 centimeters radie. Utskottsbitar av virke fick utgöra tvärstöd för plywooden på vilken tågen så småningom skulle gå. Tvärstöden sattes upp med 50 centimeters mellanrum på ribbunderlaget. Olika högt alltefter olika stigning. Den största baken för att tala vanlig passagerarsvenska blev 2,5 % och jag hoppas att ingen annan tar till den stigningen. Saken är nämligen den att de nya nållagrade boggierna rullar av bara den i en sådan stigning — men bakåt förstås. Nå, jag lade tyvärr en bangård just i stigningen och kopplade jag av vagnarna med automatkopplarna (USA:s kanske bästa, finns nu i Sverige) så rullade hela tågsättet iväg. Egentligen tänkte jag mig efter avkopplingen ha gått runt med loket och sätta det i tågets andra



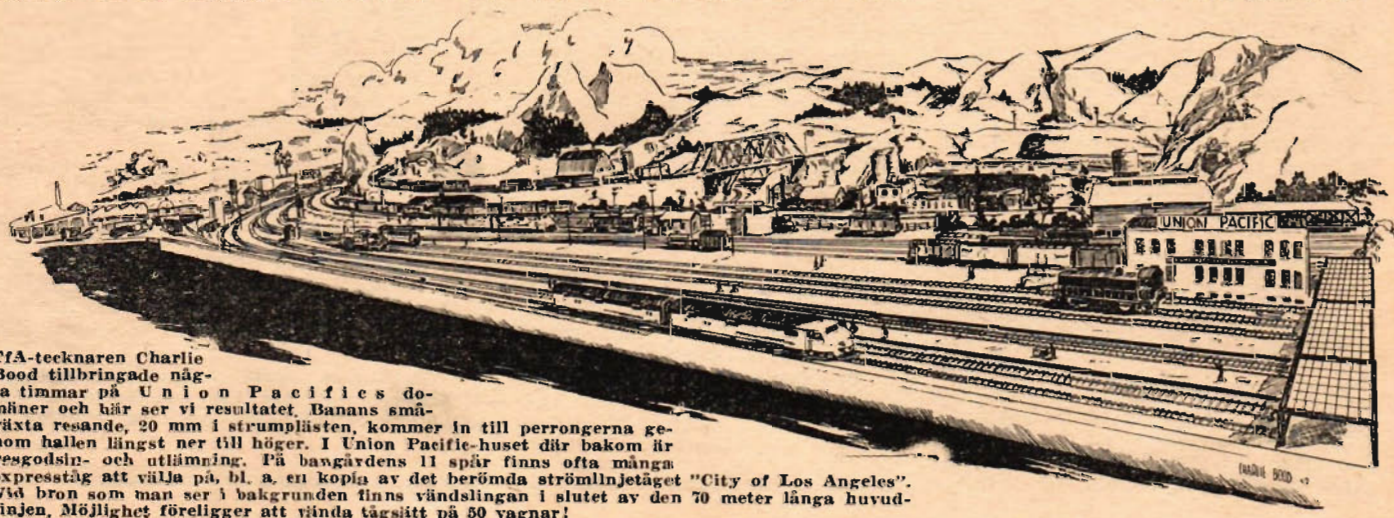
Spårplanen över Union Pacific ser invecklad ut — på papperet. I själva verket finns det betydligt mer utrymme. Totala spårlängden är 150 meter. En detaljbild av lokstallet ses nedan med nosen av ett Mikadolk på vändskivan, som är halvautomatisk.



ände, men de blev tji det. För rangerbangårdar är dock stigningen okay.

Överallt använde jag skruv — när

(Forts. på sid. 24.)



TfA-tecknaren Charlie Bood tillbringade några timmar på Union Pacifics domäner och här ser vi resultatet. Banans småväxta resande, 20 mm i strumplåsten, kommer in till perrongerna genom hallen längst ner till höger. I Union Pacific-huset där bakom är resgodis- och utlämning. På bangårdens 11 spår finns ofta många expresståg att välla på, bl. a. en kopia av det berömda strömlinjetåget "City of Los Angeles". Vid bron som man ser i bakgrunden finns vändslungan i slutet av den 70 meter långa huvudlinjen. Möjlighet föreligger att vända tågsätt på 50 vagnar!

utkommer den 16 december!

Lättillverkad taklampa



Många önskar sig nog en ny takarmatur men drar sig för kostnaden. Vår för inte göra den själv? Det behövs bara litet företagsamhet för att tillverka en trevlig och billig lampa. Försök med den här!

Vi börjar med att tillverka det tillplattade klotet fig. 1 och utsågar med en lövsåg ur 12 mm furuplywood 3 st. runda plattor med diametern 90 mm, 2 st. ur samma material med diametern 80 mm och 2 st. ur 5 mm furuplywood med diametern 55 mm. Använd ett glestandat lövsågsblad så går det lätt. I centrum av de tre största och en av vardera av de övriga plattorna utsågas ett hål med diametern 35 mm. Här efter limmas plattorna samman med kallim. I vilken ordning plattorna ska ligga framgår av fig. 1. Se till att de kommer koncentriskt. Då limmet torkat putsas överflödigt material bort med en trärasp tills klotet är jämnt. Finputsas med sandpapper. Fem hål med en diameter av 8 mm och ett djup av ca 15 mm ska nu borras mitt i det mellersta träskiktet. Delningen, som ska vara lika, erhålls lättast om man med en smal pappersremsa mäter upp klotets omkrets och därefter delar upp remsan i fem lika delar. Pappersremsan läggs ånyo runt klotet och med ett spetsigt föremål markeras härens lägen. Borra därpå hålen. 10 mm ovanför vardera av dessa hål borras ett 7 mm hål, som ska gå ända in till klotets centrumhål.

Vi övergår nu till armarna. Kalkera av fig. 2 och fig. 3 på stadig papp och klipp ut mallarna med en sax. Rita sedan efter dessa mallar med en spetsig penna 10 st. armdelar enl. fig. 2 och 5

st. enl. fig. 3 på 12 mm furuplywood. Såga ut armdelarna med en lövsåg. Putsa eventuellt fransiga kanter med sandpapper. Limma med kallim samman armdelarna tre och tre med en armdel fig. 3 i mitten och på vardera sidan om denna en armdel fig. 2. Sätt armarna i press för torkning. När limmet torkat avrundas kanterna och armarna putsas med sandpapper. Såga därefter ut 5 st. brickor fig. 4 och holka ur dem något på ena plansidan så att god anläggning fås mot armarna vid A (se fig. 2). Limma fast brickorna på armarna, tillse härvid att

urtaget vänds uppåt. Ett här för lämpligt lim är Casco Snabblim, som finns att köpa i små tuber. Det kan med fördel användas för resterande limningar. Vid fastlimmandet av brickorna ska tillses, att de kommer att sitta lika på alla armarna. Detta kan lätt kontrolleras, om man ställer armarna upprätta på brickorna efter vardera, borras mitt i

varje bricka ett 8 mm hål, som även får gå genom armen. Med en rasp utputsas brickorna, så att god anläggning erhålls mot klotet. Kapa till 5 st. 45 mm långa träpinnar med diametern 8 mm. Limma fast pinnarna i hålen på klotet. Bstryk därefter brickorna med lim och låt även något lim intränga i hålen. Träd armarna på de från klotet utskjutande pinnarna och tryck dem stadigt mot klotet. Tillse att samtliga armar kommer lika. De utskjutande delarna av pinnarna sågas av sedan limmet torkat. Nu sågar vi ut 5 st. plattor fig. 5 ur 12 mm furuplywood och avrundar ena kanten på dessa brickor med sandpapper. Plattorna provmonteras sedan på armarna och eventuella justeringar utförs, så att de kommer att sitta i samma plan. Plattorna limmas sedan fast på respektive armar. Fogarnas putsas med sandpapper efter det att limmet torkat. Nu sågar vi av en 13 mm rundstav till 5 st. klotsar fig. 6 och rundar av dem i ena änden. Klotsarna limmas fast mitt på plattorna fig. 5 undersida.

Mittstången fig. 7 tillverkas av en 35

mm rundstav. I denna borras först ett 10 mm genomgående hål, varefter den konas i enlighet med ritningen. Spiralen, en gänga med tre ingångar, erhålls enklast om man delar omkretsen i stavens grovände i tre delar och fäster tre trådar med häftstift i delningarna. Trådarna vrids sedan runt staven, stigningen ska vara ungefär 45 mm. Rita med en penna utefter trådarna. Med en vass kniv skärs en skära ut längs blyertsspiralerna. Skåran breddas och skärs ned till lämpligt djup varefter kanterna putsas och rundas av med sandpapper.

Vi sågar nu ut ur 12 mm furuplywood en rund bricka fig. 8 med diametern 50 mm och 5 st. klotsar fig. 9 ur samma material. De senare kan kalkeras direkt på träet från figuren. Brickans ena kant avrundas. I brickans centrum borras ett 10 mm hål. Klotsarna limmas och skruvas med försänkta träskruvar fast vid brickan med jämna mellanrum sedan deras kanter rundats av.

Eventuella håligheter och felaktigheter i träet igenfylls med plastiskt trä, exempelvis "Blackings" snickarekitt. Lampan finputsas med sandpapper.

De fem ljushållarna fig. 10 tillverkas av ett mässing- eller stålror med en innerdiameter av 27 mm och en godstjocklek av ca 1,5 mm. Höjden ska vara 15 mm. Tre urtag fås i dem i enlighet med figuren. I de motstående urtagen fastlöds en remsa fig. 11 av 1 mm mässingplåt. Remsan ska vara 10 mm bred, och dess längd passas efter rörets ytterdiameter. Avputsas utskjutande material efter lödningen. Mitt i varje mässingremsa, dvs. i rörens centrum, borras ett 3 mm hål.

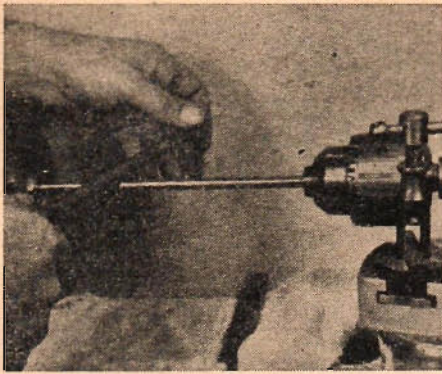
Av 5 st. 1,5 mm tjocka mässingplåtremsor 8 mm breda och 52 mm långa bockas vinklar fig. 12. I vinklarna borras två hål i enlighet med figuren. Ljushållarna och vinklarna fastskruvas sedan med kuflriga träskruvar nr 4 längd 1/2" mitt på de på armarna fästade brickorna. Observera att de djupa urtagen i ljushållarna ska vara vända inåt lampen.

Lampans mittstång tillverkas av ett 500 mm långt mässingror med en ytterdiameter av 10 mm och en godstjocklek av 1 mm. En bricka fig. 13 tillverkas av 1,5 mm mässingplåt. Brickan löds fast i rörets ände, se fig. 15. I rörets andra ände borras ca 5 mm från kanten ett genomgående 3 mm hål.

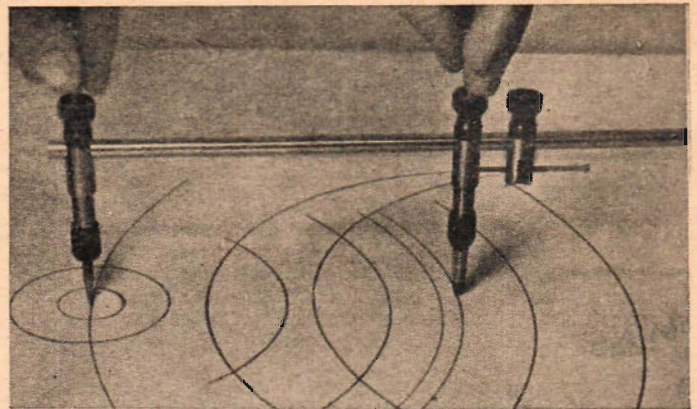
Takkontaktkåpan ska nu tillverkas.

TfA har under årens lopp publicerat ritningar och arbetsbeskrivningar till åtskilliga bordlampor medan taklamporna varit betydligt mer tunnådda. Nu är vi emellertid i stånd att presentera en taklampa i trä, konstruerad av ing. Bengt Stern. Offrar ni några kvällar på detta arbete har ni möjlighet att presentera er fru den nya lampen till julen.

För denna konstruktion liksom beträffande alla arbeten som inrymmer elektriska kopplingar upprepar TfA sitt ständiga råd att utnyttja fackkunskap där man inte själv besitter denna och att ta vederbörlig hänsyn till de bestämmelser som finns.



T. h. den färdiga stångcirkeln i användning. T. v. Spänn in 8x325 mm stängen i svarven och fila 5 mm plana ytan. Kontrollera omsorgsfullt, om möjligt med mikrometer.

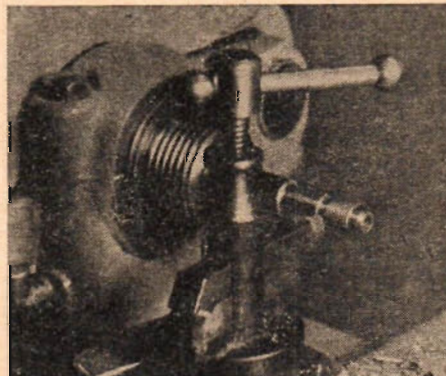


TfA:s verktygsserie:

En stabil STÅNGCIRKEL

En rejäl stångcirkel har man ofta användning för i hobbyverkstaden och nedanstående konstruktion avser att möta detta behov. I det beskrivna utförandet med 325 mm stång kan man rita cirklar med diametrar på 16—625 mm. Ökar man stångens längd till 650 mm kan man få cirklar med upp till 1 275 mm diameter.

Alla detaljer görs av borrstål eller kalldraget stål.



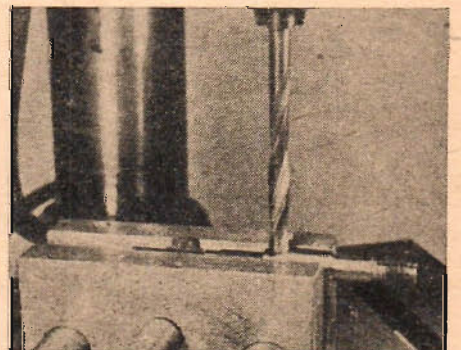
Svarva de två benen av 13 mm material, och använd en 13 mm spännpatron så som bilden visar eller en 3-backschuck under svarvningen och bearbetningen.

Den plana ytan på stängen bildar en lageryta så att de båda benen kan låsas fast säkert och vinkelrätt på sin plats. Efter färdigställande av stängen och benen svarvas, kordongeras, borrar och gängas de tre låsmutterna (Fig. 3) och de båda spetshållarna (Fig. 4). Två kordongerade handtag (Fig. 5) borrar nu ut så att de kan skjutas på benens övre ändar. De hålls fast på sin plats med skruv.

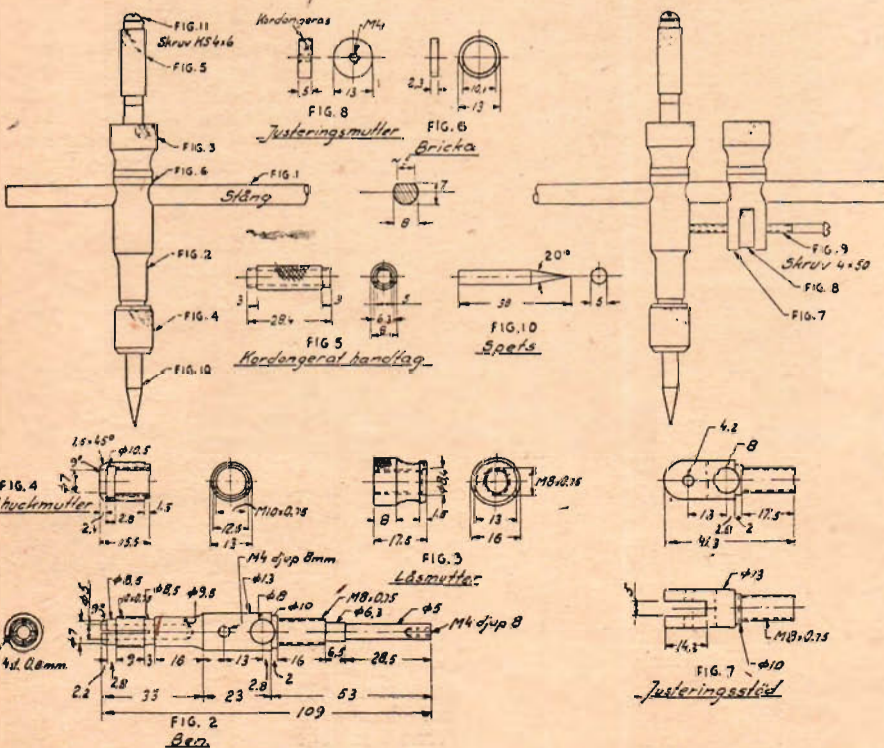
Tre brickor (Fig. 6) läggs under låsmutterna som är pågängade benen och justeringsstödet (Fig. 7). En kordongerad mutter (Fig. 8) passar i justerings-



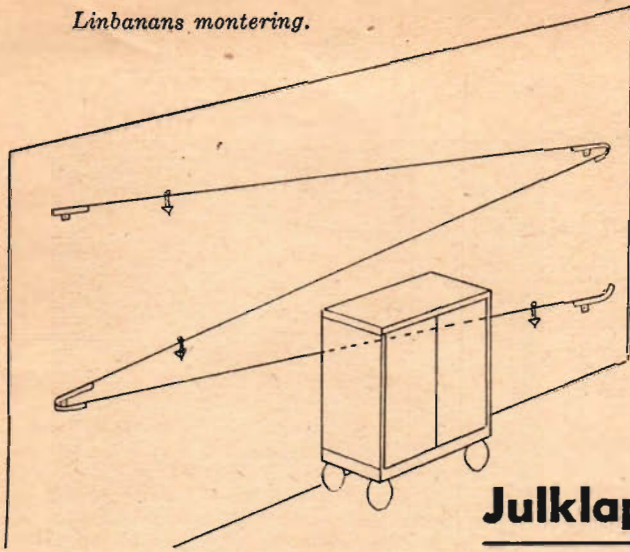
När vardera benet svarvats, gängats och borrar spänns det in i ett skruvstycke, varefter de fyra 0,8 mm skruvspåren sågas ut.



