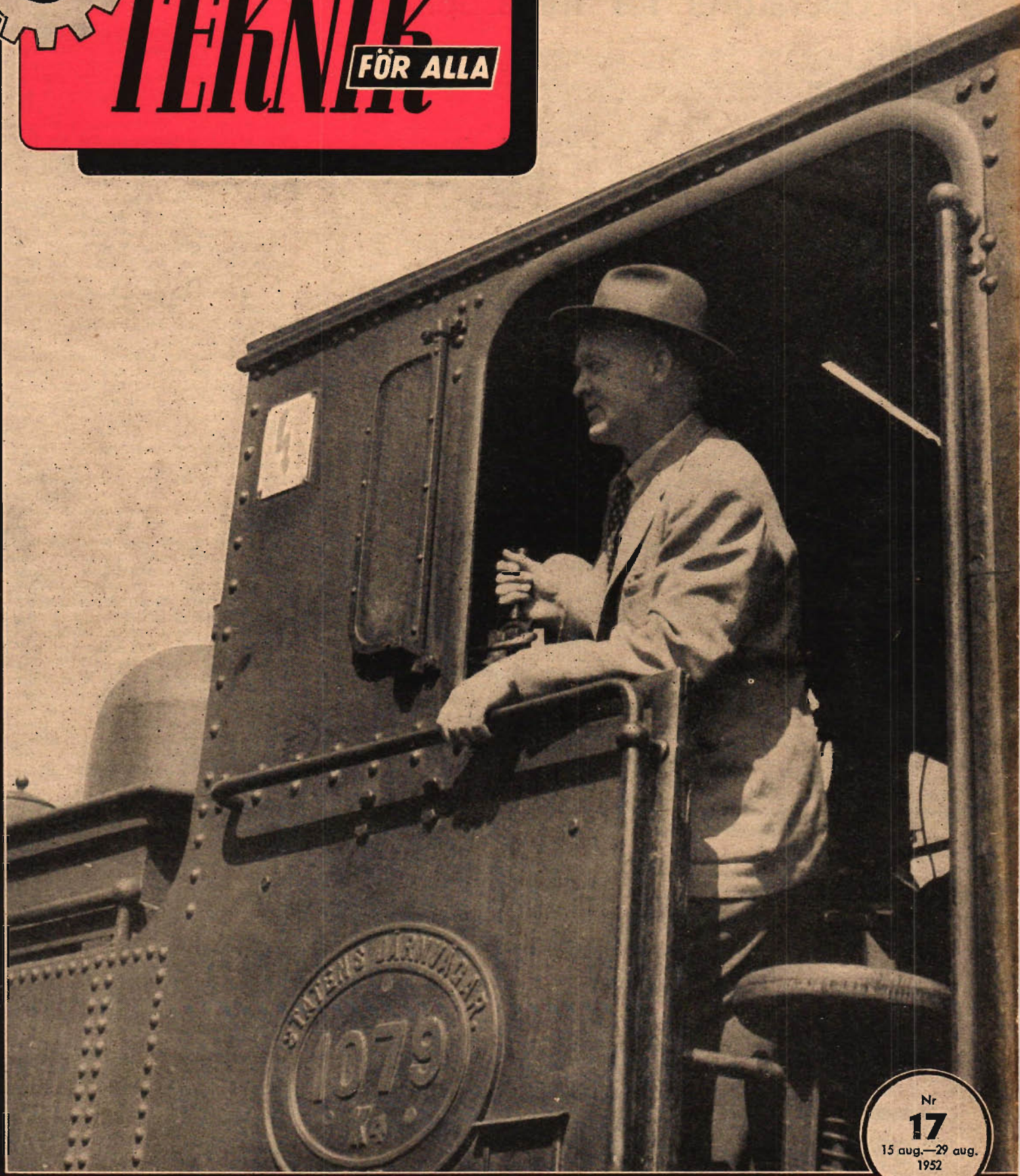


# TEKNIK

FÖR ALLA

MOTOR · RADIO · FLYG · HOBBY



Nr  
**17**  
15 aug. - 29 aug.  
1952

60 öre

I Danmark och Norge  
aug 1: - kr.

## Lokförare för en dag



# Acceleratorer för miljarder eV

Det är inte bara på metallområdet som nya material ständigt kommer fram. Även på det mera subtila område, som heter kärnfysik, sker en man skulle vilja säga våldsamt utveckling, i det ständigt nya s. k. elementarpartiklar uppenbaras, partiklar som med fullt fog kan sägas vara universums byggnads-material. Denna utveckling har lett till att man åtminstone för en tid flyttat tyngdpunkten av det atomfysikaliska intresset från atomkärnan till de smådelar av vilka den syns vara uppbyggd. Det är ju klart att denna paus är motiverad av det förhållandet, att ju mer ingående kännedom vi får om elementarpartiklarna, desto grundligare kan vi tränga in i kärnornas gåtfulla struktur.

Att det just på senare tid blivit en sådan hausse i upptäckandet av nya elementarpartiklar beror på att man i den kosmiska strålningen funnit en rikt flödande källa för sådana partiklar. De syns för sin uppkomst kräva energiberoende av sådana dimensioner, att vi inte kan åstadkomma något i den vägen på våra laboratorier. Vad vi däremot kan göra är att studera dessa partiklars egenskaper i våra cyklotroner — av sådana kommer det också komma fram en sådan mängd typer att man bör sammanfatta dem under det gemensamma namnet acceleratorer, eftersom ju meningen med dem alla är att bibringa de partiklar man vill studera en så stor intensitet som möjligt. Deras intensitet i de kosmiska strålarna är nämligen inte alls så stor — det uppses att man i de största av våra hittillsvarande acceleratorer kan komma upp i partikelintensiteter som är bortåt en biljon gånger så stora som de, vilka förekommer i den kosmiska strålningen.