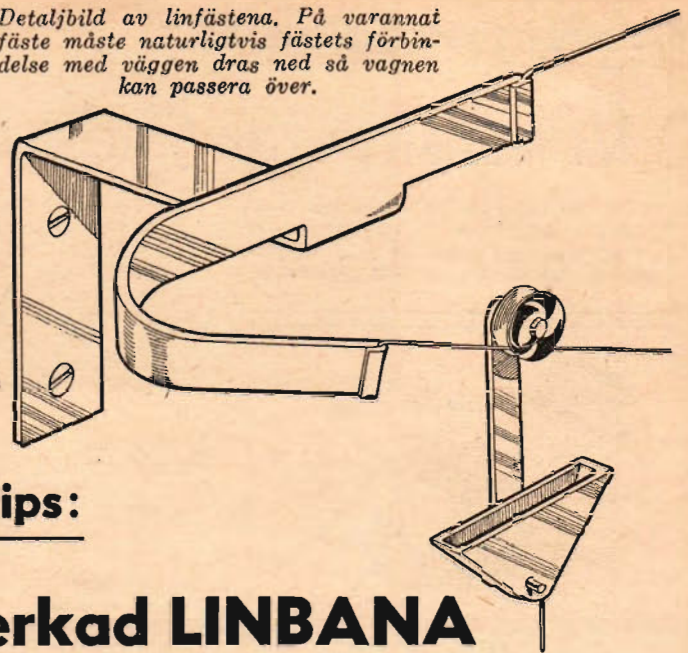
Vardera benet måste nu spännas in i ett borrarstykke när 8 mm hålet ska borrar och brotschas för glidpassning mot 8 mm stängen.



Linbanans montering.



Detaljbild av linfästena. På varannat fäste måste naturligtvis fästets förbindelse med väggen dras ned så vagnen kan passera över.



Julklappstips:

Lättillverkad LINBANA kombinerad med SPARBÖSSA

stödets spår och när den vrids får den en 50 mm lång skruv med kullrigt huvud att röra sig inåt eller utåt och tar då ett av benen med sig.

De nålskarpa spetsarna (Fig. 10) tillverkas av silverstål och svarvas så de erhåller en 20° spets. Finbearbetningen av spetsen utförs med ett finkornigt bryne, som smörjs med fotogen under det svarven roterar. Spetsarna härddas härefter och poleras.

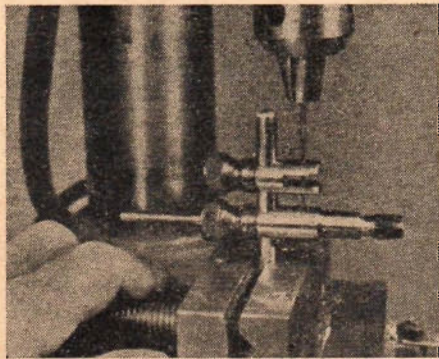
När apparaten ska användas på trä eller papper, där man vill ha en blyertslinje, svarvas en pennstump ned och används i stället för den ena stålspetsen.

Olle Norellus presenterar åter ett av sina trevliga uppslag för pojkar: en linbana som kan kombineras med en sparbössa. Montera den på väggen i barnens rum slipper ni under regniga dagar ha dem drällande runt hela huset.

Det är ingen svår sak att åstadkomma växlar vid linbanor i likhet med järnvägsväxlar.

Bland andra roliga experiment kan nämnas att man kan göra vagnkorgarna automatiskt tippbara, då de passerar en viss punkt utefter banan. Jag har just tänkt på ett sådant litet experiment vid tecknandet av illustrationerna. Man kan t. ex. låta en del av linbanan passera bakom en tung möbel, som kanske inte rubbas mer än en å två gånger om året. Därbakom placerar man t. ex. en plåtburk, och låter linbanan passera strax ovanför plåtburken. Just där burken befinner sig, placerar man en liten spärr anordnad på sådant sätt att då vagnkorgen passerar tömmer den automatiskt sitt innehåll i plåtburken. Har man då utformat vagnkorgen i enlighet med teckningen, just lämpad för mynt, blir det roligt att se myntet försvinna bakom den orubbliga möbelen — höra skramlet i burken, och sedan se den tomma vagnkorgen komma fram på andra sidan, färdig att lastas med ett mynt för den tämligen säkra men kuriösa sparbössan.

Copyright TFA och Norellus.



Montera benet och justeringsstödet på en 8 mm tapp när hålet för justeringskruven ska borras.



Gör justeringsstödet av 13 mm material och använd en båfil för 5x14,3 mm-spåret.

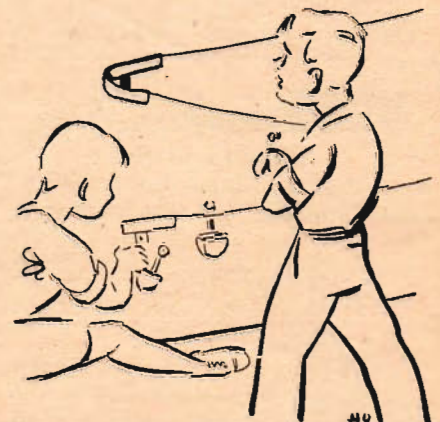
Med en miniatyrlinbana kan man göra många intressanta och roliga experiment.

Den här beskrivna lilla linbanan är synnerligen lätt att tillverka, och man har i regel allt det material hemma som behövs för densamma. En eller ett par små trissor (10 till 15 mm i diameter) lite tunn bleckplåt, det är egentligen allt vad man behöver.

Som syns av figurerna är linbanan avsedd att monteras på en vägg. På det sättet är den ej alls i vägen i rummet, och blir på så sätt ej så lätt skadad av "främmande oförstående vänner" som ibland har oturen att springa på saker och ting hemma hos oss modellbyggare...

Fästena som håller linan (björntråd eller tunnaste pianotråd) består av tunn bleckplåt, som klipps till i T-form och sedan bockas enligt figurerna. Givetvis kan man genom att t. ex. använda sig av lödning åstadkomma något elegantare lindhållare, men jag har avsiktligt skissat dessa då de ju är lätt åstadkomna även för den som inte ens har lödmöjlighet. Observera att bleckplåtens tjocklek på teckningen överdrivits högst avsevärt för tydlighetens skull.

Det gäller att få vagnkorgarnas hjul att löpa ytterst lätt, likaså är det viktigt att tråden spänns så hårt man möjligen kan spänna den. Lindhållarnas utformning underlättar högst avsevärt linans spänning, genom att de fjädrar i linans dragriktning.



Vi konstruerar Chrislea Ace

Ing. S. Isacson fortsätter här med andra avsnittet av TFA:s kurser för modellplankonstruktörer och -flygare. De förutsätter någon erfarenhet

av mindre modellplan och för den som saknar denna vill vi rekommendera att studera Örnflygarskolans förberedande del, utgörande bygge och flygning av Örnungen. Därigenom erövrar ni också tillsvidare TFA:s stiligå Örnflygarmärke, vilket rekvireras från TFA mot kupong som medföljer byggnadsbeskrivningen.

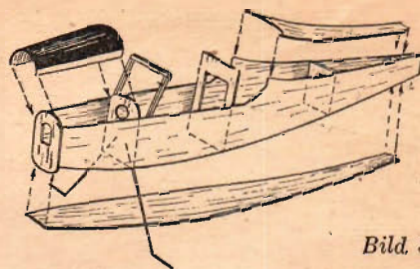


Bild 3.

flygande? Vi slår först fast, att vi vill kunna flyga den både ute och inne, då nu vinterstormarna ofta tvingar in oss. Det betyder, att modellen måste vara särskilt lätt och ganska liten. Skala 1:25 är den säkerligen bästa skalan för sådana kombinationsmodeller. Ace har spv. ca 10 m. Dela detta med 25 och vi får 40 cm, den idealiska storleken för en inomhusmodell som ska kunna polflyga och dessutom flyga hyggligt utomhus — givetvis endast i lugnt väder!

Den idealiska konstruktionen för en så liten modell, som ska uppfylla de ställda kraven, är utan tvekan i helbalsa. Vi kommer då fram till en modell med i stort sett samma konstruktion som Auster — den är 2½ år gammal nu och har ännu inte överträffats. Vi ska i alla fall diskutera ett par olika konstruktioner på den svåraste flygplandelen —

Kroppen.

I föregående nummer studerade vi det amerikanska konstruktionssättet för en kropp, som också används av de svenska modellfirmorna. Man måste här trots den enkla fyrkantiga formen skära väldiga med rakblad, bygga två stycken invecklade kroppssidor och har all möda i världen att få ihop dessa kroppssidor utan att få kroppen sned eller bryta någon av de 50 spinkiga balsa-stickorna. Bild 2. Kroppen blir visserligen billig och lätt, då den innehåller

(Forts. på sid. 22.)

Nederst ser vi Björn Karlströms eleganta översiktsritning till det engelska sportflygplanet Chrislea Ace (uttalas "Krisli ejs"). Den exakta typen är Chrislea Super Ace Mk 4. Björn och jag har noga valt ut just denna typ som första modell för TFA:s modellbyggare därför att

1. den representerar en förstklassig, modern konstruktion och har ett trevligt utseende, dessutom origi-

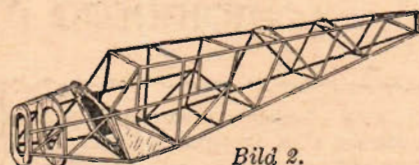


Bild 2.

nellt med den 100 %-iga sikten runtom (precis som en modern bil)

2. den har en tunn, fyrkantig kropp som blir lätt och enkel att bygga på en modell
3. den är högvingad, enmotorig och på alla sätt lämpad som flygande modell.

Hur ska vi nu konstruera modellen för att få den lättbyggd, stark och väl-

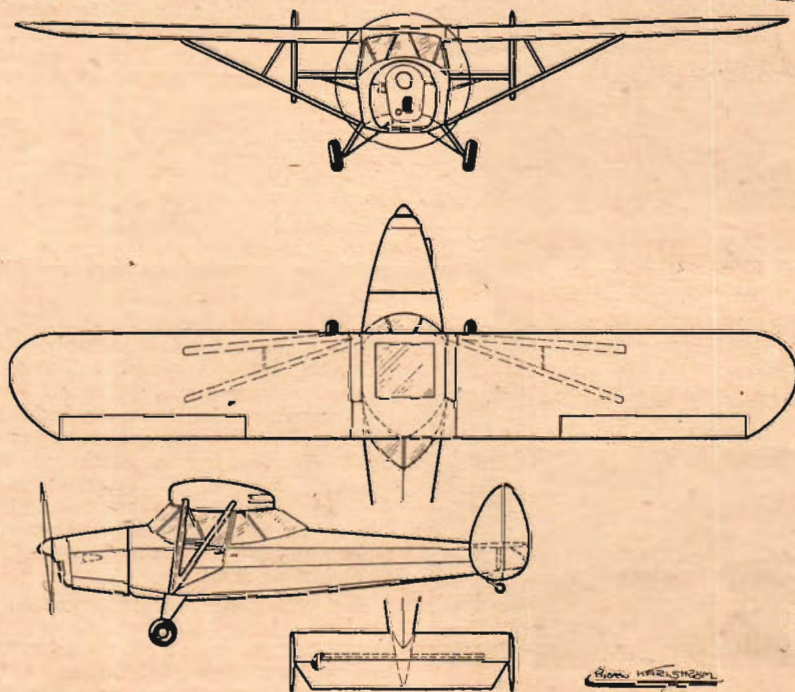
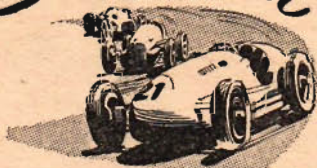


Bild 1.

Bild 1. Översiktsritning till Chrislea Super Ace Mk 4 i skala 1:100. Utförd av Björn Karlström.

Sensation



i hobbyvärlden

Hobbyboken 1950

nu utkommen

LÅGRE PRIS. NYTT PRAKTISKT FORMAT **3.75**

Läs Flygmeknikern som blev racerstjärna på ett år.

Red. av Lennart Sundström

I hobbyentusiasternas årsbok finns allt om modellflyg, modellracing, modelljärnvägar, modellbåtar m. m. • 100-tals ritningar och illustrationer. • Högklassigt material från hela världen.

Ritningar av Björn Karlström

- Slaget vid Cranfield
- Konstruktion av F-modeller
- Radiostyrda modellplan
- Amerikanska radiomotorer
- Modellracerslädar
- Varför inte Mc-modeller?
- Skärgårdsredare i miniatyr
- Kappseglingbåt som amatörbygge

Besök vår välsorterade avd. för facklitteratur 1 tr. upp i butiken.

KUNGS bokhandeln

Böcker i 2 våningar.

Kungsgatan 26, STOCKHOLM. Tel. 23 28 15

Sänd Hobbyboken 1950 mot postförskott

100

TFA

Sänd förteckn. över motorlitteratur

KANTHALS PROGRAM:

**Rätt elektriskt
motståndsmaterial
för varje ändamål
ända upp till 1,350° C.
elementtemperatur.**

KANTHAL



KANTHAL A-1

för keramiska ugnar, högtemperaturlaboratorieugnar m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,350° C.

KANTHAL A

för högt belastade motståndsspiraler i industriugnar och värmeapparater för max. elementtemperaturer upp till 1,300° C.

KANTHAL D

för värmebehandlingsugnar av alla slag, hushållsapparater, regleringsmotstånd m. m. för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.

KANTHAL D Special

för värmebehandlingsugnar av alla slag, där elementen äro utsatta för mekaniska påkänningar, för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.

NIKROTHAL 8

(typ 80 % Ni 20 % Cr) för värmebehandlingsugnar för max. elementtemperaturer upp till 1,150° C.

NIKROTHAL 6

(typ 65 % Ni 15 % Cr rest Fe) för apparater med max. elementtemperaturer upp till 1,050° C.

NIKROTHAL 2

(typ 25 % Cr 20 % Ni rest Fe) för apparater för lägre temperaturer, konstruktionsdetaljer för ugnar m. m.

AKTIEBOLAGET

KANTHAL

HALLSTADHAMNAR

MOTORLITTERATUR

från vår
Tekniska avdelning

RYMDRAKETER OCH REAKTIONSFlyg

R. F. Yates. Översätt. och förord av majoren vid svenska reaktionsflyget Sven Hedberg. En bok som länge saknats bland alla flyg- och raketintresserade. En synnerligen vederhäftigt men ändå populärt skriven framställning av en reaktionsmotors verkningsätt och en redogörelse för hur långt raketingenjörerna kommit i sina försök att erövra rymden. Omfattar 133 s. + 14 s. plancher och talrika ill. En trevlig bok i god utstyrelse! 4: 75

MOTORMANNENS A OCH O

A. Westerlund. Ny upplaga 1949 med tekniska uppgifter över 77 olika bil- och traktormärken omfattande 479 olika modeller åren 1938—1949. Dessutom 4-språkig parlör. Utökad format 10:—

MOTORCYKELHANDBOKEN

Praktisk handbok för den dagliga vården och nödvändiga reparationer. Inb. 8: 75

SPEEDWAY ANNUAL 1949

148 sidor med förarporträtt, resultatbilder, fartbilder m. m. 4:—

BSA MOTORCYCLES HANDBOOK

Engelsk upplaga omfattande modeller 1931—1949. 153 sidor rikt ill. Inb. 4: 50

LÄTTVIKTAREN

J. Nerén. Händig läro- och uppslagsbok för lätta motorcyklar 4:—

PÅ TVÅ HJUL (svensk upplaga)

"Nordens fartkung" Basse Hveem berättar här i en fartfylld bok om sina härlingar på tävlingsbanorna. Dessutom taktik och motorfinesser, mästerskap och banrekord m. m. 208 sidor med mängder av fartfyllda fotoill. En idealisk bok för alla motorbituar! .. 7: 50

MOTORREPARATIONER

B. Bergvik. "Den verkliga motorbibeln ... Ett standardverk inte bara för verkstadsfolk utan för varje bilist som vill ha reda på vad som rör sig under huven." Tidn. Motor. 717 s. 6:te uppl. 1948. Inb. 24: 50

TASCHENBUCH FÜR DEN AUTOINGENIEUR

H. Buschmann. 5:te upplagan 1948 av denna välkända tyska standardbok. 668 s. 1 000 ill. Inb. 40: 50

AUTOMOBILTECHNISCHES HANDBUCH

R. Bussien. Vi ha i lager ett begränsat antal ex. av detta välkända standardverk. 16:de uppl. Berlin 1945. 1 741 sidor med 1 800 ill. Inb. 75: 60

STORY OF THE ULSTER

I dagarna inkommer till Sverige denna nya bok av G. S. Davison vilkens tidigare böcker "Story of Manx" och "Story of T. T." varit synnerligen omtyckta bland alla intresserade av motorcykelracing. 160 s. m. förnämliga ill. Inb. 8: 55

KUNGSbokhandeln

Kungsgatan 26, Stockholm 3. Tel. 23 28 15
Sänd förprickade böcker mot postförskott.

Namn

Adress Tfa 25

Mc-krönika

Lärdomar av racersporten och råd för bränslebesparing

De stora s. k. klassiska motorloppen har ju inte bara en sportslig utan i lika hög grad en teknisk aspekt. Man har av årets evenemang lärt sig att de encylindriga maskinerna inte längre kan hänga med, inte ens på de längre loppen där eljest deras större tillförlitlighet fällt utslaget. Endast på ett enda av årets "klassiska" lopp, engelska TT, har en encylindrig maskin tagit hem segern, under det att de encylindriga motorerna så sent som förra året, medan flertalet flercylindriga modeller befann sig i experimentstadiet, behärskade sporten.

Den tvåcylindriga motorn har i år varit lika framgångsrik som den fyrcylindriga. A.J.S. har ju vunnit flera av de "klassiska" — framgångar som nog i högre grad kan tillskrivas de engelska förarnas skicklighet än teknisk överlägsenhet. "Fyran" är nämligen inte endast snabbast utan har också en sådan raketacceleration, att enbart den ofta avgör tävlingar.

A.J.S.' tvåcylindriga racer är onekligen Englands förnämligaste bidrag till racersporten. Dess ypperliga väghållningsegenskaper och dess snabba motor gör den till ett svårt hot mot Gilera även i framtiden. Men, den saken kan man inte komma ifrån, när det gäller konstruktion av en helt ny racermaskin kan knappast annat än en fyrcylindrig komma ifråga.

Också inom 350-klassen, som närmast befinner sig på utdöende, eftersom det endast är engelsmännen som stödjer den, går utvecklingen mot fler cylindrar. Två stycken ligger närmast till hands eftersom fyra betyder att var och en skulle bli så pass liten som 87 cc, vilket måste anses för litet för en fyrtaktsmotor. Icke desto mindre lär Gilera vara samsatta med en fyrcylindrig 250-a! Helt generellt torde man emellertid kunna säga att framtidens 500-racer får fyra cylindrar, 350-a två samt 250- och 125-orna förblir encylindriga.

125-an ja. Lättviktsklassen har väckt en del löje här i landet, men har bästa anseende på kontinenten. Mycket erfarenhet kan vinnas vid racing med 125-kubikare, t. ex. vad beträffar ventilmekanik, port- och förbränningskammarskonstruktion etc., och den erfarenheten kan med fördel tillämpas även på större maskiner. I en fyrcylindrig 500-a har ju varje cylinder just en volym av 125 cc.

Ett svårt problem för racermaskinskonstruktörer är att minska luftmotståndet. Att bygga in en racermaskin, göra den strömlinjeformad, låter sig ju svårigen göra om man vinnligger sig om god kylning. Italienska Guzzi går i spetsen när det gäller aerodynamisk utformning i det att man satt igång med omfattande vindtunnelprov. En del förare har dubbla fotpinnar på sina maskiner, som möjliggör för dem att ligga ner på tanken och på så vis minska luft-

(Forts. på sid. 26.)



Luma ljus i granen

Luma julgransbelysning med 16 vackra ljus i gröna hållare med kraftiga klämmor och långa anslutningssladdar. S-märkt. Pris 29:—.



LUMA

finns i konsumbutiker



CRYPTO

helautomatisk växlare för 12 st. stora och sm. valfritt blandade skivor

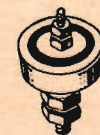
Går på både liksröm och växelström och "naggar" inte skivorna.

Finns i alla välsorterade affärer.

AB CRYPTOTEKNIK

Stockholm 30 Tel. 52 03 94

MAGISKA MIKROFONKNAPPEN



Slår alla med häpnad. Den mest intressanta lilla elektriska apparat som någonsin uppfunnits. Endast 20 mm i diam., men har 100-tals användningsmöjligheter. Med

den kan man tillverka sin egen telefon, högtalare, detektifon. Överför samtal och musik från ett rum till ett annat. Lätt att dölja i rum, från vilket man vill avlyssna samtal. Kan användas som mikrofon vid "sändningar" genom Er egen radioapparat. Kopplas som en vanlig kolkornsmikrofon. Med varje Mikrofonknapp följer ett rikt illustrerat häfte i vilket massor av experiment beskrivs. 6:75
Pris per styck

Sändes mot postförskott, varvid porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, Borås R.

Han började med att svälja en mutter!

— Gå till Motor-Olson, han kan säkert ordna biffen. Det var hotellvaktmästaren, som gav det rådet, när han hörde att min lilla reportagebil visat tydliga tecken på istadighet.

Det var inte svårt att hitta motorverkstaden vid stora infarten. Det stod visserligen inte »Motor-Olson» på någon skylt, men mannen i overall, som stod där, måste vara chefen själv, innehavare av firma »K. E. Olson Bil & Motorverkstad».

Arbetet har redan slutat för dagen, men herr Olson tar sig själv an min bil.

— Kunde man möjligen få passa på och göra en liten intervju? Vi är ute på Handelsbanksreportage om folk, som vill något.

— Jobbevars, det går nog bra. Och så började Motor-Olson:

Yrket var givet

— Jag har växt upp bland bilar och motorer. Redan som tvååring visade jag mitt mekaniska intresse genom att svälja en mindre mutter, som jag fann i min faders verkstad. När andra barn på sin höjd lekte med trampbilar, visste jag mera om tändstift, kompression, fördelardosor och uttrampningslager än en körkortsaspirant behöver veta i våra dagar. 15 år gammal satte jag ihop min första motorcykel. Strax därefter dog min far och vi blev tvungna att sälja verkstaden.

Så kom jag till Luleå och fick börja på verkstad nerifrån. Av den lilla lönen lyckades jag spara till korrespondensstudier och fick så småningom en del teori till praktiken och avancerade rätt snabbt. Jag hade inte så dåligt, när jag gifte mig, men hur skulle jag kunna öppna egen verkstad?

Hellre egen verkstad än pendyl och kristallkrona

Min fru och jag var emellertid överens om, att det var bättre med egen verkstad än lyx i hemmet. Fast det fick vi ju äta upp många gånger, när bekanta med mera »fullständig» möble-ring kom på besök.

4.000 kr. blev det väl i alla fall så småningom, sedan vi var fjortonde dag regelbundet gjort den lilla insättningsceremonien på Handelsbankens kontor därhemma.

Så en vacker dag — det var 1935 — hittade vi den annons om en mindre verkstad, som vi länge sökt. Som gam-

mal sparare hade jag gott gehör hos kamrern på Handelsbanken och fick låna de felande pengarna till insatsen.

En av de få som fått bygga

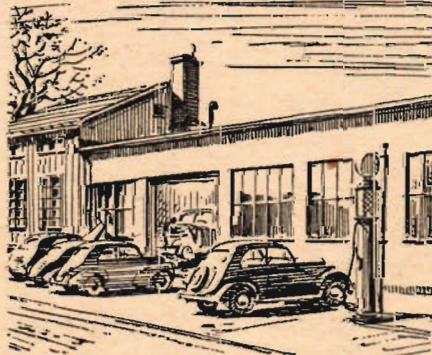


Det är roligt att fixa en bil och se belättna kunder, tycker Motor-Olson.

— Men den här verkstaden är väl alldeles nybyggd?

— Ja, det stämmer. Jag är en av de få, som fått byggnadstillstånd. Egentligen skulle jag behöva bygga ännu mer för att göra arbetet riktigt rationellt. Förut arbetade jag mest själv och slet väl ofta både dag och natt under säsongen. Nu har jag fem anställda och

jobbar dessutom själv med både reparationer och det viktigaste kontorsarbetet. Och frun, sköter bokföringen och står till stor del för bensinförsäljningen. Så nog går det framåt alltid.



Verkstad och maskiner kostar pengar

Vi tog reda på mera om Motor-Olsons verkstad. Den nya verkstadsbyggnaden gick till 75.000 kr, varav herr Olson själv hade satsat 25.000 kr. Resten hade han lånat. Till den moderna verktygs- och maskinparken hade Handelsbanken lånat ut en del pengar mot förlagsinteckning och borgen, men större delen hade herr Olson efter hand anskaffat med hjälp av redan tidigare sparade pengar.

Man skär inte guld — men är sin egen

De löpande utbetalningarna under en vecka var ungefär 2.000 kr., varav 700 kr. i löner. Den genomsnittliga veckoomsättningen var ungefär 3.500 kr., inräknat försäljning av reservdelar i samband med reparationer samt den inte föraktliga bensinförsäljningen. På själva verkstadens avkastning kunde herr Olson och hans familj klara sig, fastän det inte blev något överflöd precis. Men man var ju sin egen! Bensinförsäljningen var en reservkälla och vinsten där gick helt och hållet till nödvändiga avsättningar för verkstadens framtida behov.

Sparvanan sitter i

Nu spinner motorn belätet igen. Just som vi lämnar Motor-Olson kommer hans fru med ett häfte gröna Handelsbankscheckar för underskrift. Herr Olson är praktisk — inga onödiga kontanter i kassan. Dynamitarder göra sig ej besvär!

F. ö. har Motor-Olson för att kunna göra snabba och bekväma inköp checkräkning med kredit, som han kan utnyttja, när utgifterna tillfälligt hopar sig. Men när likviderna kommer kan herr Olson i regel ytterligare öka sitt tillgodohavande på den kapitalräkning han har i Handelsbanken. Den gamla sparvanan sitter lyckligtvis i.



»Bilen bakom allt.» Och bakom bilen står sådana som Motor-Olson — människor som vill något — och ser till att maskineriet inte går varmt.

Var nionde svensk sparar i

SVENSKA HANDELSBANKEN

Banken för hela folket



JULKLAPPS-TIPS



Detta målskjutningsgevär som laddas m. årtor o. dyl. är en mycket roande pojkleksak. Hållbart o. ofarligt. Förnickl. m. polerad kolv. L. 55 cm. Sändes omg. m. postförsk. portofritt. 1 st. Kr. 5:—, 2 st. Kr. 9:—.

SJÖBO CYKEL- & SPORTAFFÄR, Borås.

Prenumerera på TFA!

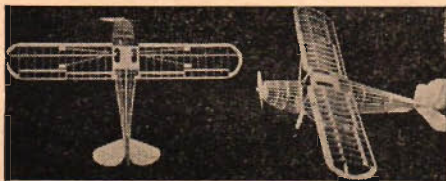
KATALOG nr 4 nu utkommen



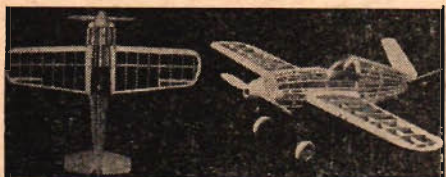
Sändes mot 30 öre i frimärken. 40 sid. med mängder av nyheter. Läs i katalogen om den stora välbyggnadstävlingen i vilken Du bl. a. kan vinna 2 st. nya dieselmotorer.

Spantbyggda skalamodeller

i skala 1:16 (Ingår i vår välbyggnadstävling.)



CESSNA 140 Välkänt amerikanskt sportflygplan. Spännvidd 630 mm. Komplet byggsats med ritning i hel skala samt bygginstruktion. En kvalitetsbyggsats till **Kr. 11:75**



SWEE' PEA Art. Chesters berömda racer-kärra. Spännvidd 352 mm. Komplet byggsats med ritning i hel skala samt bygginstruktion. En kvalitetsbyggsats till **Kr. 8:50**

Plasthuv till Swee'Pea **Kr. 2:—**

Sänd in Eder beställning redan i dag!

TORE HAGLUND & Co.

Modellflygindustri

HOFORS - Telefon 820

Härmed rekvideras att sändas mot postförskott plus porto:

..... st byggsats Cessna 140 Å 11:75

..... st byggsats Swee'Pea Å 8:50

..... st plasthuv Å 2:—

Sänd mig katalog nr 4. 30 öre bifogas i frimärken.

Namn

Bostad

Adress TFA 25

TEKNISK pressrevy

* **HELIKOPTERN FORTSÄTTER** att intressera. Vi har tidigare haft uppgifter om brittiska helikoptertyper speciellt avsedda för transporter mellan flygplatserna och de stora städerna, typer som även amerikanska bolag varit intresserade av. Nu har American Aviation Daily med ett par dagars mellanrum kunnat meddela om ett par amerikanska nykonstruktioner för samma ändamål. Först lämnade Bell Aircraft Corp. uppgifter om sin nya helikopter för 12 passagerare. Den är helt konstruerad i metall och kommer att utrustas med en motor på 600 eller 800 hk, vilken ger helikoptern en fart på över 160 km/tim. Den kommer att förses med en enda tvåbladig huvudrotor av Bells karakteristiska typ. Den andra typen har annonserats av Sikorsky och får beteckningen S-55. Den är avsedd för 10 passagerare och den kommer att bli enmotorig. Enligt Sikorsky startar provflygningarna inom kort.

* **DEN JAPANSKA VARVSINDUSTRIN** har tydligen åter blivit konkurrensduglig, ty enligt en uppgift i The Marine Engineer har ett franskt rederi beställt ett dieselmotordrivet lastfartyg på 9 200 ton dw hos Uraga Docks Co. i Tokio. Leveransen beräknas ske i slutet av 1950.

* **I DIESELMOTORN PÅ ETT** svenskt dieselmotorkonstruktör använder man enligt Teknisk Tidskrift förkromade cylindervoder för att uppnå större slitstyrka. Antingen cylindervodrens snabba nötning är en fysisk eller kemisk process bjuder krom genom sin hårdhet och korrosionsbeständighet ett effektivt motstånd. Cylindern förses med en tunn elektrolytisk beläggning av poröst krom som knappast uppvisar mätbara förslitningar efter flera tusen timmars drift. Ytterligare en fördel med förkromade voder är att ett förslitet voder åter kan förkromas till sitt ursprungliga mått.

* **FÖRENTA STATERNAS FLYGVAPEN** har konstruerat en miniatyreelektroencefalograf, som genom avläsning av de elektriska strömmarna i flygarens hjärna varnar honom för syrebrist och därmed annalkande blackout och medvetlöshet, uppger Electronics. Som motagningsorgan tjänstgör elektroder som fästs vid huvudet och påverkar en signalanordning på instrumentpanelen. Denna varnar föraren inom 100 sekunder efter det syrebristen inträtt, vilket ger honom 3 minuter att öka syretillförseln.

För kr 50:—

kan Ni själv tillverka en Junior barncykel av en utrangerad herrecykel. Nya delar som erfordras såsom skenor, ekrar, ringar, skärmar, sadel, vev och vevhjul, gaffeldetaljer samt fronttrör jämte arbetsbeskrivning erhålles för kr. 50:—.

GUSTAFSSONS CYKEL- & SPORT

Tel. 6. Kilafors.

ENGELSKA DIESLAR i särklass

Mk I "Bee" är en enkubkare och gör 7 000 varv i minuten. Den har "roterande insug" och kan köras inverterat. Vikt ca 75 gram, höjd 57 mm, längd 76 mm. Garant. Pris komplett 45:—
Specialpropeller i plast 3:50
Mk II "COMPETITION SPECIAL" är en 2 cc diesel som håller engelska hastighetsrekordet för U-kontroll. Motorn gör 6 500 varv i minuten och väger med propeller 185 gram. Lämplig svänghjuls vikt 130 gram. Höjd: 76,5 mm. Bredd: 50 mm. Längd: 101 mm. Varje motor är garanterad. Pris komplett med spinner, avstängningsventil för bränslet och tank .. 75:—
Specialpropeller i plast 4:—
Mk III är en 2,5 cc diesel som gör 8 000 varv i minuten. Motorn är speciellt konstruerad för linkontrollflyg och modellracerbilar. Den har "roterande insug", Extra medföljer utbytbar "glödtopp" för körning med glödstoff. Varje motor är garanterad. Kan köras i inverterat läge. Vikt 170 gram. Höjd 83 mm. Bredd 46 mm. Längd 127 mm inkl. spinner. Pris komplett med diesel- och glödtopp samt specialnyckel 80:—
Specialpropeller i plast 4:—

Se även förra numrets annons!

TfA:s Hobbytjänst

Tel. 11 44 33. Tunnelgatan 3. Sthlm 3.
Öppet 9—17.30. Lördagar 9—12.

LÄR efter TfA:s HANDBÖCKER

- Räknestlekan och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 7 uppl.
 - Elektriska ackumulatorer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
 - Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
 - Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
 - Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2:75. (Utgången från förlaget.)
 - Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
 - Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld 2:00.
 - Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:00.
 - Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 4 uppl.
 - Svarboken. Av T. Porsander. 2:50. 2 uppl.
 - Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
 - 12—13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15. 2 uppl.
 - Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oundgänglig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
 - Att laborera hemma. Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.
- Våra danska läsare kan beställa handböcker hos C. A. Reitzels Subskriptionsafdelning, Nørregade 20, København K. Telf.: C. 2400.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.
Sänd undertecknad följande handböcker mot postförskott.

..... ex. nr:

Namn:

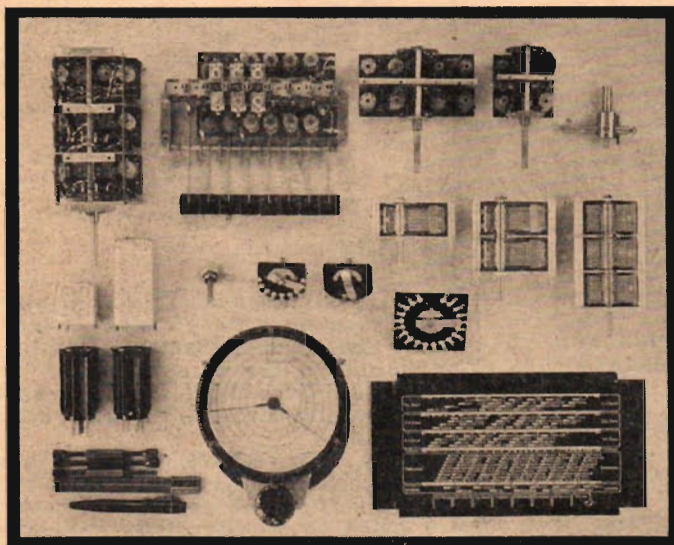
Bostad:

Postadress: TFA 25

TEXTA!