## Svensk cyklotron Europas största

Amerika är utan jämförelse det land, som kommit längst i fråga om atomfysikens praktiska studium och tillämpningar. Det är sannolikt ehuru ingalunda säkert att Sovjetunionen kommer som tvåa, men därom vet man så litet. I USA har man nu acceleratorer som kommer upp i 450 MeV (miljoner elektronvolt). I Europa är man ännu så länge blygsammare, den största i den delen av världen är den Wernerska i Uppsala, som kommer upp i 200 MeV. Uppsala får emellertid inte länge till

yvas över att vara "biggest in the Europe", engelsmännen kommer att överta den rangen med den stora Liverpool-synkrocyclotronen, som ska röra sig med 400 å 450 MeV.

Amerikanerna har emellertid inte vialat på sina lagrar. För att möta behovet av oerhört stora accelerationsmöjligheter för studiet av de nya "kosmiska" elementarpartiklarna, har man trots intensiva huvudskakningar från en del teoretikers sida bröjat bygga jätteacceleratorer om miljarder elektronvolt! Den s. k. kosmotronen, som uppförts i Brookhaven är en bjässe om 3 GeV (3 miljarder elektronvolt) och i Berkeley, kärnfysikens klassiska mark i USA, byggs en s. k. bevatron om 6,4 GeV. Den förra har redan kommit så långt i fullbordad, att den satts i provdrift.

## Europa tar ledningen?

Har man inte med dessa bjässar nått gränsen för vad som är praktiskt möjligt att åstadkomma? Nej, svarar sakkunskapen. Man anser att det ska vara möjligt att efter samma principer som nu tillämpas i Brookhaven och Berkeley bygga apparater om bortåt 20 GeV. Bland de kosmiska partiklarna finns bl. a. s. k. tunga mesoner och dem är man mycket intresserad av att kunna studera närmare. Men för det ändamålet måste man ha acceleratorer om ca 10 GeV. Det är alltså inte osannolikt att sådana apparater kommer att byggas inom den närmaste framtiden. Inte i USA utan i Europa! Det pågår just nu ett livligt planerande för att åstadkomma ett intimt samarbete mellan Europas ledande "atomländer" och det är i detta samarbets regi som den nya jätteaccelerator ska uppföras. Att redan nu diskutera vad det ska kosta t. ex. Sverige att vara med om detta gigantiska projekt är tämligen lönlöst. Det torde dock för vårt vidkommande inte röra sig om mer än ca 1 miljon kr.

TfA har varit i kontakt med en av våra främsta experter på detta område och han understryker energiskt, att det utvidgade studium det här gäller utslutande är avsett att gagna atomfysikens fredliga tillämpningar, närmast frågan om atomenergins skapande och tillgodogörande. Vi vet en hel del i dag, men fördjupad kunskap kan öppna helt nya — och enklare — perspektiv på det viktiga problemets lösning.



när-folk efter ett semesterbesök på "det av tekniken ofördärvade landet" återvänder till de moderna stadsvåningarna, skyndsamt slår på kylskåpet, med välbehag kryper ned i det inbyggda badkaret för att skölja av sig resdammet och så småningom griper telefonluren för att kontakta vännerna och med hjälp av denna praktiska tingest berättar om hur "gudomligt primitivt" man levt under semestern och hur vansinnigt det i verkligheten är med hela "den moderna tekniken som man ju lika gärna kan vara utan", då är det inte fritt utan man litet vanvördigt börjar spekulera över den teknik som gör det möjligt för människorna att prova på en form av primitivt liv de tidigare inte haft kontakt med.

Redan kunskapen om de mer eller mindre avlägsna platser man önskar besöka är ju ett resultat av den moderna tekniken — på Bellmans tid då stockholmarnas sommaröjnen låg på Djurgården och Essingarna var t. ex. Ådalen ett lika avlägset och okänt område för de flesta stockholmarna som Balkanländerna är i dag. Först genom de moderna kommunikationerna, som gjorde det möjligt att snabbt resa till landets olika delar, skapades en allmän kunskap om landet i dess helhet och snart spreds denna med hjälp av tidningar, tidskrifter och böcker — alla framställda i massupplagor. Först genom kunskapen om olika områden kunde överhuvudtaget tanken på att resa dit uppstå.

Att tala om kommunikationernas betydelse för den som söker det "primitiva" är egentligen överflödigt. Han planlägger sin resa med hjälp av otaliga telefonsamtal, han åker tåg, bil, buss eller flyg fram till sin "vildmark" — utan de moderna kommunikationsmedlen skulle han aldrig hinna fram under sin semester, utan "vildmarken" kom att ligga utanför det möjligas gräns.

Men först när vår teknikhatare är framme vid sitt naturreservat blir han riktigt beroende av tekniken. Låt oss ta ett extremt exempel: fjällvandringen i det inre Norrbotten, som under några veckor önskar ströva fjärran från andra människor. Hela hans utrustning är ett resultat av den moderna tekniken. Hans praktiska skor, hans fjäderlätta nylon-tält, hans kokutrustning och framförallt hans vakuumbakade livsmedel, som gör det möjligt för honom att få med sig tillräckligt proviantförråd, allt är resultatet av den moderna tekniken.

Den moderna tekniken har anklagats för mycket, men på dess pluskonto måste otvivelaktigt sättas att den gjort det möjligt för människorna att tränga ut till naturen — den har givit människorna tillfälle att för några veckor i taget uppleva naturen i all dess rikedom.

Det paradoxala inträffar att den moderna tekniken är själva förutsättningen för den typ av primitivt liv som den semestrande stadsbon får tillfälle att uppleva.

H. C.

**TEKNIK**  
FÖR ALLA  
TEKNISK REVY

Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 60 79, 10 11 99 och 11 44 33. Pren.-pris helår 14:— kr., halvår 7:50 kr., kvartal 3:75 kr. Postgirokonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

Nr 17. Årg. 13.

15—29 aug. 1952.

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska Museet intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolln; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt; luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Ångström; bergsingenjör Folke Lindgren; ingenjör Sven Sköldberg.  
RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TFA utkommer den 29 aug. 1952.

Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjödes!

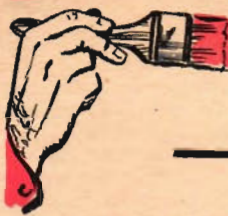
## OMSLAGSBILDEN

är knäppt i det ögonblick vinnaren av lokresan i TFA:s Vinter-tävling för första gången bekantar sig med ett ånglok. Se sid. 8.



# NYA FÄRGER

## — nya metoder



Plasternas och konsthartsmaterialens revolution motsvaras på det färgtekniska området av lika banbrytande nyheter, då cellulosalacken, linoljan, den vanliga blymönjan och t. o. m. den "tusenåriga" kalkputsen får ge vika för nya och bättre material för ytbehandling. Om de nya färgerna och deras stora betydelse skriver här Peter G. Lindberg, D. H. S.

Den kemiska forskningens väldiga framsteg under de senaste årtiondena och särskilt under kriget har också betytt en utveckling av färgtekniken. Medan kriget ännu pågick fick naturligtvis krigsindustrierna gå i första rummet, men därefter har man i rask takt börjat exploatera de nya tekniska möjligheterna även för fredsprodukter som färg.

Man kan säga att utvecklingen inom färgfabrikationen går efter två huvudlinjer. Dels framställs för den industriella målningen av olika artiklar färger, som får allt bättre utseende och skyddsegenskaper, samtidigt som metoderna för färgens applicering förändras genom en ny, alltmera effektiv teknik. På detta område pågår en rask rationalisering.

När det gäller den mera hantverksmässiga målning, som utövas i byggnadsmåleriet, är utvecklingen annorlunda. Under kriget och den följande överysselsättningen har kostnaderna för målning drivits upp. Någon nämnvärd rationalisering har ej kunnat ske. I stället har arbetstakten drivits upp i en sådan utsträckning, att kvaliteten blivit sämre. Skillnaden mellan yrkesmässigt och amatörarbete har därför blivit mindre. Nya lätthanterliga färger gör också, att amatörer många gånger kan nå tillfredsställande resultat.

Eftersom framstegen varit störst och exploateringen av nya tekniska möjligheter snabbare inom industrin, kan det vara lämpligt att först behandla industriens nya färger och lacker. På många områden kommer säkerligen den hantverksmässiga målningen att utvecklas efter samma linjer som industriella. Färgtekniska möjligheter finns redan till en förbättring av det hantverksmässiga arbetet. Likaledes möjliggör de nya, lättbehandlade färgerna en förbättring av amatörarbetet.

### Alkydlackerna dominerar inom industrierna.

Det är framför allt bilindustrin som drivit fram nya material och bättre metoder när det gäller industriell lackering. Alla bilister känner till den gamla historien om T-Forden, som enligt vad Henry Ford sade, kunde erhållas i vilken färg som helst, så länge kunden nöjde sig med svart. Den lackeringen var utförd i asfaltlack och var mycket hållbar men mindre elegant. Annan lackering utfördes med oljelacker, men dessa torkade långsamt och lämpade sig inte för seriearbete. Då utvecklades omkring

1920 cellulosalackerna, som snart hade trängt ut oljelackerna från så gott som all industriell lackering.

Cellulosalackerna representerade ett stort framsteg. De är lättarbetade och snabbtorkande och möjliggjorde tidsvinster och kostnadssänkningar inom industrin. Men de har också sina svagheter

— de är inte särskilt hållbara mot mekaniska påfrestningar eller mot vatten, sprit o. d. De har därför mer och mer ersatts av alkydlacker.

Alkyder framställs på grundval av fettsyra, t. ex. ur linolja, samt ftalsyra och glycerin. Det konstharts som sålunda erhålls kan sägas vara en fettsyremodifierad alkyd. Beroende

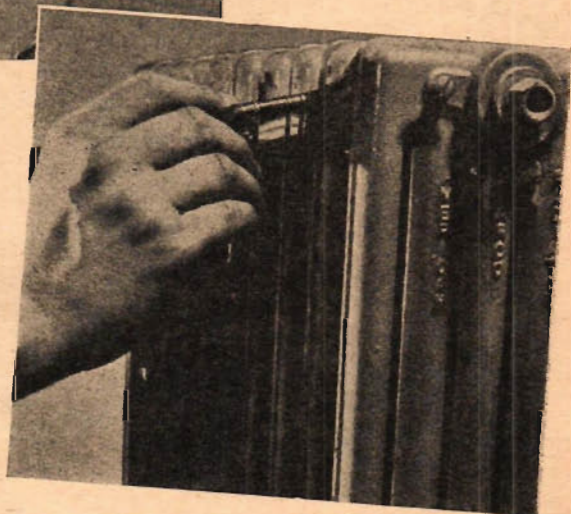
på i vilka proportioner ftalsyra och glycerin ingår, får detta konstharts olika grader av löslighet — ju mera av dessa ingredienser som ingår, desto mera kemiskt resistent blir lacken. Men den blir också stadigare till konsistensen och inte så lämplig till penselstrykning — däremot till sprutning.