Prahn-materiel

— sänkta priser



SPOLSYSTEM

Spolsystem för kortvågssuper med HF-steg, 4 band: 9,5–20 m; 20–40 m; 40–80 m samt 80–160 m. Byggt med 1600 kc mellanfrekvens samt med beatoscillator fyller den de högsta anspråk för kortvågssamatören. En länge efterlängtd konstruktion. Schema till 10 rörs trafikmottagare med två steg MF, triodblandare, separat oscillator a. v. c.-förstärkare, beat-oscillator, störningsbegränsare, separata bas- och diskantkontroller och negativ återkoppling medföljer. Kr 92: 50

Vridkondensator 3×195 pF passande ovanstående Kr 25: —
Urskala med utväxling. Bästa kvalitet. Fabrikat Lagercrantz. Kr 45: —

Separat schema med materialförteckning och byggnadsbeskrivning till ovanstående trafikmottagare Kr 7: 50

Spolcentral med tryckknappssystem MF 447 kc, för 4 våglängdsområden med antenn och oscillatorrets. En kompakt spolenhet för Super i modernaste utförande med 8 tangenter: Strömbrytare, grammofoon, kortvåg, mellanvåg, långvåg samt 3 bandspridningsområden på kortvåg (19,25 och 31 m). Schema till 4+2 rörs super med "magiskt öga", allström eller växelström medföljer Kr 75: —

Vridkondensator 2×420 pF rak frekvenskurva, passande ovanstående Kr 18: —

Fotografisk glasskala komplett med visare, stativ, linshjul och fästen passande detta spolsystem Kr 25: —

Separat schema till denna spolcentral med materialförteckning, växelström eller allström, var god angiv vid beställning vilket som avses Kr 4: 75

Spolcentral för super med antenn och oscillatorrets. MF 447 kc. 4-våglängdsområden samt grammofoon: Kortvåg 16–50 m. Amatörband 70–200 m. Mellanvåg 200–550 m samt långvåg 1 000–2 000 m. Schema till 4+2 rör Super med "magiskt öga", allström eller växelström med följer Kr 40: —

Vridkondensator 2×420 pF, rak frekvenskurva passande ovanstående Kr 18: —

Fotografisk glasskala komplett med visare, stativ, linshjul och fästen passande detta spolsystem Kr 25: —

Separat schema till denna spolcentral med materialförteckning, växelström eller allström, angiv vid beställning vilket som avses Kr 4: 75

Spolenhet för detektormottagare med återkoppling MF 447 kc. 4 våglängdsområden samt grammofoon: Kortvåg 16–50 m. Amatörband 70–200 m. Mellanvåg 200–550 m samt långvåg 1 000–2 000 m. Schema till 3+1 rörs detektormottagare, allström eller växelström, eller 3 rörs rak batterimottagare med miniatyr rör medföljer. Angiv vid beställning vilket schema som önskas Kr 26: —

Vridkondensator 1×420 pF, rak frekvenskurva passande ovanstående Kr 10: 50

Fotografisk glasskala komplett med visare, stativ, linshjul och fästen passande detta spolsystem Kr 25: —

Separat schema till denna spolenhet med materialförteckning, växelström, allström eller batterimottagare, angiv vid beställning vilket som avses Kr 4: —

FREDAGAR HALLES AFFÄREN ÖPPEN TILL KL. 20

Allt mellan antenn och jord



INGENJÖRSFIRMA ELFA

Tunnlandsvägen 22 BROMMA Tel. 26 16 75
(Intill Brommaplan) 26 23 10

FIL-ÖBERGS handbok



ger råd och upplysningar
och är värdefull för alla,
som använda Öbergs filar.

Erhålles gratis på
begäran.



☆ Den bästa JULKLAPPEN ☆ FÖR ER SJÄLV OCH EDRA VÄNNER

Ett PRESENTKORT på Teknik för Alla är en idealisk julgåva till alla tekniskt intresserade!

Ni kan använda nedanstående kupong både för Er egen och för en gåvoprenumeration. Om Ni använder inbegående eller postens vanliga gula inbetalningskort och sänder resp. belopp till postgirokonton 15 79 92 — vilket är det billigaste och bekvämaste prenumerations sättet — behöver icke nedanstående kupong användas. Vid gåvoprenumeration kan i så fall uppgift om namn och adress på mottagaren textas på inbetalningskortets baksida.

Prenumererar Ni nu får Ni även årets 40-sidiga julnummer gratis.
Prenumeration kan i Stockholm ske på vår expedition, Tunnelgatan 3,
tel. 11 60 79, 10 11 99, 11 44 33. Exp.-tid 9—17, lördagar 9—12.

Till **TEKNIK** för **ALLA**, Box 3187, STOCKHOLM 3.

UNDERTECKNAD ÖNSKAR:

1. Egen prenumerations 1950.
2. Gåvoprenumeration med presentkort.
3. Både egen och gåvoprenumeration.

GÅVOPRENUMERATION MED PRESENTKORT ÖNSKAS

för

MITT NAMN

NAMN

MIN BOSTAD

BOSTAD

POSTADRESS

POSTADRESS

Jag önskar

Gåvoprenumerationen önskas för

Helår — 3 kvartal — halvår — 1 kvartal
11: 50 9:— 6:— 3:—

Helår — 3 kvartal — halvår — 1 kvartal
11: 50 9:— 6:— 3:—

Sänd presentkortet till
MIG — MIN VÄN

AVGIFTERNA UTTAGES MOT POSTFÖRSKOTT

TEXTA!

STRYK ALLT SOM INTE ÖNSKAS

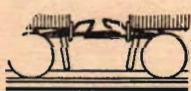
TEXTA!

☆ HOBBYJULKLAPPAR ☆

Modellracebilar

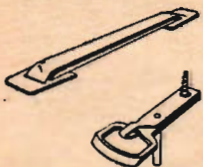
Bakdäck 100 mm Ø pr st.	7: 50
Fälg till dito i aluminium, monteringsfärdig, pr st.	7: 50
Framdäck 84 mm Ø pr st.	5: 40
Fälg till dito i aluminium med inpassade kullager, pr st.	12: 60
Kuggdrev 1,91:1 vinkelskurna till 10 cc vagnar, pr sats st.	23: 50
Obs! Uppgiv om härdade el. ohärdade önskas!	
Underrede till McCoy Railton 10 cc protovagn	22:—
Kugghjulbox till dito	8:—
Översiktsritning till ovanstående bil	3: 70
Tankar, specialgjorda, till McCoy Railton, pr st.	12:—
Neoprene bränsleslang, pr decimeter	0: 60
Tändstift, AC 2C (x) 1/4" 32	5:—
Tändstift AC 2H (x) 3/4" 32	5:—
Tändspole Smith Firecracker (x)	20:—
Tändspole Calli	15:—
Kondensator till Calli	3: 50
Batterier för modellbilar 1,5 volt "penlight" pr st.	0: 48
Däck till småvagnar 58 mm Ø, pr st. .	1: 50
Oliver "motorchassi" best. av Oliverts fenomenmotor 2,5 cc direktmonterad med drivn.	

Modelljärnvägssensation!



HO

Automatkoppl.
Kopplar automatiskt. Frånkopplar med hjälp av celluloidskiva placerad mitt i spåret. Kopplarna är lätta att montera. Koppla och frånkoppla direkt från ställverket med dessa sensationella koppl. Komplet sats för ett koppel 0: 50



på båda bakhjulen. Chassiet kan installeras direkt i en småvagn på några minuter. Speed hittills 103 km/tim. 140:—

Modellracebåt

Challenger ED, hydroplane, komplett balsa-byggsats jämte samtliga metalldelar — propeller, axel m. m. — samt lim, ritning i hel skala (x). Byggsatsen passar för ED-motorn Competition Special 2 cc 40:—
Svånghjul, passande ED 1 cc diesel 7: 50
Propeller m. axel till dito (inklusive polhems-koppling) 8:—
Komplett sats svånghjul, propeller, koppling 13: 50

Deplacementsbåt

Modellmotorbåt "TRIM". Längd 6. a. 600 mm. Lämplig för 1 cc diesel eller elektriska motorer. Komplet byggsats med färdigskurna spant och bord samt fullständig ritningsats i hel skala 18: 50

Prislistor

1. 700 hobbyuppslag jämte standardprislista.
2. Lysrörslista, illustrerad, över material och hela armaturer.
3. Litteraturlista över våra utländska tidskrifter och böcker.
4. KOMMER PÅ NYARET — Modellflyglistan, rikt illustrerad.
5. KOMMER PÅ NYARET — Modelljärnvägslistan, rikt illustrerad.

Med (x) betecknade finns endast 1 begr. lager.

Se tidigare Hobbytjänst-annonser

TfA:s Hobbytjänst

Tunnelgatan 3, STOCKHOLM 3
öppet vardagar 9—17, lörd. 9—12

Örnflygarskolan

(Forts. från sid. 16.)

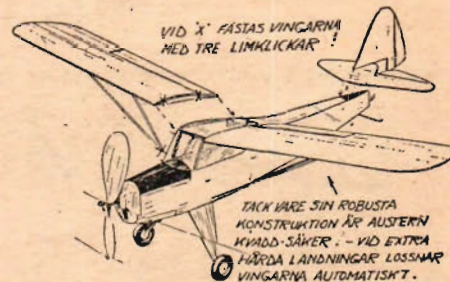


Bild 4.

mycket litet balsa och i stället är klädd med silkepapper, men i gengäld kraschar den nästan utan undantag vid en liten "störtning" eller bara någon tar litet ovarsamt i den. En fördel är dock att även innerkonstruktion kan göras delvis skalenlig.

Bild 2 visar helbalsakroppen till Auster. De 50 delarna är här reducerade till 2 kraftiga kroppssidor och 6 spant. I stället för det flugnätsskora silkepapperet har vi nu direkt balsan som "klädselyta", och över och under lägger vi på stadigt ritpapper e. d. (bör helst vara ett styvt men lätt specialpapper). För denna enkla första skolmodell väljer vi alltså en kropp av typ Auster.

Vingen.

Samma resonemang gäller här om vingen och stjärtplanen. Den starka och synnerligen enkla konstruktionen i bild 4 väljer vi även för Ace. Den visar även landstället, som är fjädrande.

Vi ses alltså vid byggbordet i julnumret, då fullständig byggritning och beskrivning presenteras för Ace — en lika elegant modell som den nu internationellt erkända Auster!

Sigurd Isacson.

Ni blir Er egen metrolog med



MINIMUM

precisionstermometern

som registrerar nattens lägsta temp. Levereras med kontrollbevis. Garanterad precision. Den gedigna konstruktionen gör termometern oförstörbar genom väder och vind. Minimum har dubbla funktioner, men kostar ändå bara ... Kr. 6:25

Ett sensationellt pris på en sensationell termometer.
Återförsäljare antages:

Från **TERMO IMP. o. AGENTURFIRMA** Trolhättan

rekvireras mot postförskott: st
Minimumterm. å. 6:25 (3 st. fraktfritt).

Namn

Bostad

Postadress

Visst är vi med...



i lönsparandet båda två

Vi går "stadigt", men sparandet var det dåligt med förr. Nu sparar man utan att veta av det — tillsammans får vi ut över 8.000 kronor, när vi blir 25 år!

Lönsparandet lönar sig!

FOLKRÖRELSESNAS SPARKAMPAJ
Ungdomskommittén



Ordna egen RADIO- UTSÄNDNING

Tala och sjung genom radion. Bygg känslig mikrofon för pick-up-intag med vår kapsel. Uegen transformator behövs. O begränsad fabellängd. Kapsel med utförlig arbetsbeskrivning Kr. 6:50

Portofritt mot insätt. på postgiro 25 67 61.
Box 12106
PAUL BODIN Stockholm.

GULA, KAPOKFODRADE ENG. FLYGOVERALLER

2:dra sort. kr. 98:—
Do, do I:a sort. 145:—
Lösna kapokfoder till vanl.
overall kr 38: 50
Även i parti

TÄLTCENTRALEN

Birger Jarlsgratan 67
Stockholm
Tel. 31 25 26, 31 25 82



Brott mot tyngdlagen

(Forts. fr. sid. 8.)

trycket mot öster". Den östra skenan tas hårdare i anspråk än den västra. Detta har naturligtvis en inte oväsentlig praktisk betydelse för järnvägsbyggaren, om tågen bara går i en riktning mot norr till söder eller tvärtom, vid dubbelspåriga järnvägar. Vid enkelspåriga spelar detta tryck mot rälsen ingen roll. På sådana spår går ju lika många tåg i bägge riktningarna, och då tar det ena ut det andra.

Som vi ser får tyngdkraften ge med sig litet ibland på grund av jordens rotation och den därvid alstrade centrifugalkraften. Ibland blir oppositionen mot tyngdkraften mera märkbar. Så är t. ex. fallet med den s. k. kapillären eller det trådmala glasröret. Sticker man ned spetsen av ett sådant rör i en vätska, så stiger vätskan upp i röret, något som ju egentligen strider mot tyngdlagen. Det smala röret verkar som en pump.

Detta fenomen, som beror på den s. k. kapillärkraften, har en ofantligt stor praktisk betydelse. Ty det är tack vare den kraften, som växterna kan hämta sin näring ur jorden och föra den ut till växtkroppens alla delar genom de smala näringskanalerna. Det är en betydande vägsträcka, som den ur jorden uppsugna näringsvätskan måste tillryggalägga. ex. i ett Eucalyptus-träd för att från rotens finaste förgreningar nå ut till varje blad och knopp i det skyhöga trädets väldiga krona.

Om någon har lust att själv göra ett försök att trotsa tyngdlagen, så ger ett experiment, som vi här illustrerat med två bilder, tillfälle därtill. Man placerar några knappnålar på ett läskpapper, som försiktigt placeras på vattnet i en skål. Vad händer då? Jo, så småningom fylls läskpapperet med vatten, det blir genomdränkt och sjunker långsamt mot botten. Men nålarna följer inte med! De ligger kvar på vattnet, vilket ju är rätt förbluffande, eftersom man inte är van vid att järn flyter. Våra bilder på sid. 8 illustrerar detta överraskande faktum.

Man säger att det beror på ytspänningen att inte nålarna sjunker tillsammans med läskpapperet. Ytspänningen skulle alltså verka som ett slags hud, som lägger sig kring nålarna och håller dem uppe. Man känner inte så mycket till den där kraften och teorin om "huden" är onekligen litet besynnerlig. Där ligger emellertid nålarna, simmande på vattnet, ända till dess någon nålspets av en eller annan orsak gör ett hål i "huden". Då sjunker knappnålen förstas med ens.

Om någon vill göra det här experimentet, så kan det hända att hans tålamod sätts på prov. När den som skriver dessa rader utförde experimentet första gången, drog det väldigt länge om, innan papperet behagade sjunka. Det låg och simmade på vattnet en hel eftermiddag, det låg där faktiskt hela natten ända till följande morgon, då experimentatorn tröttnade. Han hade annat att tänka på. Förmodligen var papperet litet fett, fastän det var obegagnat och vägrade att sjunka. Vid ett senare tillfälle gick emellertid experimentet bättre.



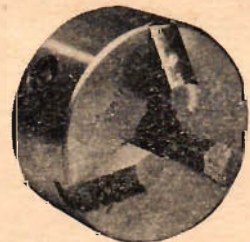
LIMMAR STARKARE ÄN ANNAT LIM

Läs intyg från Chalmers
Provvningsanstalt, som med-
följer varje förpackning.
1:25 per tub.

En kvalitetsprodukt från

AB BOFORS NOBELKRUT

Elis Pihlkvist & Co A.B. Stockholm



SVARVCHUCKAR

4" svarvchuckar i precisionsutförande i enlighet med avbildning, till salu från lager.

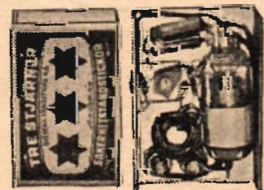
Lämpliga för hobbyarbeten och produktion i mindre svarvar.

Pris per st. Kr 72:— fraktfritt.

DEMANDERS VERKTYGSFABRIK

Värserum. Tel. 249 — 366

FICKMOTTAGARE



Kan användas på alla våglängdsområden. Även kortvåg. Formast som en tändstikka-ask. Synnerligen lätthyggd. Riktningen är utförd i minsta detalj och åtföljes av noggrana arbetsbeskrivningar. Materiallista med priser bifogas. Pris per riktning 3:85. Byggsats, fullt komplett med rör och även sådana detaljer som tråd, skruv och aluminiumchassie, kostar 24:95. Sändes mot postförskott varvid porto tillkommer.

HOBBY-FÖRLAGET, Borås R.

Bygg 'DOUGLAS SKYSTREAK'



som Swing-line-modell. Utför looppings, hjulningar, åttor, rektanglar,

punktlandning m. m. Komplet

byggsats Kr. **4:70**

Bygg segelmodell "W1".

Spännvidd 100 cm. Enastående flyg-

förmåga. Komplet byggsats en-

dast Kr. **4:75**

Tillskriv **VISKA-FÖRLAGET**

Viskafors.

SPAR PENGAR! BYGG SJÄLV!

Nyhet för Sverige:

BANDMAGNETOFON

Arbetsritn. utförda i minsta detalj med utförlig arbetsbeskr., magnetofonteori, inköpskällor m. m. kr. 8:30.

Dessutom sälja vi ritningar med arbetsbeskrivning till

Trådspelningsaggregat (magnetofon-

princip) 11:30

Kortvägstillsets 5:30

Reaktionsaggregat 6:30

Till samtliga priser tillkommer porto.

SCANDAG

Drottninggatan 42, Örebro.

Teknik för Allas julnummer

1948 hade Teknik för Alla på grund av den prekära papperssituationen, som speciellt hårt träffade tidningar som i likhet med TFA befann sig på snabb frammarsch, ingen möjlighet att utge ett speciellt julnummer. I år kan vi emellertid ta upp den gamla traditionen och utkomma med ett utökad nummer för att celebrera julen och årsslutet.

Det kommer att bli 40-sidigt och innehåller i likhet med tidigare år ett urval intressanta artiklar, två spännande pristävlingar, några julklappstips i sista stund och ett flertal andra konstruktioner. Priset blir liksom tidigare 65 öre för julnumret (TFA är den enda tidning av sitt slag som inte ökat varken de vanliga eller julnumrens pris efter kriget). Prenumeranterna får naturligtvis numret utan extrakostnad och lösnummerköparna bör vara ute i god tid, ty erfarenheten från tidigare år säger att detta nummer brukar ta slut fortare än kvickt.