Olika metoder används för industriell lackering, t. ex. sprutning och doppning. En annan metod är lackering i värmeugnar, som kan ske på två sätt. Det ena är lackering i s. k. konvektionsugnar, som populärt kan sägas vara ett värmeåskåp i vilket den uppvärmda luften överför värmen till lackytan. Denna metod är inte särskilt snabb och är inte så lämplig att använda, då det gäller grövre gods. Den andra metoden är infrastrålningsugnar, där värmen överförs genom strålning. I dessa ugnar kan lackering utföras på så kort tid som 30—90 sekunder. I Tyskland har



De nya färgerna på gummibas är lätta att arbeta med för amatörmålaren. De täcker bra på de flesta material och kräver i allmänhet inte något grundningsarbete. Ovan är det en amerikan som målar dörrposten direkt.

Den amerikanska färgindustrin reklamerar med att den har en färg för varje ändamål. Bl.a. har man numera färger för värmelement i olika kulörer (t.h.).







Bland de nya färgerna som kommit fram i USA märks en färg som med en strykning ger marmoreringseffekt med två olika kulörer. Se färgproven nedan!



man t. o. m. inom leksaksproduktionen gjort lackeringen till en integrerad del i produktionsprocessen — där finns maskiner som gör hela leksaken färdig, även lackeringen, helt mekaniskt.

En ny lackeringsmetod av stort intresse, som dock ännu befinner sig på ett förberedande stadium, är den elektrostatiska sprutningen. Denna innebär, att det föremål, som ska sprutas, laddas med negativ elektricitet, medan lackpartiklarna är positivt laddade. Sprutdammet dras sålunda till den yta som ska målas. I USA används metoden särskilt till sprutning av möbler och har möjliggjort en stor ökning i produktionshastigheten.

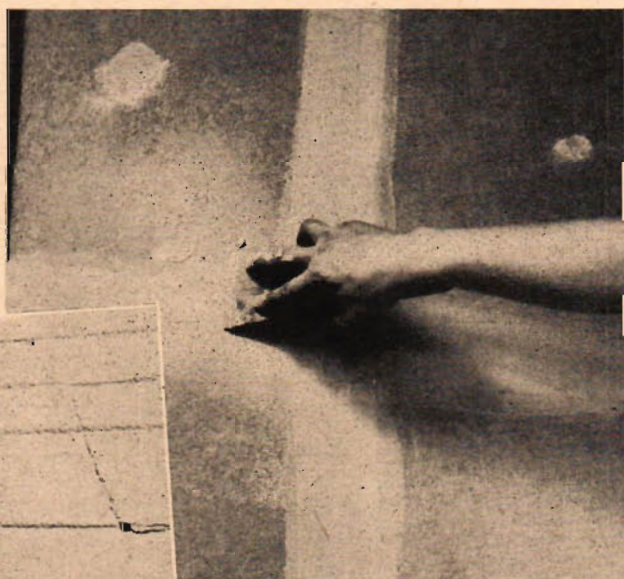
Oavsett vilka lackeringsmetoder som används, har alkydlackerna visat sig ge en bättre kvalitet och en mera motståndskraftig yta än cellulosalackerna. Skillnaden betingas bl. a. av att medan cellulosalackerna endast håller cirka 25 procent fastbestandsdelar kommer alkydlackerna upp i 50—60 proc. Medan cellulosalackerna torkar genom

avdunstning, sker vid alkydlackernas torkning en polymerisation, som medför en starkare bindning av molekylerna. Den bästa kvaliteten erhåller man genom brännlackering, som oxideras mindre och ej påverkas genom åldring. Där det inte är möjligt att använda ugnar, t. ex. då det gäller golv och möbler, använder man i stället härdande lacker med katalysator. Vid härdningen sker en komplicerad bindning mellan molekylerna. Sådana kallhärdande lacker är flera gånger mera hållbara än cellulosalackerna.

Man kan säga, att cellulosalackerna in-

om industrien numer används mest till reparationer och påbättringar eller där ugnar saknas. På alla områden tränger alkydlackerna och de kallhärdande lackerna fram alltmera. För speciella ändamål, där påfrestningarna är särskilt stora, t. ex. för skyddsmaåling av maskiner inom massa- och andra kemiska industrier, tillverkas numera mycket resistenta färger. Senaste året har här i Sverige framkommit en ny sådan färg, ett isocyanatlack. Denna färg är emellertid mycket svårarbetad och dess användning är komplicerad, så att stor yrkesskicklighet och noggrannhet fordras, om man ska nå ett gott resultat. Å andra sidan kan man med detta material på en maskin få en yta, som är motståndskraftig 6—12 månader eller längre, medan andra hittills använda färger inte håller längre än någon månad. Man förstår vad användningen av en sådan färg betyder ifråga om insparade arbetslöner.

En annan nyhet, när det gäller målning av maskiner, är den s. k. guldmönjan — en blycyanamid, som är grundad på tvåvärt bly, vars pigment har revolutionerande egenskaper ifråga om rostskydd. En oljefärg, som beredes med sådan guldmönja är i motsats till den vanliga blymönjan mycket lättstruken, varigenom man spar ca 25 proc. arbetstid. Den har också större täckförmåga och kortare torktid. Färgfilmens elasticitet ökar med stigande hårdhet, medan motsatsen är fallet med vanlig blymönja.



### Linoljan på retur även i hantverksmässig målning.

Medan man inom industrimålningen knappast kan tänka sig att måla t. ex. en bil eller en cykel med oljelackfärg, har linoljefärgen inte minst på grund av konservatism bibehållit en dominerande ställning inom hantverksmålningen. Därför har man inom hantverket inte kunnat uppnå samma kval-

itetsförbättring som i industrien, ja, i vissa fall har kvaliteten t. o. m. försämrats.

Orsakerna till kvalitetsförsämringen är av flera slag. Dels har oljefärgens råmaterial, linoljan, försämrats. Vad orsaken härtill är har man förgäves försökt klarlägga genom analyser. Man vet bara, att linoljan blivit sämre och tror att dett möjligt kan bero på att den vanliga tillförseln av linolja från de baltiska länderna stoppats. Men oavsett dessa speciella förhållanden har linoljan alltid en ojämn kvalitet. Den är en naturprodukt i vilken ingår tre olika fettsyror. De proportionerna mellan dessa ändras, blir också kvaliteten varierande.

Ett mellanting mellan färg och putsbruk är kåbetäck, som här ovan används på träplattklädd vägg. Arbetet har just börjat med igenspackning av skarven.



T. v. används materialet för fastläggning av kakelplattor.





En annan orsak till kvalitetsförsämringen är, att arbetskraften numera är sämre utbildad och mindre yrkesskicklig än förr. Under de senaste årens översysselsättning har också arbetstakten drivits upp så att varje arbetare ska hinna så många kvm som möjligt.

Att alkydfärgerna inte kommit att spela samma roll inom byggnadsmåleriet som i den industriella målningen beror emellertid också på att de varit mindre hanterbara än de gamla oljefärgerna. Man har dock nu kommit så långt med alkydfärger även för byggnadsmålning, att goda resultat kan nås, om målarna bara följer bruksanvisningen. En svensk färgfabrikant har t. o. m. fått patent i ett flertal länder på alkydfärger för byggnadsmålning, vilka är lika lättarbetade som oljefärger men snabbare i torkningen. Dessa färger har också stor motståndskraft mot kemisk påverkan, tvättning och nöting. Dessutom håller de i motsats till linoljefärgerna alltid en jämn kvalitet. Det har t. o. m. gått så långt, att export av och licensgivning beträffande sådan svensk färg skett till länder så framstående inom färgkemin som England och Tyskland.

Bland de fördelar alkydfärgerna har framför oljefärgerna märks särskilt möjligheten att måla på sugande grund. Oljefärgen förtvålas lätt, när den läggs på färsk eller fuktig puts, som ju är alkalisk. Resultatet blir en inmatning eller ofta flagning. Detta händer inte med alkydfärgerna, som bär upp bättre och genomtorkar snabbare än oljefärgerna. Dessutom är alkydfärgerna mera tvättbara. Man kan därför förutspå alkydfärgerna en alltmera vidgad användning inom byggnadsmåleriet.

Även då det gäller fabrikation av möbler och inredningar har det kommit nya material. Möbelindustrin, som var mera konservativ än bilindustrin accepterade inte så snabbt cellulosalackerna utan höll fast vid den gamla shellackpoleringen eller franskpoleringen, som den mest kallades. Denna tillgär så, att man polerar träytan med en polérsudd, indränkt med shellacklösning. För hand inarbetas så lösningen i träets porer, tills dessa är fyllda — en tidskrävande och dyrbar metod, som kräver stor yrkesskicklighet om man ska nå goda resultat. Shellackbehandlingens motståndskraft mot kemisk påverkan var inte heller så god. Ändå höll konservativa yrkesmän och hantverkare fast vid denna metod och menade, att shellack är och förblir shellack. Först omkring år 1930 tog övergången till cellulosalack riktig fart, och det har nu gått därhän, att praktiskt taget alla möbler — hos industrier eller hos hantverkare — nu behandlas med cellulosalack.

Cellulosalackerna har emellertid sina brister; de har inte så stor motståndskraft mot mekanisk påverkan, de är känsliga för vatten, sprit, lösningsmedel etc. och de är ganska eldfarliga. Färgteknikerna har också länge försökt att få fram något bättre material, och man kan nog säga, att problemet nu är löst genom de kallhårdande lackerna

(Forts. på sid. 25.)

# SYMASKIN FÖR BLODÅDER

Kirurgin gjorde av naturliga skäl stora landvinningar under kriget — landvinningar som nu kommer den civila världen till godo. Man skapade nya metoder och nya tekniska hjälpmedel på bägge sidor av gränserna. Ryssarna har emellertid i stor utsträckning mörklagt sina nykonstruktioner på området men nyligen presenterade ett av de stora ryska magasinerna en apparat, som på ett ögonblick kan sy hop avslitna blodådror och som enligt tidsskriften numera är i allmänt bruk på de ryska sjukhusen.

Våra bilder visar apparaten och hur den fungerar. Ett par uppförstorade detaljer visar apparaten i närbild. Förklaringen till siffrorna på den mindre bilden nederst t. v. är följande:

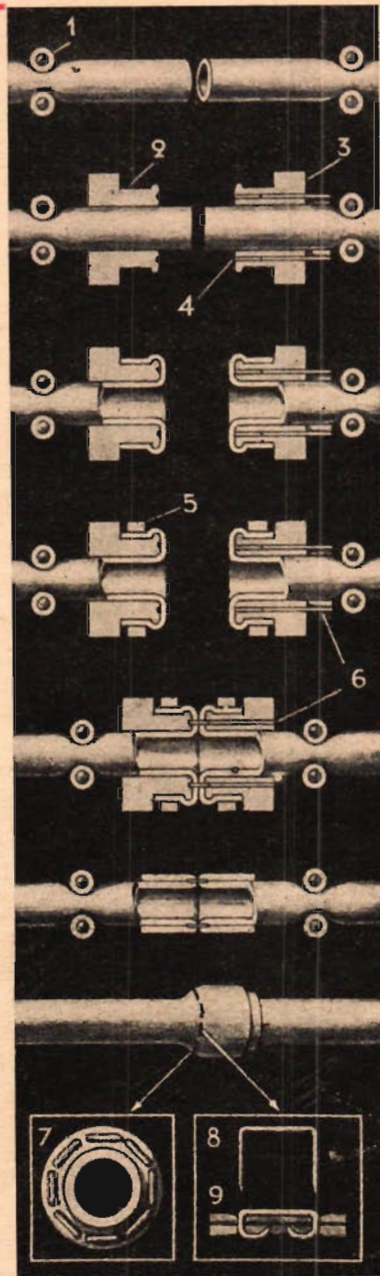
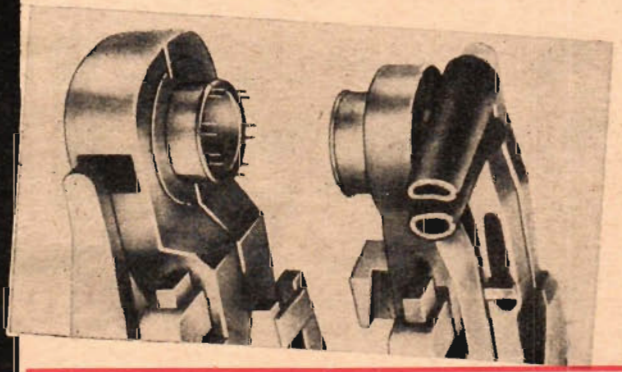
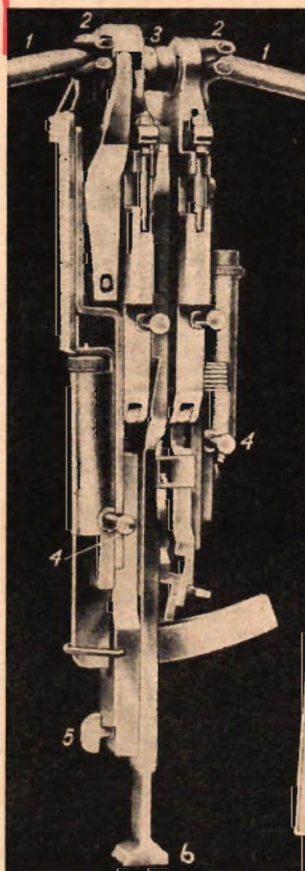
1. blodådern som ska lagas, 2. klämmor som stoppar blodflödet, 3. löstagbara hylsor i vilka åderändarna förs in, krängs som en handske och nitas samman, 4. klämmor, 5—6. skänklar för precisionsinställning av instrumentet.

På övre bilden t. h. ser vi överst en blodåder med klämmor apterade för att stoppa blodflödet. Bild två och tre visar hur åderornas ändrar placerats i nithylsor och i den högra av dem observeras intill 4 de inlockade nithäftorna (se också närbilden nederst!). De glatta åderändarna hindras att glida ur läge genom ett par gummiringar, som trätts på vid siffran 5. De

krängda ändarna förs samman och metallhäftorna trycks igenom deras väggar av nitklackarna, som man ser vid siff. 6. Nitningen är färdig, sömmen absolut tät, men för säkerhets

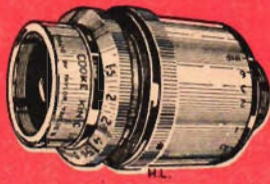
skull krängs den ena åderändan över fogen. Klämma tas bort, efter det ådern sammannitats på kortare tid än det tagit att läsa denna beskrivning. Sömmen läks snabbt, men nithäftorna får sitta kvar och orsakar inga obehag. I rutorna längst ned ser vi den nitade ådern i genomskärning och längst till höger en nithäfta i oanvänt skick och efter tillslutning.

T. v. den i artikeln beskrivna apparaten med vilken blodådror snabbt kan sys hop. Nedan en förstord detaljbild av själva "häftapparaten".





# DYRA ÖGON



Uppsöker vi fotohandlaren och ber om att få köpa ett mycket ljusstarkt objektiv kommer han att begära snarare över än under 500 kr för de bästa objektiven. Vi framhåller givetvis det oskäligen priset och hänvisar till den lilla skillnad som finns mellan det ljusstarka objektivet och det ljussvaga för 25 kr. Fotohandlaren skakar dock obehagligt på huvudet och framhåller det stora precisionsarbetet som ligger bakom det ljusstarka objektivets tillkomst.

Är det nu så mycket svårare att tillverka ett ljusstarkt objektiv att det kan motivera den oerhörda prisskillnaden? Objektivet består ju "bara" av små linser och en bländare, allt inmonterat i en fattning av en bakpulversburks storlek (smalfilmobjektiv t. ex.) och skiljer sig från det ljussvaga endast genom större diametrar på linserna.

Låt oss ta en titt på de anspråk som ligger dolda i vår önskan om ett ljus-

Varför blir ett bra objektiv till en kamera så dyrt? Den frågan reder ing. Hjalmar Larsson ut med all önskvärd skärpa här nedan, och sedan Ni läst artikeln till slut kommer Ni att se på den minsta lilla kameralins med den största vördnad och betrakta ett stort ljusstarkt objektiv som ett tekniskt mästerverk.

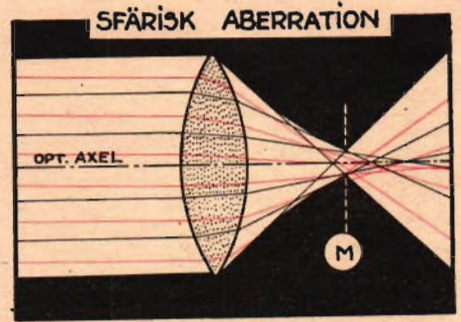


Fig. 2  
Vid sfärisk aberration bryts ytterstrålarna starkare än centrumstrålarna.

starkt objektiv till ett billigt pris, och låt oss se om det höga priset kan vara berättigat.