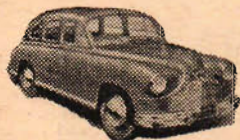
Hobbyförlag

MODELLBILAR gjutna i aluminium

som NI själv kan putsa och måla

Volvo PV 444 - Standard Vanguard

Vanguard finns även som träbyggsats



Sänd mot postförskott

TFA 25

- | | | | |
|--------------------------|--|------|-----------|
| <input type="checkbox"/> | st. Volvo PV 444: gjuten i aluminium | 4:50 | } + frakt |
| <input type="checkbox"/> | st. Vanguard: gjuten i aluminium | 4:50 | |
| | st. — „ — : byggsats i trä | 8:— | |

För maskinpolering tillkommer 2:—. Skriv X i rutan om polering önskas.

FIRMA MODELLBILAR

Namn:

Postfack 10042
Stockholm 10

Bostad:

Postadress:

Union Pacific

(Forts. fr. sid. 11.)

det gällde att fästa tvärstöden. Det visade sig klokt, ty när sedan stigningen måste rättas här och där vid slutjusteringen, så var det bara att skruva upp, flytta stödet och skruva till på nytt ställe. Men annars var jag inte så noga utan spikade gärna tidigt på kvällarna, tills en hård stöt i golvet tillkännagav att nu var det dags att övergå till de tystare skruvarna.

Plywooden åkte på (fast så här fort gick det ju inte), kurva, raksträcka, kurva, etc. Det var bara att säga och foga, säga och foga. Slutligen hade jag ett kontinuerligt spårunderlag från bangården till slutpunkten bland bergen som jag tidigare nämnde. Och här sätter vi också slutpunkt samt återkommer i ett kommande nr med fortsättning.

World Copyright författaren,
TFA och The Model Railroader, USA.

Önske-
julklappen:

SAAB

Safir är landets fjernämsta skalamodell-byggsats. Den söker sin like ifråga om exakt återgivande av förebildens glänsande vackra skalplåtskonstruktion, på vilken alla detaljer, t. o. m. nitarna är tryckta. En vanlig ribbbyggd modell kan inte ens jämföras brevid Safirmodellen, som ändå är lättare och roligare att bygga (bultadelarna är utstansade—allt grov-
arbete är gjort)! Dessutom flyger Safir inomhus.



SIGURD ISACSON

Bygg 4 typer ur en sats med ÖRNUNGEN

En fullkomlig sensation för den mindre erfarne byggaren. Han bygger stavmodellen på mindre än en timme, och bygger sedan efter Örnflygarens skola om den till glidplan för högststart, lågvingat sportplan och högvingsat parasollplan. Alla delar medföljer. Denna lättnögliga helbalsmodell flyger längre tid både ute och inne än alla tidigare småmodeller, och kostar bara kr 3:90!

Till INGENÖRE SIGURD ISACSON, Lidingö.
Sänd genast mot postförskott + porto:
..... st. SAFIR lyxbyggsats kr 5:90.
..... st. ÖRNUNGEN, 4 typer i 1 sats 3:90.
..... st. STOR limtub ÖRN-cement 0:90.
..... st. Färdigbyggd Örnungen stavm. 6:45.

Namn:

Adress:

..... TYA 25 49.

H. ALBIHNS PATENTBYRÅ AB

(f. d. Th. Wawrinskys Patentbyrå AB)

Kungsgatan 4 A, STOCKHOLM
Telefon 23 19 10

Kontor i Göteborg:
O:a Hamngatan 52

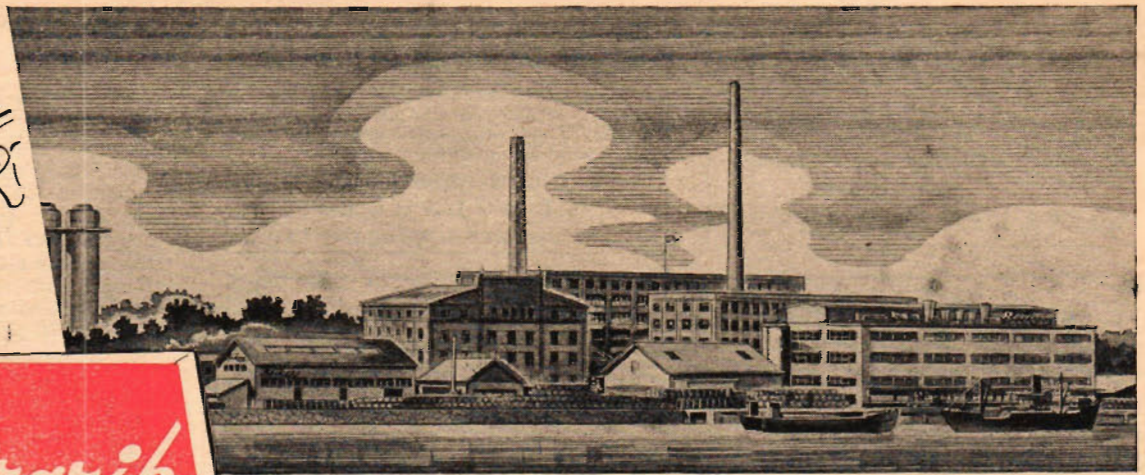
Firman grundad 1891

Patentombud:

M. Kierkegaard, E. Dorman,
G. Ernerot, O. Clauss

Medlemmar av
Svenska Patentombudsforeningen

PATENT - VARUMÄRKEN



EN
Färgrik
EPOK

1864-1949

B

I gamla tider funnos inga specialaffärer för försäljning av färger och fennissor. På 1860-talet öppnade emellertid CARL WILHELM BECKER färghandel i huset Malmtorgsgatan 5, där han också började tillverkning i blygsam skala. Något decennium senare utökades fabrikationen väsentligt i samband med förvärvet av egen fastighet vid Jungfrugatan. År 1901 överflyttades hela rörelsen med fabriker och lager till Lövholmen på Söder.

Kring sekelskiftet bestod tillverkningen uteslutande av färger och fennissor, men Beckers av i dag producerar även olika artiklar inom kemisk-tekniska branschen. Här några exempel ur vårt tillverkningsprogram: specialfärger för så skilda ting som t. ex. brödburkar, kylskåp och flygplan; alla slags färger och fennissor för hantverk och hushåll; moderna ytbehandlingsmetoder för möbelindustrin; färger och övrigt material för de svenska konstnärerna; sminker; bekämpningsmedel mot skadeinsekter etc.

Bolaget bedriver omfattande grosshandel och har 32 egna butiker i Stockholm. Även i utlandet har Beckers rönt uppskattning för sina kvalitetsprodukter.

Så har firman på 85 år utvecklats från en liten färghandel i S:t Jacob till ett storföretag i industriens, yrkesmännens och hushållens tjänst. Det förtroende, som vår stora kundkrets alltid visat oss, har utgjort en sporre till fortsatt arbete. Det är vår förhoppning, att vi även framdeles kommer att åtnjuta samma förtroende, utan vilket inget modernt företag kan arbeta framgångsrikt.



Beckers

AB. WILH. BECKER

FERNISSAKTIEBOLAGET FERBO – JOFUR-STERISOL



STÄMPLAR

AV ALLA SLAG

Offerter och Katalog
på begäran

AHLEN & HOLM AB, STOCKHOLM

Volt- och ampérmetrar

I olika mätområden, för lik- och växelström i prislägen mellan kr. 19:——28:—.
Typer: Flick- och panelinstrument. Prospekt sändes mot 40 öre i porto.

INGENJÖRSFIRMAN

K. J. WILTHORN,

Carl-Hillskatan 5 A, Malmö. Tel. 34715.

Me-krönika

Forts. från sid. 18.)

motståndet. Fergus Anderson, den engelske stjärnföraren, påstår att han får ut ungefär 200 r/v mer på högsta växeln under gynnsamma omständigheter, när han ligger ner!

Bränslet är ett svårt problem för racerförare, som reser runt till de olika europeiska tävlingarna. På en del tillhandahålls 70-oktanigt bränsle, på andra 78. Kompressionsförhållandet måste därför ändras från tävling till tävling. En återgång till förkrigstidens 50/50 bensin-bensol blandning skulle göra slut på detta problem!

Så går vi över till "rådavdelningen". Att spara bensin är något som alla motorcyklister eftersträvar i dessa tider med höga bränslekostnader. Men inte så många vet kanske vilka sätt som är de effektivaste när det gäller bränslesparning.

Det väsentligaste är givetvis inte förgasinställningen, som många tror, utan körmetoderna. Genom att undvika onödig acceleration och utnyttjande av maskinens fartresurser kan man spara 50 % av bränslet eller kanske ännu mer. *Fart kostar pengar!*

Andra bränsletjuvar är utslitna eller torra kedjor, en broms, som tar när den inte ska, för låg tändning (sannolikt beroende på en slak magnetkedja eller ett för litet gap mellan brytarspetsarna), läckande rör eller kranar, ojusterade hjul (hjulen inte i linje), onödigt begagnade av låga — indirekta — växlar, utväxlingar och hjullufttryck lägre än de ska vara osv.

Det finns som synes många faktorer som kan spela in. Att laborera med olika förgasinställningar kan givetvis betyda en del bränslesparningar. Men kom ihåg att en svag (dvs. på luft rik) bränsleblandning inte nödvändigtvis behöver betyda bättre ekonomi. Farten gör mer än vad som kan åstadkommas med alla tekniska förbättringar tillsammans!

Ente.

NETZLERS Tekniska Institut

Linnégatan 4 (vid Järntorget), Göteborg. Inspekt. Prof. Gösta BODMAN

VERKMÄSTAREEXAMEN. Från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån.:s kurs, från aftonskolan efter 8 (resp. 12) mån.:s kurs i Väg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken och Specialkurs i Radio. Fackskola i skeppsbyggeri.

Elektr. installatörskurser under Kungl. Kommerskollegli kontroll.

Enda tekniska institut i västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästareexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 603 elever.

Nya verkmästarekurser börja d. 23 jan. Nya ingenjörskurser börja d. 25 jan.

Exp. öppen vard. 10—4 och 6—8. Lörd. 9—2. Telefon 14 59 39.

Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas. Anmäl i tid.

BILREPARATÖRSKURSER

2—4 månaders utbildningskurser till bilreparatörer börja den 9 jan., 6 febr. och 6 mars 1950.

SVETSNINGSKURSER

8 veckors kombinerade gas- och elektriska svetsningskurser med praktik samt 3 och 6 veckors gas- eller elektriska svetsningskurser med praktik börja den 9 jan., 6 febr. och 6 mars 1950.

HANDELSKURSER

5 månaders handelskurs i praktisk kontorsutbildning börjar den 24 jan. 1950. Prospekt och upplysningar mot två porton, då tidningens namn angives.

SKÖVDE PRAKTISKA SKOLA

DÖBELNSGATAN 9 SKÖVDE Tel. 1249

Örnsköldsviks Stads Tekniska Skola

Statsunderstödd kommunal skola under kontroll av Kungl. Överstyrelsen för yrkesutbildning och med anslag från Västernorrlands läns landsförsamling.

Inträdesfördringar: Genomgången folkskola, 37 års ålder 8 mån. praktik.

Utbildningstid: 5 terminer, med realex, 4 terminer.

Fackavdelningar: Maskinteknik; elektroteknisk; husbyggnadsteknisk; kemisk-teknisk med cellulosteknik.

Obs! Avgångsbetyg från elektrotekniska fackavdelningen berättigar till erhållande av B-behörighet om erforderlig praktik finnes.

Statsstipendier utgå efter behovsprövning med upp till 115:— kr/mån.

Anmälningar till Vt-50, som börjar den 12/3, böra sändas snarast. Inträdesprov till högre klasser börja den 9/1. Prospekt sändes på begäran. Tel. 3112, Örnsköldsvik.

Rektor.

KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



MASKINTEKNIK OCH TELETEKNIK. 3-årig dag- och 5-årig aftonskola. Ingenjör-, verkmästare- o. förmånsexamen fr. folkskola, el. realex. Låga levnadskostnader, ca 100 kr billigare per mån än i Stockholm och Göteborg. Aftonskolelever få arbete i Köping genom närmarste arbetsförmedling. Vårterm. börjar 10 jan. Begär vår studiehandbok!

Murmästaregatan 9 A. — KÖPING. — Tel. 1316.

INGVAR LILLIEROTZ, Civilingenjör, Rektor.

Åberops denna tidning!

TEKNISKA INSTITUTET

29:e läsåret

Nybrogatan 8

Stockholm

Statsunderstödd enskild teknisk läroanstalt. statsstip. upp till 115:— per mån. Dag- o. aftonskolor. Mekanisk-, elektroteknisk-, hus-, väg-, vattenb., värme o. sanitet samt flygtekn. fackavd. Vårt. börjar 16 jan. Rektor: Civ.-ing. G. Goldkuhl.



Elteknisk kurs för B-behörighet

börjar den 10 jan. 1950

Statsinspektion — Statsstipendier — Begär prospekt

KRISTINEHAMNS PRAKTISKA SKOLA

Alltid prima resultat med

HERDINS

äkta

betser



Ljusäkta

Tillförlitliga

Ekonomiska

Herdins betser kunna även erhållas i småpåsar å 40 öre i alla färg- och kemikaliefaffärer.

A. W. HERDINS FÄRGVERK AB - FALUN

Över 1.500 korrespondenskurser

NKI-skolan har Nordens största kursprogram

Varför studera nu över 150.000 elever vid NKI-skolan?

Vid en förfrågan hos NKI-eleverna varför de valt NKI till sin skola anfördes dessa skäl:

NKI-skolan har Nordens största kursprogram — det finns en kurs för praktiskt taget varje utbildningsbehov.

NKI-skolan har alltid nya kurser. Man vet att man får läsa det allra nyaste i NKI-kurserna.

NKI-skolan har speciallärare, som rätta och granska elevlösningarna. Läget i Stockholm gör det möjligt att anlita specialister i alla fack.

Snabb expedition av elevarbeten och studiematerial. Tusentals elevlösningar, brev o. a. handlägges dagligen med största snabbhet och precision.

Stryk under vad som intresserar Er i kuponen här nedan och sänd den till NKI-skolan. Ni får då gratis stort kursprogram och specialbroschyr för det område, som intresserar Er.



Kostnadsfri specialbroschyr!

Klipp ur och sänd in kupongen!

TEKNISKA FACKSTUDIER	HANDELSSTUDIER	REALSKOLA OCH GYMNASIUM	TECKNING OCH NYTTOKONST	ANDRA KURSER	
<p>Ingenjörskurser med specialisering på 16 linjer</p> <p>Arbetsledarekurser med psykologi</p> <p>Verkmästare- och förmanskurser för olika fack</p> <p>Ritarekurser</p> <p>Matematikkurser för</p> <ul style="list-style-type: none"> — förmän — verkmästare — vägingenjörer <p>Maskinteknik:</p> <p>Maskinritning</p> <p>Maskinelement</p> <p>Angpannor</p> <p>Angturbiner</p> <p>Kylteknik — Pumpar</p> <p>Vattenmotorer</p> <p>Hiss- och transportanordningar</p> <p>Verkstadsteknik:</p> <p>Mekanik</p> <p>Hållfasthetslära</p> <p>Metallbearbetning</p> <p>Materialprovning</p> <p>Svetsning (el- o. gas-)</p> <p>Arbetskydd</p> <p>Arbetsstudier</p> <p>Industriell ekonomi</p> <p>Industriell organisation</p> <p>Motorteknik:</p> <p>Förbränningsmotorer</p> <p>Hesselmannmotorer</p> <p>Dieselmotorer</p> <p>Förgasmotorer</p> <p>Flygmotorer</p> <p>Biltteknik:</p> <p>Bilens underrede och kraftöverföring</p> <p>Bilreparation</p>	<p>Bilens el. utrustning</p> <p>Körkortskurs</p> <p>Motor- och trafikförordningar</p> <p>Flygteknik:</p> <p>Aerodynamik</p> <p>Instrumentlära</p> <p>Flygkunskap</p> <p>Markorganisation</p> <p>Värme och sanitet:</p> <p>Värmeteknik</p> <p>Värmeledningskötsel</p> <p>Vatten, avlopp, gas</p> <p>Luftkonditionering</p> <p>Elektroteknik:</p> <p>Installationsteknik</p> <p>Elektriska maskiner</p> <p>Kraftstationer</p> <p>Telefoni och telegrafi</p> <p>Elektrisk mätteknik</p> <p>Radioteknik:</p> <p>Mottagare — Sändare</p> <p>Radioservice</p> <p>Grammofon-, ljudfilms- o. televisions-teknik</p> <p>Radiotelegrafering</p> <p>Byggnadsteknik</p> <p>Väg- och vattenbyggnadsteknik</p> <p>Textilteknik</p> <p>Trä-, cellulosa- och pappersteknik</p> <p>Kemi och kemisk teknologi</p> <p>Gjuteriteknik</p> <p>Offert och försäljning</p> <p>Produktion o. personal</p>	<p>Fullständig handelskola pr korrespondens</p> <p>Handelsgymnasiekurser till ny privatistexamen</p> <p>Merkantil sjöfartsutbildning</p> <p>Företagsekonomiska kurser</p> <p>Specialkurser för utbildning till olika befattningar</p> <p>Stenografi och maskinskrivning:</p> <p>Svensk, engelsk och tysk stenografi</p> <p>Maskinskrivning (med hemlån av skrivmaskin)</p> <p>Kurser i bok föring och kalkylation:</p> <p>Grundkurs i bokföring</p> <p>Bokföringskurser för detaljhandlare, småföretagare, hantverkare, bokhandlare, grosshandlare och industri</p> <p>Maskinbokföring</p> <p>Handelsräkning</p> <p>Kalkylationskurser</p> <p>Balanssteknik</p> <p>Balanskritik med kreditvärdighetsbedömning</p> <p>Kurser i kontorsorganisation</p> <p>Handelskorrespondens</p> <p>Kurser i försäljning</p> <p>Kurser i reklam</p> <p>Detaljhandelskurser</p>	<p>Fullständiga realskolekurser</p> <p>Fullständiga studentkurser</p> <p>Fullständiga klasskurser för gymnasiet latin- och reallinjer</p> <p>Extrakurser för läroverksungdom</p> <p>Inträdeskurser för olika fackskolor</p> <p>Enskilda kurser i alla ämnen som läses vid statens gymnasier (med hemlån av laborationslådor för gymnasiet)</p> <p>SPRÅKKURSER</p> <p>Nybörjare- och fortsättningskurser i: engelska, franska, tyska, ryska, spanska, italienska, portugisiska, latin och grekiska</p>	<p>Allmän teckningslära</p> <p>Geometriskt perspektiv</p> <p>Färglära</p> <p>Stoffteckning</p> <p>Komposition</p> <p>Figurteckning</p> <p>Landskapsteckning</p> <p>Illustrationsteckning</p> <p>Måleriteknik</p> <p>Reklankonst:</p> <p>Kurser i reklamteckning för utbildning till</p> <ul style="list-style-type: none"> — annonstecknare — layoutman — katalogtecknare <p>Textning och typografi</p> <p>Modetteckning</p> <p>Möbler, bostad och inredning</p> <p>Kurser för utbildning till möbelritare</p> <p>Kurser för möbelsnickare</p> <p>Inredningskurser</p> <p>Textilkonst:</p> <p>Guld- och silversmidskonst</p> <p>Keramik och glaskonst</p>	<p>SOCIALA STUDIER</p> <p>Kurser i socialpolitik</p> <p>Kurser för:</p> <ul style="list-style-type: none"> — assistenter i socialvården — föreningsfunktionärer — kommunalmän på landsbygden och i städerna — ledamöter i taxeringsnämnder — kommunalkassörer och kommunalkamrerare — barnavårdsmän Medborgarkurser Ungdomsledarekurser <p>POLISMANNAN-KURSER</p> <p>Allmän polismannakurs</p> <p>Specialkurs i polisiära fackämnen</p> <p>Kurs för aspiranter till överkonstapelklassen vid Statens polisskola</p> <p>PSYKOLOGI</p> <p>MUSIKTEORI</p>
<p>TILL NKI-SKOLAN, S:t ERIKSGATAN 33, STOCKHOLM 12</p> <p>Sänd mig utan kostnad NKI-skolans stora kursprogram jämte specialbroschyr för det som jag ovan strukit under.</p> <p>Anteckna mig även för gratisprenumeration på Er tidskrift PÅ FRITID under ett år.</p> <p>Namn</p> <p>Adress</p>					