Vi startar vår detektivrond med att erinra oss de lagar som utnyttjas vid fotografering. När en ljusstråle övergår från ett medium till ett annat ändrar den som bekant riktning på ett sätt som är beroende på infallsvinkeln och mediets s. k. optiska täthet. Man säger att ljuset bryts. När ljuset således träffar en glasskiva i sned vinkel bryts det och likaså när det lämnar den. Lagen kallas ljusets brytningslag och är strängt matematiskt bestämd.

En praktisk följd av denna lag ser vi i fig. 1. Alla föremål består av en mångfald punkter (atomer) som utstrålar eller reflekterar ljus åt alla håll. I fig. 1 väljer vi för enkelhets skull endast två punkter och studerar vad som inträffar om strålarna från dessa träffar en buktig glasskiva, en lins. Linsen träffas av ett koniskt eller strutformat strållknippe från punkt 1. De enskilda strålarna i struten bryts olika beroende på deras inbördes olika infallsvinklar. Det hela resulterar i att när strålarna passerat linsen samlas de åter till en strut, vänd åt motsatt håll, och korsar varandra i en gemensam punkt, strutens spets eller 1' i figuren.

Samma blir förhållandet med en annan punkt, t. ex. 2 (röd) i fig. 1. Placeras en mattskiva bakom linsen mitt i brytningspunkterna, (1' och 2' i fig. 1) uppstår på denna två ljuspunkter. Detta är en bild av de ljusutsändande punkterna framför linsen. Varje punkt framför linsen får på detta sätt ett strutformat strållknippe bakom linsen och en motsvarande punkt på mattskivan. Det sammanlagda intrycket av alla dessa punkter blir en upp- och nedvänd bild av föremålet framför linsen.

Allt vore nu gott och väl om inte de optiska lagarna hade små besvärliga egenheter som gett åtskilliga optiker gråa hår genom tiderna. De lämpar sig nämligen inte alls så bra ur fotografisk synpunkt sett.

Vi ikläder oss detektivminnen och tar en vanlig enkel lins och underkastar den en noggrann rannsaking.

Vi stöter då i första hand på en egenhet med det fina namnet *sfärisk aberration*. Det visar sig att struten från en punkt efter passagen genom linsen inte riktigt vill anta den form som vi önskar. Vi vill att struten ska vara sylvass i spetsen. Strålarna vill emellertid inte

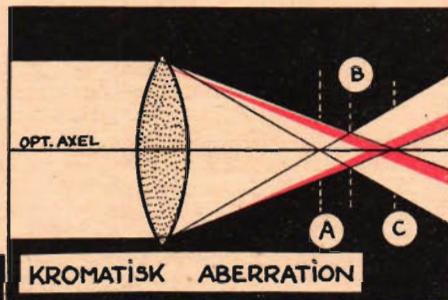
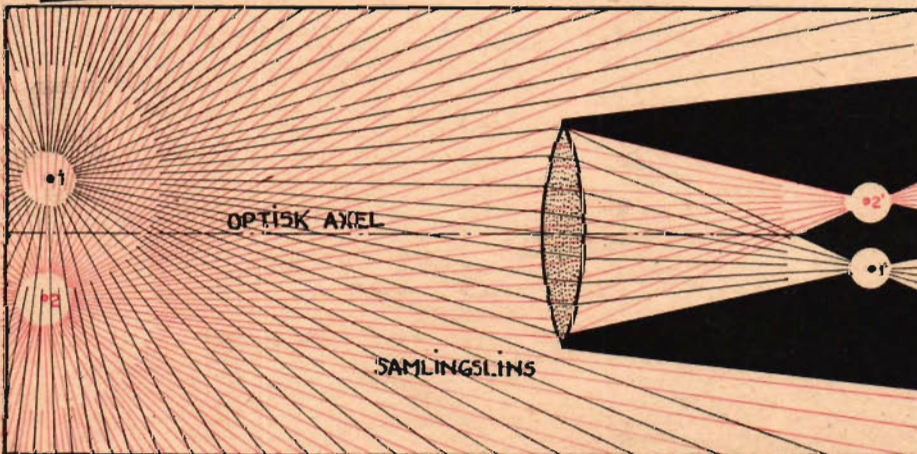
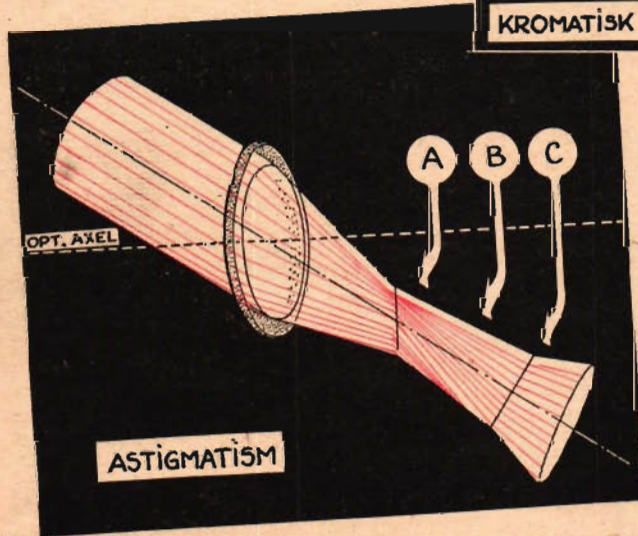


Fig. 3 (ovan)  
Linsen bryter ljus av olika färg i olika högrader som ett prisma.

Fig. 4 (t. v.)  
Astigmatism är det allra svåraste felet att få bukt med hos ett lins-system. Bilden blir gärna suddig i kanterna, genom att strålarna inte vill brytas samman i en punkt.

Fig. 1 (nedan)  
Här har tecknaren visat den tänkta strålgången från två enskilda punkter, vilkas ljus samlas upp av linsen och riktas på motsvarande plats på bilden.