Till salu:

EXTRA HÖGT. m. Peerless högt. vitlack. 30:— Rab. vid partiköp. Kvalitetssäker. Franzén, Stensbergsv. 40, Kalmar.

CHEVROLET m. 4-cyl. 30 hk. lämpl. t. båt 200:—, masonitbåt lämpl. f. mot. som ny 250:—, förg. Sachs lv. 25:—, tändsp. 12 V 25:—, Sv. t. A. Iwerskog, Sjöbo, Bondstorp.

INDIAN 350 cc f. körfkl. 50 l. b. m. bes. mot. 950:—, HD 350 cc f. körfkl. 750:—, många Magnetg. 5—150:—, nya kedjor f. 12:— fot, nya MC däck 34:—, nya dammsugare 80:—, olika växell. 35:—, Cylind. Motorer 98—1200 cc finnes, DKW Laddningssp. 44:— st., flera delar t. MC. Byte k. disk. H. Presl, Näsåker, tel. 40.

NORDIC vind-elv, 12 V i förstkl. sk. Förstärk. 6-r. amatörbyggd, god återgivning, av tal o. musik, sälj. t. materialens n:o-pris o. div. annan mat. Närm. uppl. fr. K. E. Kjellström, Lindöv, 52 B. Norrköping, T. 349 75 eft. kl. 19.

FN 350 topp. inreg. nyren. 700:—, ev. byte m. Lv 98-125 cc. "B.K.", Visätter, Håradshammar.

BÄLKGAMERA, Dehel 6x9 1:4,5 1/25-1/125 T o. B självtuli. utan väska, nästan ny 180:—, L. Ohlsson, Box 6191, Ludvika.

INVALID-MC, 3-hjulig m. 147 cc mot. kraft. byggd 500:—, Rex 147 cc inreg. 350:—, Rese-skrivmaskin 75:—, Ev. byte. T. Svenssons Cykel- & Sportaffär, Hlid.

DAMMSUG. Hoover nya 127 o. 220 V 500 W kost. 235:— sälj. f. 215:— fr.-fr. 1 års g. Anders Johanson, Saleboda.

SACHS 98 cc 1-m n. ram o. v-lager k-ring 190:—, Crescent h-cyk. röd, s. ny, navv-l. lyse, n. däck 150:—, Rör obet. b. st. 42, 30:—, Uppl. p. beg. B. Westman, Vallent a. T. 243 44.

SKRIVMASKIN Imperial i pr. skick 140:—, E. Hörnblad, Fack 37, Överhörnäs.

ENASTÄNDE tillfälle. Rörlikriktare 12 V 6 amp. Karbidaggregat f. svetsn. En o. tre fas mätare 110 V. El mot. 6—12 V, uppl. m. porto A. Andersson, Bengtstorp, Vikersvik.

LYSRÖSTILLBEHÖR billigt. Drossel, 2 lampställare o. glimtändare 21:50 fraktfritt. Kopplingsny. medföljer. E. Johansson, Sveagatan 20, Skövde.

ISJAKT 10m² byggd 49. Vid. uppl. gen. M. Lundqvist, Segersön, Strängnäs.

MODELLBYGGARE. Fullst. ritn. t. dieselm. pr. st. 2:50. Sv. t. F:a Träslöjd, Huskvarna.

SPOLO. TOROTOR 20F4, 10, 20, 40, 80 mb. m. vridk. 40:—, TFA mod.-först. 60:—, Tgfnyck. 10:—, Sv. t. A. Karlsson, Remma, Långaryd.

MOTORCYKEL Indian 600 cc, mod. 1925. Motorn nyborrad, nya kolvar. Bra däck, nytt 19" baktill. Cykeln f. ö. mycket välskött. Körd c:a 10 mil efter renov. Skatt o. förs. betald. Verkligt bra cykel. Kontant 975:—, A. Keinström, Hakkasbyn.

AJS mc.-m. 350 cc tv. kompl. m. växell. gen. magn. o. förg. 550:—, AJS mc. kompl. ut. mot. 500:—, 1 par rörskr. storl. 44 25:—, 1 par nya björksk. m. stavar o. bindslen, längd 6,5 fot 25:—, M. Arnelv, Box 30, St. Levene.

WIRE-REC. in. o. avsp. först. P-P. slutsteg. Kompl. t. först. wire-rec. 1-ma mat. 1 st. 25 W först. Beg. radioapp. Allt i radio. I. Karlsson, Box 52, Skruv.

MIDGET-intresserade. Underrede passande t. midgetracerbygge. Sv. t. Axel Trelle, Arjäng, tel. 210.

LUXOR 8 rör, magiskt öga, swinginställning, växelstr. end. 175:— m. fl. beg. radioapp. fr. 10:—, Nya o. beg. radiodelar, Åke Andersson, Nya Kullö, Tidaholm.

JAP-MOT. 250 cc m. förg. o. magn. i gott sk. 180:—, F. Molander, box 44, Örnköldsvik.

MC ROYAL E. 500 cc. Nygren, i pr. sk. sälj. e. byt. m. liten bil, Uppl. m. p. I. Hansson, Älvho.

CYL-LOCK Indian 350 7:—, Bosch gen-magnet vänsterg. 1 pol. 150:—, d:a 2 pol. 160:—, Indian v-låda kuggdriven demont. 35:—, d:o transmissionskåpa 15:—, snabb Rudgemotor 500 topp 350:—, Racerförg. 350 cc 50:—, Fraktfir. Box 6741, Borås.

MC-M. Williers 147 cc kompl. m. mag. växel. l. Förg. gaswire m. handt. end. 90:—, N. Löthman, Filsarby, Tobo.

LÄTTF-MOTOR komplett. Box 6E, tel. 80 Kvänum efter kl. 18.

3-FAS el-motor 0,9 HK. 670 varv/min. 220—380 V sälj. för 160:—, Dito för-dubbla smärghelskivor, med strömbrytare, 2800 varv/min. 220/380 V 165:—, Bägge motorerna end. obet. beg. R. Viklund, Box 475, Ursviken.

TFA:s radannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:— per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid, kontant eller insatt å postgirokonton 15 79 92.

Manuskripten måste vara tydliga — maskinskrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otidigt skrivna eller starkt förkortade manus.

SIDOVAGN H.D. 115:—, Motor stationär 5 HK 210:—, Mc-motor utan magn. 4 cyl. 90:—, För-gel. Amal 25:—, Svänghjul magn. 50:—, Foto-gen. stort 47:—, S. m. p. A. Selling, Köping.

ILO-MOTOR m. magn. förg. kedj. o. reglage 85:—, Kontorsskrivmask. m. tangentbord 80:—, Mc-batterier 10:—, Bensintank pass. 350 cc 15:—, T. Johansson, Box 40, Raus.

UTOMB.-MOT. Archimedes 12 hk. pr. skick. Vidare uppl. Axel Trelle, Arjäng, tel. 210.

LUCAS mag-gen. obeg. f. BSA. Renold kedj. 5/8x1/4. "E.S." Box 27, Mönsterås.

LAMPFÖTER, hops. av fl. utländska träslag. Polerade 14:—, Fack 88, Falköping.

Söker Ni

en ny anställning.

Söker Ni

anställning inom indu-strin.

Söker Ni

speciell arbetskraft.

Söker Ni

folk till Er nya avdel-ning.

Annonsera då under TFA:s rad-annonser, de nya rubrikerna

Plattsökande.

Lediga platser.

å 2:— netto per rad — eller genom en större mm-annons å 65 öre per mm i omedelbar anslutning till radannonserna

BRA teleskopg. t. 98 cc 32:—, Kraft. stöd f. 98 cc 4:—, 1 kamera 10:—, fiol m. näst. ny stråke s. kost. 17:— 30:—, 2 p. hörl. 5:— p. par. A. Lindström, Storeg., Holsbybrunn.

AGA-grammof. el. autom. stoppanordning. 130 o. 220 V väx.-ström. Pick-up m. evlgh.-stift. Obet. beg. 125:—, J. Hedman, Trångsviken.

MC-MOT. 147 cc Williers motor 80:—, F. Fagrell, Drottninggatan 42, Örebro.

BILMOTOR 25 hk. m. förg. bensinp. fördel. vattensp. balanshj. o. lameller 285:— gen. o. startm. dito 100:—, Växell. dito 150:— gen. o. startm. Delco 40:— st. bensintank 65 l. 30:— stötdämp. 10:—, Ångs Rep. verkst., Ång.

NÅGRA st. armbandsur alla finesser 1 års garanti har kost. 100:— sälj. f. 75:— st. v. m. p. E. Selin, Bergsg. 4, Hagalund.

HVA 550 cc 2 cyl. mot. med förg., oljep. växell. n. def. 175:—, 1 magn. Bosch 65:—, 1 batt. 7:—, sadelt. 25:—, ram m. gaff. styre, regl. wire, skärmar 45:—, strålk. bil 25:—, bakhj. kompl. m. br.-trum., drev. n. n. däck 60:—, fr.-hj. 35:—, 2 kedj. pr. 40:—, oljep. 5:—, Uppl. m. p. B. Rydell, V:a Mårtensg. 8, Lund.

INDIAN mc. 1200 cc sönderpl. n. def. m. ram, växell., förg., gen., kedja 250:—, Sv. m. p. A. Ermeland, Ekekull, Skede, tel. Ekekull 2.

AVON mc. däck 4,00—19 52:—, do. 4,00—18 49:75. A. Joh. Larssons Maskinaffär, Vänersborg, tel. 263.

HD 750 cc mod./31, växell. t. 1000 cc 4-växlad. Sv. t. Kurt Helge, Norrviken.

ALBION växell. pass. 98—147 cc fullt kompl. i p. skick 35:—, Förg. pass. 80 cc. lv. 15:—, C. Johansson, Box 28, Hålsingborg.

FOTVAXEL till HVA 120 cc å lager pr. 6:50 A. H. Nilsson, Näsby 113 A, Kristianstad 2.

RAKBLAD 15-öres 4:50 pr 100. D:o 25-öres 6:— pr. 100. E. Selin, Bergsg. 4, Hagalund.

MATCHELERS 32, 350 cc med förg. o. oljep. 175:—, stora HVA, växell. nya drev 95:—, 1 komplett bakhjul 19x2,75 med bromstr. u. drev 75:—, 2 el-cykelhjul 19" m. frih. nav & bromstr. 90:—, 1 ny förg. Cartner 350 cc 45:—, Trönninge Cykelaffär, Trönninge, tel. 154.

MC-bil 3/4 färdigb. sälj. el. byt. m. först-app. Sv. t. S. Wreinerth, Box 20, Älgö.

VOLTMÄTARE Bergman dim. 180 mm. 0—250 V. 25:—, Amperemätare Bergman diam. 180 mm. 0—30 amp. 25:—, Pådagsmotstånd 220 V. 24 amp. 5 hk. 30:—, Rese-Radio Tjerneld 6 r. 3 vägl. glöds. 2 1/2 V. anod 120 V. 1 pr. sk. 195:—, Uppl. m. p. V. Gustavsson, Plate, Dalum.

EL-TAG, Lionel. Sv. t. C. B. Thilander, Stav-gårdsg. 28, Bromma, tel. 2641 12 (Stilm).

KLARINETT, halvblöhm. beg. men feifri 75:—, Bengt Gustavsson, Box 31, Høhultslätt.

HEMIOGRAFA-apparat 32:—, bälkkamera 6x 9 41:—, film o. framkalln. kurs m. tillbehör f. framkalln. 25:—, tennisrack. storlek 13 1/2 24:—, tält 2-mans 38:—, 300 biför tjänster 2:—, 125 skruvar o. muttrar 1:—, Samtliga varor äro nya. Uppl. m. p. L. Oscarsson, Almersv. 20, Varberg.

LÄDERPORTFÖLJER 42x31x9 cm. 2 läs 29:—, E. Selin, Bergsgat. 4, Hagalund.

MC. gen. magn. batt. sadel, tank bill. n. luft-gevä. U. Berggren, Granberget.

MC-förare. Skydda er m. reumatiska åkom-mor. Bygg vårt spec. skydd enligt ritning 5:—, "Fack 6", Granberget.

T-FORD-vind-elverk, Ford bilmotor med rem-skiva pr. sk. 200:—, vind-elverk m. lampor o. div. tillb. samt 5-rörs radio 6 V. t. dets. allt i pr. skick 350:—, Sv. t. H. Eriksson, Aspåra, Ludvika, tel. Björnsjöby 51.

TRUMPET m. 2 st. sordiner i utm. skick end. 125:—, h-cykel 85:—, "S. E." Box 283, Krylbo.

BILÄGARE. Effekt. medel mot immo på ru-torna, end. 2:25+port. T. Arnesson, Amotfors.

HD-mot. 1000 200:—, FN Blockm. 500 tv. 225:—, HD ram, sad. o. gaffel 80:—, FN ram, sad. gaffel o. skärm 31-an 110:—, HD hj. br. tr. 1-ma gummi 200:—, 18" hj. u. gummi 30:—, Bosch mag. gen. 250:—, generator 15:—, HD-tank 10:—, sad. tank 15:—, HD-förg. 15:—, Amal 500 ny 60:—, Förd. do. indu. kond. 30:—, batt. n. ny 10:—, 2 st. Elsignal 10:—, oljep. 20:—, HD v. låda m. koppl. 85:—, pakh. m. dyna 30:—, avgasr. m. fena 10:—, "E. S. E.-son", Nilslarsberg, Svartnäs.

SÄNDAREN YCKLAR svenskbbyggda typ (bug) för endast 40 kr pr. st. Sändes postförskott och returätt 8 dagar. Svar till "Radio SM 5 EC", Gustaf Ullstrand, Hjelmgatan 14 B, Linköping 6.

EL-M. 220 V p. m. svarv 30:—, N. nytt elem. 110 V dubb. 27:—, D. del. t. Moraki. 12:— m. fickur sliv. 150 år just. 45:—, Bra beg. fickur 15 sten. 32:— (ret.-r.). N. Bellström, Vingåker.

ROYAL ENFIELD-motor. nyrenov. 225:—, L. Svenson, Västrag. 15, Örebro.

MC.-sidv. tävl. torped i pr. sk. m. bromst. n. gumml. P. Mattsson, Linsell.

LV-MC. Sachs m/39 98 cc inreg. helren. körfkl. bill. I. Nilsson, Sandg. 27, Falkenberg.

MODELLJÄRNVÄG, skala 0, 55 löpm., 4 st. vagnar sälj. till högstbj., ev. anbud på 110 m. lös rälis med slipers. Sv. t. "Hobby" Tfa, Box 3137, Sthlm 3.

NY SPEGELREFLEKSKAMERA med väska 50:—, Box 25, Bäckseda.

DRAGPEL Skandia Lyx trappst. som nytt end. 750:—, Dux skivspelare ny 135:—, Zeiss-kikare 7x50 275:—, italienskt pianodragspel 5 register nytt 725:—, resegrammofon med skivor 75:—, Engelsk språkurs med skivor 38:—, Amerikanska dragspelsnoter realiseras. ombytesrätt. Tillskriv Waruförmedlingen, box 7063, Göteborg 7.

MC-MOT. Jap 250 cc sv. m. förg. växell. magn. 175:—, 1 bakhj. 3,25x19 n. n. däck, kompl. 95:—, 1 d:o fram bra däck 80:—, 1 mc-ram m. fj. gaff. pass. 250 cc m. skärm. 65:—, 1 barncykel 17" hjul, nyren. 50:—, 1 solur nylack. 25:—, Sv. t. "R.P." Box 72, Emmaboda.

SIRIUS reflektor beg. 2 st. 40:— pr st. Beskr. mot svarsporto. O. Magnusson, Höga-lidsgatan 6, Karlstad.

SLUSA icke elström på lödkolvar då Ni kan bygga en lödpistol som löder 10 sek. efter påslagning. Jag har ritning o. beskrivning så lättbyggd att 15 års pojkar byggt den med

gott resultat som ni erhåller om 2:— insättes på postgiro 386301 till B. W. Johanssons Service, Box 88, Boden 1.

FLYGMOTOR 7-cyl. stjärna m. prop. 78 hkr. 75 kg. ej körd efter Thönsetrenov. för 3000:— lämpl. t. motorsl. e. dyl. säljes på gr. emigr. för 1000:—. Vid. uppl. m. porto "O. K.", Smältarevägen 10, Karlskoga 5.

LUFTGEVÄR, Excellent pumpstyp n. nytt 65:—. Dams. motor 220 V i pr. sk. 35:—. El-motor 130 V 25:— (150 W). Blåslampa fotog. 1 l. 10:—. Kamera 10:—. Instr.-likr. 1 mÅ 10:—. Teleg. nyck. ny am. 15:—. Percy Johansson, Nättraby.

MODERN Solex förgas. 35 AJP. pass. 6 cyl. m. 50:—. Framkallningstank "Alfo" ställbar något def. fullt användbar 15:—. Sv. t. H.-O. Jonsson, Hasta, Fögdö, Strängnäs.

HUSKVARNA 98 cc m. 38 fj. f. g. i m. g. s. reg. skatt. trumb. Å bakhj. fullst. körkl. 420:—. NV 98 cc m. Sachs-m. reg. skatt f. m. 38 men def. 1. m. samt svänghjul-centr. elj i m. g. s. 340:—. Gillet mc. 350 cc Å. m. def. i m. bra däck o. hj. 375:—. Samtl. mc sälj snar. m. uppl. m. p. E. Sundberg, S:a Niemiholm, Niemiöl.

TILLFÄLLE. Bilradio Arvin lev. m. antenn o. instrumentbr. garant. felfri 225:—. Mc.-hjul kompl. m. 100 % d. o. sl. 28x3 vulst 60:—. H. Gustafsson, Hunnebergsgatan 3, Linköping.

MC 3st. 98 cc sälj. b. U. m. p. Box 75, Luleå.

AMATÖRSUPER hembyggd 6 rör. Beat. osc. 3 kvband lokals. f. växelström 200:—. L.-O. Gustafsson, Lillvägen 2, Norrköping 4.

L. V.-motorer. 2 st. "Sachs" 1 st. Williers 1 st. Wheel, fullt kompl. o. körkl. Mc.-skärm. nya. Sv. m. p. Box 51, Kvillefors.

MC-motorer. HD. 1200 cc m. 23 HVA. 550 cc. Kedjor i ferral dim. Kedjor. 1/2x3/16 62:—. Luftren. Relä, Bosch magnet-gen. Magnet. Generator. Parkeringsstöd p. Ariel m. m. Y. Lindell, Svälthagsv. 16, Finspång.

CHEVROLET, öpp. 1927 års m. Mc-mot. Royal 500 m. 32. FN-ram m. g. 1928 års m. 1 bilvärmeel. kompl. 1 generat. f. Fiat m. m. Sv. m. p. S. E. Fridström, tel. 224, Delsbo.

MC. NV. 250 cc t. v. äldre utan lyse, annars körklar billigt 295:—. vevhus o. balans 147 cc Williers 35:—. svänghjul o. platta 20:—. h.-cykl. ren. i sommar o. lack. 85:—. P. Karlsson, Box 1073, Gullänget, tel. Övik 2917.

UTOMB-M. Archimedes 8 hk, Typ A2. DKV. m. 350 cc nyborrad. Växell. Sturmey 350 cc. Mc.-bakhj. 3,25x19. Ram gaffel o. div. motor-dell. Royal 350 cc 28:—. Alla delar till Speed lättv.-m. N. Berglund, Box 305, Valåsen.

2 PAR cykelhjul med tråskenor för racer säljes för 80:—. Sv. t. Claes Högborg, Asp. 18, Hagalund.

KONTURSÅG fabr. ny. m. mot. Modellflyg-mot. Centra 10 cc. Utombordsmot. Delfin 2 hk. Fabr. ny el. mot. 220 V. Uppl. m. p. G. Bäck, Tandsbyn.

LÖDKOLVAR 100 W 127—220 V 13:50. Stavan-tenner 3 m+10 m ledn. 12:—. Asea c-lyse nytt 20:—. Damsug. mot. 130 V 20:—. Gengasfl. mot. 6 V 10:—. Likstr. mot. 220 V 1500 Hv. 4 l. amp. 1 hk. 60:— m. efterkr. S.F.S. Box 829, Sundsvall 4.

OBS. Verkl. fynd. El. mot. 3-fas 50 per. växelström 7 hk, i utm. skick 110:—. Lv. ut. mot. låg ram nylack. sv. m. röda sk. nya 100:—. Gassvets m. skärbr. el. o. 3 munst. Ut. reduct. bet. beg. 50:— Solex stiftörg. obet. beg. pass. t. m. bil el. st. mc. 35:—. H. Johansson, Hunnebergsg. 3, Linköping.

ÖWA-hjul 35:—, magnet 1 cyl. 30:—, d:o 4 cyl. 60:—, Centra svarv 65:—, transform. pr. 127 V sek. 2—22 V 25 A 35:—. F. Sjöström, Norrfor, tel. 55.

CELL. acetat. amer. svart 10 kg 40:—. Hör-apparat AB. Västmannag. 91, Sthlm.

NORMALFILM 35 m till salu, Bernhard Brundin, Torekovsg. 22 B, Malmö.

LV. II 98 cc m. 38. Fj.-gaff. i pr. sk. o. f. körkl. Sven Dahström, Box 5169, Borlänge.

MYNTSAMLING 60:—. G. Andersson, Norrg. 31, Varberg.

MC-motorer kompl. av. del. ol. fabr. o. storl. Prisl. m. p. sv. t. "M.C." Flysta p. r.

HARLEY D. mc. 1200 cc 29 renov. mot. n. däck o. sl. nya bred. skärm. nylack. f. ö. i b. skick fullt körkl. 1000:—. Sldvagn pass. till 500 cc o. större 125:—. Harald Gustafsson, Hunnebergsgatan 3, Linköping.

MAGNETGEN. 1 st. Bosch 2 p. 35:—, 1 st. strålkast. p. Indian 10:—, 1 st. do. p. BSA. 20:—, 1 st. mc.-hjul 22" kompl. 45:—. Sv. t. E. Norman, Ruddammg. 17, Eskilstuna.

RACER 500 cc med jord o. isb. utrustn. i pr. sk. 2300:—. 1 st. cyl. för BSA. 2 cyl. 500 topp med kolv 75:—, 1 st. nytt kändrev f. Zündapp 500 cc 30:—, Modell f. gjutning av cyl. Zündapp 500 cc 50:—, 1 st. HD växell. ut. koppl. 50:—, växell. Indian kompl. 55:— hastighets-m. f. motorc. Smiths 60:—, Magnet Bosch 30:—, pojkykel 19" nylack 85:—, tandem strömlinje Monark 200:—, förg. m. dubbla flottörhus 1/4" 60:—, oljepump Hajot 25:—. Förg. Willers 147 cc 15:—. Småbildskamera 24x36 Compurs 2.9 1—300 sek. 225:—. Uppl. B. Siwenbring, Örsjö, tel. 66.

EXCELLENT luftgevär nytt m. pump ställb. sikte o. korn. refllat 75:—. Ingvar Fransson, Pershyttan 6, Nora stad.

FORD V8 pr. bil mod. 35 hk. 60:—, 1 st. mc. 300 cc samtl. inreg. o. körkl. S. Holmström, Fack 283, Arvidsjaur.

REX lv. m. 37 skattad och körklar. L. Hultgren, Hörle.

FAILLARD skrivväxlare med 10 skivor 150:—. Orlon radiogram. end. grammofonen bort-tagen 100:—. Sv. t. G. Ågårdh, Billeberga.

INDIAN mc. m. 28 nyren. mot., nya däck sälj. t. högstbj. Sv. t. L. Johansson, Ljushulg. 14, Strömnäsbruk.

SMÄMOTORER. Vi utförsälja ett antal kraf-tiga småmotorer 3—6 V. till ett pris av 5:—. 2 st. portoför. El-Teknik, Trelleborg.

RADIOGRAMFON Centrum 550:—. Tjer-neld Radio 7 r. funk. s. ny. 230:—. Rese-gramm. 75:—. Spegel, refl. kam 45:—. Gramm-skivor 10 st. 20:—. "G. L.", Box 71, Tjällmo.

I-Fas Asynkron- o. universalmotorer 110—220 V. 20—400 W. Dynamotrad i gängse dim. Begär prisl. N. V. Andersson, Kvänum.

HD-BLOCK-mot. 2 cyl. 600 cc m. mag. 125:—. Mc.-mot. 4 cyl. 500 cc nyj. m. förg. o. koppl. i balanshj. 135:—, 1 par hjul pr. g. 26x3/4" m. lösa bromstr. 125:—. CB. chassi Pilot 101. 3 hjul 24x2" bromstr. bak 175:—. Lennart Svensson, Öislanda, Stenkullen.

FRIMÄRKEN 500 3:—. Excellent Pumpgevär. Nytt. 65:—. Pål Karlsson, Lyckan, Horred.

LV-mot. 110. 150:—. Lv.-ram 40:—. Bakhj. t. lv. m. bromstr. 30:—. Framhj. 20:—. Lv.-tank 20:—. Tratt f. lv. 8:—. K. Johansson, Hultef, Bjurbäck.

REX mc. 147 cc, nyborr. mot nya kedj. ny förg. o. vl. 50:—. Sv. t. S. Andersson, Hila-berg, Öttum.

MC FN. 500 t. pr. sk. end. 650:—. Rex 98 cc fullt ren. 300:—. Willers 147 cc m. kompl. ut. förg. o. vl. 50. Sv. t. S. Andersson, Hila-berg, Öttum.

LV-MOTOR Peugeot 100 cc med förg. växell. körkl. 90:—. Färgsprutpistol överliggande färgk. någ. beg. 40:—. Startmotor 15:—. Värmelement 6 V. som nytt 45:—. John A. Ericsson, Baggbö.

CHEV-MOT. 36. generator, startm. Delco Remy ratt m. styrsn. 1 d:o pass. mc.-bil. v.-åda 4 V. signal. stiftörg. siktrüt. Topplock. block v.-pump. el-ut. fr. Chev.—36. Sv. m. pr. J. Larsson, Önskan, Skorped.

FRANKALL. o. kopieringsutrust. f. kompl. sälj. bill. el. torkapp. m. 2 glanspl. uppl. m. porto. 10 st. portfölj m. brun el. ljus oxhud 44x30x10 cm. 2 fack 2 hälfficker. 3-stegsläs onastående bill. 45:— p. st. mot. efterkrav frakt. full retrurrätt. Rune Helin, Päråd.

DISELMOTOR 5:— pr. mån. Pris 72:—. Beställ i dag. E. Svensson, Mejeriv. 1, Nybro.

RITNINGAR till El-svetstransf. 18:— mot nostf. uppg. snälling. Fullst. beräkn. Kan bygg. av am. "Ritn." Vattjom p. r.

GEN-magnet 2 pol. vänsterg. pass. 500 cc—1000 cc garant. felfri i bästa sk. 130:—. Växell. t. Indian 750 cc äldre mod. felfri 50:—. Excelsior mc.-m. 1000 cc m. förg. utan väx. o. mag. en kanna defekt f. övr. kompl. o. felfri 75:—. S. Söderlind, Gallsäter.

ENFAS-M. pr. nya 1/3 hk. 1400 v/min. 2 axelt. SKVF kullager. 220 eller 127 V. 115:—. S. Lönnqvist, Osby.

VILLYS mot. 350 cc 2 takt. m. 3 växl. växell. 200:—. G. Holmberg, Villag. 14, Nynäshamn.

MOTORCYK. med nyborr. blockm. 250 cc toppv. 685:—. mc. 98 cc 285:—. Trehj. mc. 900:—. Ev. bytesförl. Lindblad, Råhällan.

MOTOR-fantaster. Rudge 500 tv. ny. r. 1000:—. Mc., bil 50% f. 375:—, mc.-m. 2 c. 250 cc 150:—. Indian ram kompl. 100:—, 2 bilgen. felfri 50:— st., en vl. d:o bra 75:—, HD. vl. 45:—, start-m. bra 40:—, Ind. tank 20:—. Ford förg. 25:—, t. Eiffel, mc.-mag. 2 p. bra 40:—, fg. t. Rex 350 cc 15:—, Ind. cyl. 750 cc 50:—, mc.-strålk. m. h.-mät. 35:—, mc.-väskor av läder 20:—, HD-skärm. 15:—. Flygöv. 50:—. Uppl. m. p. A. Kring, Norrbo.

MC-MOT. Velocette 350 cc kamsk. i g. sk. lämpl. f. upptrimm. kompl. m. gen. o. ny förg. 400:—. En st. växell. Sturmey-Archer 3 växl. felfri 100:—. Ragnar Svensson, Nissafors.

MAGN Bosch 2-p. 40:—, 2 cyl. mot. ca. 200 cc lämpl. t. utomb. 75:—. Öwa n. def. 25:—. Båtmot. 2 1/2 hk. Ut. balanshj. magn. 75:—. Byt.-förl. G. Svensson, Gröntebeda, Urshult.

NYBORRAD NV. blockm. 250 cc toppv. 385:—, Saxonette lv. 60 cc 185:—, FN. blockm. 350 cc 185:—, Inreg. lv. ut. mot. 135:—. In-reg. mc. ut. mot. 185:—. Div. motordell. 25:—. Skrivmask. 100:—. Duplik. 25:—. Postorder, Box 49, Hamrångefjärden.

TRANSP.-MC. 3 hjul bra däck m. 147 cc m. nyren. Williersmot. kompl. Mot. kan sälj. för sig. 1 hk elmot. 24 V. laddningslikrikt. 24 V. J. Edström, Box 78, Västerås.

PROJECTOR Captol 16 mm. 325:— el. byt. m. kamera. S. Aspman, Box 217, Kiruna.

MODELLJÄRNVÄGS-mot. 15:— resp. 10:—, H. Gilgen, Box 157, Sthlm 1.

TAMMEBS trän.-kurs 15:—, Div. fotoart 15:—, Sv. t. "Gr.", TFA, box 3137, Sthlm.

LÄTTV-motor i gott skick bill. v. snar aff. "B. G.". Grönell, Ljurrhalla.

FRIMÄRKEN, 50 olika Norge 1:50. Äv. höga val. Postförsök. Vid försöktslikv. p. fr. G. Möller, Box 25, Karlstad.

FORD T-motor till båt. Bosch startm. o. generator, allt i g. sk. 600:—, L. Carlsson, Lil-jeforsg. 52, Göteborg.

NYA Gripen mc. 120 cc, 2 st. Gasverk i svefns. 3 o. 4 kg. 50:—, 60:— pr. st. Uppl. m. p. F:a John Nilsson, Björkhult.

CENTRA kontursåg ny 100:—, Fl.-mot. 6 V. m. remsk. 15:—, Transform. för d:o pr. 220 V. vikt 7 kg. 20:—. Damsug.-mot. 220 V. 30:—. Ny grammofonmot. 220 V. 40:—. Mc.-magnet 2-pol. pr. 30:—. Framnag. mc. m. bromstr. u. backar 12:—. Gurtnerförg. 98 cc 15:—. Förg. ILO. 80 cc 6:—. Förg. 350 cc 20:—. Bilsignal 6 V. 12:—. Nya el. lödkolvar 100 W. S-märkt 12:— (butikspris 19:—). Mc.-delar. Uppl. m. p. Sven Thorell, Töreboda.

SPEED-LV. inreg. o. fullt körkl. i g. sk. end. 275:—, 1 st. Ariel-m. 500 cc sida nyborr., alla vevstaks- o. ramlager, vent. slipade o. med nya lyftare, ej gått sedan renov. 325:—. Arne Svensson, Nissafors.

MONARK 98 cc 39-års i nvr. skick, körklar, fj.-gaffel 425:—. Sachs 98 obesikt. 300:—. Rex 98 körkl. 1937 300:—. Vännäs Maskin- o. Cykelaffär. Tel. 454, Vännäs.

Önskas köpa:

LÄTTV-motor av mod. 38—39 köpes omg. kontant. "E. S.", Box 68, Värgråda.

MINIATYR-racerbil "Padda" m. el. utan motor. Svar m. beskrivning o. pris. G. Möller, Box 25, Karlstad.

BÅTMOT. 15—35 hk. fotogen eller räolja. L. Carlsson, Liljeforsg. 52, Göteborg.

1 OLJEPUMP till Jap 250 tv. 1930—33 års. Vännäs Maskin o. Cykel. tel. 454.

VLG. svarv beg. Svar m. lägsta pris. F:a John Nilsson, Björkhult.

LV-MOT. kompl. Sven Thorell, Töreboda.

BEG. Hobby-svarv ev. urmakare d:o. A. B. Englund's Radio, Eskilstuna, tel. 310 31.

VÄXELLÄDA i gott skick t. HD. 750 års. 30 köpes genast. A. Mellström, Flerohopp.

BEG. kopier.-app. helst aut. exp. äldre mod. Ivan Nordin, Box 274, Härnösand.

SVARVCHUCK 3 b. självcentr. 4 1/2" el. större. A. Lindström, Fack 12, Oforsen.

UNDRE Vevhus-halva t. Svalan utomb.-m. ev. def. motor. A. Stenvall, Skarvsjöby.

DEF. lv. DKV. el. Rex Willers köpes för ca. 100:—. Kurt Olsson, Everöd 6, Tomellilla.

MC-MOTORER 200-500 cc köpes. L. Svensson, Västragatan 15, Örebro.

UTOMBORDS-motor 8-12 hk. köpes. Svar till K. G. Elmquist, Söderg. 6 B, Jönköping.

DKV. lv.-mot. 98 cc kompl. A. Magnusson, Ö. Långg. 39, Varberg.

KÅPA till motorkedja 350 cc TVN. mc. mod. 38. K. Jansson, Smedjegatan 12, Osby.

EN TUB-kikare. Svar till Helge Jonsson, Blixta, Söderköping.

LÄTTVIKTARE 98 cc. Sv. t. 5291. Borlänge.

OLJEP. till Excellior 750 cc årsmod. 30. E. Sundberg, S:a Prästhölmén.

MECCANO, helst större i bra skick. L. Åström, Gjutargatan 20, Västerås.

BENSINT. f. Sachs 98 cc 37-39 årsmod. Box 16, Järpås.

SACHSMOTOR 98 cc m. förg. och 15 W svinghjulsmagn. L. Klein, Svedenborgsg. 36 B, Upsala.

FN. BLOCK-mot. 500 cc tv. m/31 el. likn., mod. gärna defekt. Svar m. beskr. o. pris. P. E. Pettersson, Box 1906, Fagersta.

GRAMM.-MOT. beg. el. def. med skivt. Beg. o. def. ur samt urdelar. Sv. m. pris t. S. Ulinder, Box 517, Alfredshem.

PIANODRAGSPEL. Svar med pris och beskrivning. H. Kallin, Box 338, Bredbyn.

RACERCYKEL felfri 27" hjul. Sv. m. noggr. uppl. t. "Racer 27" TFA, Box 3137, Sthlm.

LV.-MOT. kompl. i gott skick. Box 56, Fors-haga.

TELEOBJEKTIV 10,5 el. 13,5 för Leica. Sv. m. pr. fabrikat t. Adolf Lindskog, Norra Infartsgatan 57, Landskrona.

MC.-MOTOR 125-200 cc kompl. garant. nyrenov. Svar m. noggrann beskr. till Rune Janred, Bofinksv. 2, Halmstad.

KORTVÄGS-super för amatörbanden. Svar med beskrivning t. A. Gnistrup, Fridafors.

VÅXELL. p. HVA. 550 cc hela el. def. Sv. t. J. Hultman, Mellanbrogatan 11, Åmål.

DALURS-verk. A. Svensson, Orrekulla, Vena.



är en nykonstruerad, noga utprovad bil i småvagnsklass, avsedd för amatörbygge. Den bygges till största delen av begagnade bil- och motorcykeldelar och är därför enkel och billig att tillverka.

"1001" finns i en ritningssats, som omfattar sammanställnings- och detaljritningar, förklarande perspektivskisser, utförlig arbetsbeskrivning samt materialleverantörförteckning — och detta inte bara för provbilen, som visas ovan, utan även för flera olika utföranden, avpassade efter skilda sorters motorer och övrig material.

Max-hastigheten är 80-100 km/h, beroende på motorstyrkan (motorer på 250-1000 ccm kunna användas). Antalet sittplatser är tre (föraren i mitten) och utrymme finns dessutom för två barnsäten. Tjänstevikten är ca 500 kg.

Ritningarna äro godkända av bilinspektör.

ING. ULF CRONBERG, Långgatan 19, Högandén

Sänd mot postförskott à kronor 14:50 + porto komplett ritningssats till "1001".

Namn:

Bostad:

Postadress:

(V. g. skriv tydligt eller texta) TFA 25

Bytes:

ILO 98 i pr. sk. inreg. o. körkl. bytes mot 250-350 cc. Sv. m. uppg. om märke, årsm. mellanavgift. N. Hagström, Box 305, Porjus.

KOMPL. 80 cc Peugeot lv.-mot. m. kick, ny förg.tänd. def. litet körd efter bornn. samt ny brunnell. helulster st. 48 bytes mot pr. Ilo-, HVA. 98 cc bl.-mot., o. låg ram m. vevp.-fäste el. försl. A. Söder, Mällängsbo, Wiksjöfors.

NY KAMERA i st. med väska 6x6 bytes mot en använd skrivmaskin. (Kamerans värde 50:—). E. Kjellson, Vibberbo, Hedemora.

Diverse:

LÄTTVIKTSÅKARE: Är det något som felar, så har vi alla delar. Prislista mot porto. Renoveringar. Ivan Höök, Sågen. Tel. 30, 31.

ÅGARE AV LÄTTV.-MC. Cylindrar borras. Prisl. över delar till lv. och mc. sändes mot svarspo. BeCe-Motor, Sibräcka.

CYLINDER- och vevlagerrenovering, kort leveranstid. Allt för lättvikaren. DENNY, Barnhusgat. 4, Stockholm. Tel. 21 46 16, 20 17 21.

MC- o. LÄTTVIKTS-åkare nu är rätta tiden inne för helrenov. sänd den till oss, vi utför o. ombesörjer allt till humana priser såsom cylinderborrning, vevstaks- o. vevlagerrenov., ventilslipn. o. just. av lyftare, tändmagn. o. gen. ren. Lackering, förnickl. o. förkromning, omkransn. av drev m.m. Delar finns i lager o. anskaffas. Nya förgasare pass. Rex 147 cc finnes. Kedjor m.m. Ett parti beg. Indiandelar 600 cc-29, Nissafors Cykel- o. Motorverkstad, Nissafors, tel. 68.

MUNSTYCKSSATSER
för sprinterförgasare, passande JAP. i lager.
A.-B. E. KRENGLER,
Kungsholmsgat. 19, Sthlm.
Telefon (växel) 50 92 40.

UTFÖRSÄLJNING
av **RADIODELAR**
till nedsatta priser. Prislista på begäran.
ALTAIR-LABORATORIET
Vanäsgratan 21, Malmö.

För
Lättvikaren & Motorcykeln
Motordelar — Tillbehör — Renoveringar.
Prislister mot porto.
MOTORFIRMAN HARRY HANSSON
Tel. 77 Bengtsfors Tel. 77

BARNVAGNSDELAR
hjul, ringar, skärmar, väskkrokar, axlar, fjädrar, bromsar o. beslag. Reparationer — konstruktioner. Cykel-, lekeykel- o. barnbilddelar.
FEMMANS SERVICE
Braheg. 5, STOCKHOLM, tel. 627129

Skivväxlare & Byggsatser
Joboton skivväxlare 127-220 V, kr. 175:—.
Grammofonmotor med konstant varvtal 127-220 V, 40:—.
D:o allström 115 V. reglerbart varvt. 75:—, skivtallrik 8:—.
Kristallpick-up med tonarm 35:—.
N. V. ANDERSSON, Kvänum.

RADIO-materiel
stor sortering av rör, el.-lyt. - kond. m.m. Amerikanska radiorör samt el.-lyt.-kond. 45 % rabatt.
SPECIAL RADIO
Höganäsvägen 4, Johanneshov, tel. 594045.

FÖRNICKLA SJÄLV!
Handledning i förnicklning, utarbetad för mindre verkstäder, reparatörer och hantverkare m. fl. Pris för handl., recept och beskrivning m. m. Kr. 4:50 + porto. Beställ från
FIRMA GÖSTA SJÖBERG,
SÖDERHAMN 4.

BREVLÅDA
På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 15 79 92.

Fråga: 1) Vilken svensk firma säljer bensinmotorerna Briggs och Stratton, serie "N" samt Briggs och Stratton, serie "B"? 2) Vad är priset på dessa två motorer. B.-O.

Svar: 1 och 2) Generalagent för Briggs & Stratton är Axelsson & Engwall, Hagagatan 14, Stockholm. Leveransmöjligheterna är f. n. mycket ovissa, varför ej heller några priser kan anges här.

Fråga: 1) Kan man med ett reglerbart motstånd ändra på hastigheten hos en gram-mofonmotor som är gjord av en cykeldynamo? 2) Orkar en sådan på 10 V 4 W dra en skivväxlare? G. HJ.

Svar: 1) Nej, eftersom en sådan motor går med synkront varvtal. 2) Nej.

Fråga: 1) a. Finns det möjlighet att transformera upp likström (t. ex. ur ett 6 volts bilackumulator) med vibratoromformare för att få anodström i en radioapparat? b. Hur verkar den? c. Kommer den att beskrivas i TFA? 2) a. Kommer någon utförlig artikel om hur magnuseffekten verkar, alltså om rotorexperiment på båtar? b. Finns någon bok som behandlar den? A. S.

Svar: 1) a. Ja. b. En vibrator används, vars kontakter uppdelar likströmmen i strömpulser, vilka över en transformator omvandlas till växelström. c. Mycket möjligt. 2) a. Troligen inte. b. Ja, i de större fysikböckerna, som kan erhållas från någon större bokhandel.

Fråga: Var kan man få köpa spolbobinen till den av Ambjörn Berg i numren 13, 15, 19 av TFA 1947 beskrivna reserodan. A. S.

Svar: Studera radiofirmornas annonser i TFA, eller bygg spolen själv efter ritningarna.

Fråga: Måste man ha körkort för att få köra en farbegränsad, skatt-fri lättviktare? I så fall, vid vilken ålder får man ta dito? 15-åring.

Svar: Lättviktskörkort, som kan tas vid 16 år, fördras.

Fråga: 1) Jag undrar om det går att använda röret 6J6 till transeivern i TFA nr 8? 2) Hur mycket kostar 6J6? Nybörjare.

Svar: 1) Det går bra. Obs. sändaren får endast användas av sändaramatörer. 2) 14 kr.

Fråga: 1) Kan man få en hemgjord bil besiktigad? 2) Är det några särskilda mått och vikter man måste rätta sig efter? 3) Var finns det att köpa undervattensglasögon och gasbehållare? E. T. L.

Svar: 1) Ja. 2) Exakta minimimått existerar inte men konstruktionen måste vara trafiksäker. 3) Försök hos Swings Sportdepå, Sveavägen 45, Stockholm.

Fråga: Går det att ansluta el. grammofon (pick-up) till en Philips Philetta Ex 272 U, och hur ska man i så fall koppla densamma? Philip.

Svar: Ljudstyrkan torde bli i minsta laget. Det är dessutom förbjudet att göra ingrepp på S-märkta apparater.

Fråga: 1) Har en 2-polig, shuntkopplad likströmsgenerator 220 V och 0,5 hk. Kan denna generator köras som motor på växelström? 2) Om en vanlig cykelgenerator förses med elektromagnetiska fältmagneter blir då denna generator självstartande då den körs som motor med växelström? Mångårig prenumerant.

Svar: 1) Likströmsmaskiner kan e. j. köras på växelström. 2) Ja, om ni förser den med kollektor.

Fråga: 1) På S:t Eriksmässan fanns bl. a. bland 125 cc-arna ett "vidunder" Puch, som utvecklade 7,5 hk. Hur är detta möjligt? 2) Var få närmare upplysningar om denna cykel? Mc-intresserad.

Svar: Puch 125 cc, sportmodellen är en dubbelkolvmotor med ett maximalt varvtal av 6000 med dubbla förgasare och dubbla avgasporter. Den höga effekten på denna motor har delvis vunnits på bekostnad av bränsleekonomi och livslängd, standardmodellen däremot med sina 5,2 hk och 4500 v/min. är dock en mer lyckad kompromiss med hänsyn till nämnda faktorer. Närmare upplysningar om Puch kan erhållas av generalagenten AB. Dieseltraktor, Stockholm.

Fråga: Kan en transformator med värdena 200-0-200 V användas för Wirerecordern? I så fall vilka ändringar bör vidtas? Wire-recorder.

Svar: Detta beror på kärnans storlek. Se för övrigt TFA nr 6, 7, 9, 11 och 13, 1946.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

I dyrtider.

"För två år sedan fick jag 600 kr över på min årslön", berättade herr Svensson för sin vän, "men i fjol, när mina utgifter stigit med 40 % men inkomsterna med bara 10 %, blev det vid årsskiftet ett underskott på 510 kr." Hur stor var herr Svenssons inkomst i fjol?

Konst en gros.

En italienare saluförde gipsfigurer av tre olika storlekar, de större till 4 kr, de medelstora till 2 kr och de minsta till 25 öre per styck. En kund köpte 40 figurer av alla tre storlekarna för sammanlagt 40 kr. Hur många av varje slag köpte han?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 22 av TfA.

Invecklade affärer.

Herr Svensson hade skjutit 9 raphöns.

Transportproblem.

Tre arbetare skulle ha behövt 1 tim. 40 min. De får gå två gånger "i tomgång" från stationen till fabriken. När de kommer tredje gången till stationen, är arbetet utfört.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 22: Karl Wallin, Spjälkö, och Yngve Holmberg, Karlbergsvägen 58, Stockholm (5:— kr vardera).

Korsord nr 22: D. Morén, Mariannelund 15, Kristinehamn (10:— kr) och Rune Johansson, Parkvägen 27, Hallsberg (kvartalsprenumeration).

Korsord 25.

VAGRÄTT:

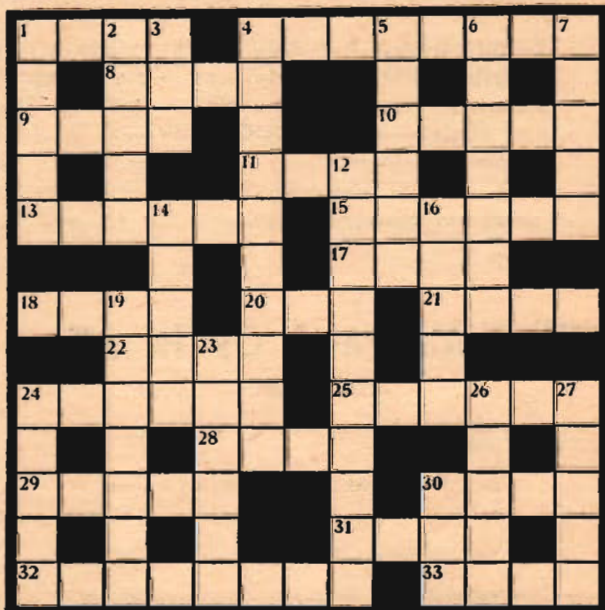
1) Brukar bokmängden lika vid jul. 4) Fri men dyrköpt! 8) Billig kinesisk arbetskraft. 9) Är Teknik nyttig för. 10) Vätskeavledare från hålligheter. 11) Munstycke på rörledning. 13) Kontaktorgan i elektrisk maskin. 15) Skydda magnet. 17) Känd för sina Shakespeareroller. 18) Att sitta på. 20) Betecknar elmotorisk kraft. 21) Gör det även hett. 22) Att äta med. 24) Har gett namn åt hel kultur. 25) Den främste. 28) Berömd svensk magnetbeteckning. 29) Batteri och balettmästare. 30) Den första väntar vi nu på. 31) Förnamn på ökenledares bror. 32) Sådan man tog vikingarna råd av. 33) Flyter trögt men förgörande.

LODRÄTT:

1) Innehållslöst skratt. 2) Är sikt i dimma. 3) Göra bröder med varandra. 4) Ger adhesionsförbindning mellan fasta kroppar. 5) Forskare. 6) Ansas inte ha något värde. 7) Måste däremot ibland ansas ha värde. 12) Förmögenhet i föremål. 14) Spinner mask. 16) Polynesier skickliga i träskulptur. 19) Utan fel. 23) Medlaren. 24) Föraktligt drivmedel. 26) Regnade i öken. 27) Försena och hopfoga. 30) Lyser nu mindre dag för dag.

Tvålingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 25 resp. Tankenötter nr 25 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr. till först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösningar av TfA:s korsord nr 22.

VAGRÄTT:

1) Referat. 5) Kloss. 8) Barockt. 9) Lom. 10) Lod. 11) Rundsvets. 13) Kaplan. 15) Spådom. 16) Alabaster. 18) Och. 20) Triod. 22) Ättikan. 23) Latin. 24) Alrunor.

LODRÄTT:

1) Rubel. 2) Farad. 3) Racergala. 4) Titan. 5) Kul. 6) Oombedd. 7) Skonsam. 12) Separator. 13) Kvartal. 14) Plagiat. 17) Tjåra. 18) Orkan. 19) Hanar eller honor. 21) Don.

Ett
julklappstips
från "WALLMANS"

Var och en
sin egen
"vetenskapare"

— tack vare "W"-mikroskopet

Redan vid introduktionen gjorde "W"-mikroskopet stor succé. Ett så prisbilligt men samtidigt fulländat mikroskop har inte funnits i marknaden tidigare. Men nu finns det. Med "W"-mikroskopet öppnas en outtömlig mikrovärld för alla och en var. Här har Ni fått något nytt, nyttigt och roligt att arbeta med och kan själv göra "undersökningar" av de preparat Ni önskar. Ännu finns ett begränsat antal mikroskop i lager. Passa därför på och gör Eder beställning redan nu på nedanstående kupong, så får Ni mikroskopet i god tid före jul. Priset är lågt — med färdiggjorda preparat —

Endast 26:-

"W"-mikroskopet har fullständigt optiskt linssystem — rörligt stativ — fininställning — c:a 180 ggr linjär-förstoring — sammansatt okular — ställbart frostlackerat stativ — verkligt hållbar och oöm konstruktion. Bruksanvisning medföljer. Vi tillhandahåller prima objekt- och täckglas passande W-mikroskopet. Som framgår av beställningskupongen äro priserna låga.



Unna Er glädjen av att äga, eller i julklapp skänka detta lilla utomordentliga mikroskop, som fått de amplaste lovord av expertisen.

Naturlig storlek

Till WALLMANS OPTIK AB Trollhättan

Undertecknad beställer härmed att sändas mot postförskott plus porto:

..... st. "W"-mikroskop med färdiga preparat
å kr. 26:—
..... sats objektglas (50 st.) å kr. 2: 25
..... sats täckglas (50 st.) å kr. 1: 75

Namn

Bostad

Postadress TFA 25

Best. på minst 2 mikroskop fraktfritt.