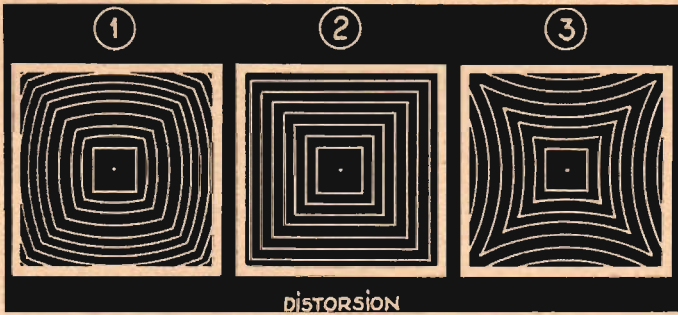


Fig. 6

Rätta och parallella linjer kan i stället för den rätta återgivningen (2) få en konvex eller konkav form (1 och 3), och fenomenet kallas distorsion.

samlas på samma ställe utan de strålar som passerar lensens ytterkanter bryts kraftigare än de i centrum, se fig 2. Vi får således ingen punkt på mattskivan utan i stället en rund fläck som blir minst vid M. För att få skärpa på bilden måste således detta fel på något sätt avskaffas. Detta kan givetvis göras genom att ytterstrålarna skärmas bort så att enbart mittstrålarna kan passera, dvs. genom att göra strutarna smalare. Gör vi detta har vi bländat ned linsen och därmed lämnat vår fordran på ett ljusstarkt objekt. Felet kan emellertid också avhjälpas på ett annat sätt, nämligen genom att kombinera två linser till en enda, den ena av flintglas och den andra av kronglas (de olika glassorterna har olika brytningsförmåga) och med linsytornas krökning omsorgsfullt beräknade och slipade. Objektivet är nu korrigerat för sfärisk aberration.

Det ska snart visa sig att detta inte var det enda felet som fanns. Ännu är inte de brutna strålarnas strutar sylvassa. Vi stöter nu på ett nytt fel, s.k. *kromatisk aberration*. Om mattskivan placeras vid A i fig. 3 kommer bilden av en punkt utanför linsen att bestå av en blå punkt omgiven av små ringar av regnbågens färger, ljusets s. k. spektralfärger. Detta om punkten är vitt. Vitt ljus (solljus) består nämligen av en blandning av alla färger och dessa bryts olika mycket i linsen. Blått bryts således minst och rött mest av alla färgerna. Därigenom kan man inte få en skarp punkt på mattskivan eftersom varje färg bildar sin egen strut, den ene något längre än den andra. Man kan endast ställa in mattskivan med full skärpa på en viss färg, medan alla de övriga bli oskarpa. I A blir de röda punkterna skarpa och i B blir de blå punkterna skarpa och i C de gula osv. Den största medelskarpan blir givetvis där den diffusa struten är som smalast. För att kunna avhjälpa detta fel måste en ny linskombination göras, denna gång av en samlingslins (positiv) och en spridningslins (negativ). En spridningslins bryter färgerna åt motsatta håll i förhållande till samlingslinsen. Samlingslinsen måste bestå av kronglas och spridningslinsen av flintglas (dessa sprider färgerna olika mycket) och en lämplig beräkning av linsernas krökningsytor gör att färgspridningen upphävs när ljuset lämnar sista linsytan trots att kombinationen fortfarande verkar som samlingslins. De olika färgernas strutar får en gemensam spets. Objektivet som är korrigerat för både sfärisk och kromatisk aberration kallas *aplanat*.

Härmed har vi undanstökat två mycket stora fel och har fått ett brukbart objektivet — dock endast vid kraftig avbländning. Vid större ljusstyrkor visar det sig att bilden på mattskivan är skarp endast på mitten medan den blir allt oskarpare ju längre ut mot kanterna vi kommer. Ska vi söka oss på att rätta till även detta fel ger vi oss in på ett fel som varit allra besvärligast att få bukt med, nämligen *astigmatism*.

Ljusstrålarna som träffar linsen i en sned vinkel bryts till en strut av ett konstigt utseende, se fig. 4. Den bildar inte en vass spets som vi önskar utan tillplattas först till en linje i A (rik-

tad mot den optiska axeln), sedan sprids den åter ut och blir nära nog cirkelformad i B för att åter tillplattas till en linje i C, denna gång vinkelrätt mot den första linjen (dock inte på figuren som är ritad i perspektiv). Vi får således ingen punkt var vi än placerar mattskivan utan får omväxlande linjer och ellipser allt efter som mattskivan förflyttas. Detta fel gäller således endast de sneda strutarna och minskar mot mitten av mattskivan för att helt försvinna i optiska axeln. Astigmatism är det fel som väl orsakat de flesta grå håren hos optikerna och man lyckades inte få bukt med det förrän så sent som i slutet på 1800-talet då man efter oerhörda mödor lyckades framställa en glassort som tillsammans med en listig linskombination gav ett objektivet utan detta allvarliga fel. Ett sådant objektivet kallas en *anastigmat*.

Ännu är bilden dock inte skarp i kanterna. Vi måste också klara av ett fel som kallas *koma*. Detta fel är det samma som sfärisk aberration men gäller endast sneda strålar och korrigeras samtidigt med den sfäriska aberrationen.

Våra detektiviska ansträngningar ger dock vid handen att bilden ännu inte är skarp i kanterna, vi har stött på felet — *bildfältskrökning*. Detta är nära besläktat med astigmatism och innebär att strutar (se fig. 5) som bryts i linsen under olika vinklar inte har sina spetsar i samma plan. Bilden skulle bli skarp endast om mattskivan bestod av en skålförmig yta, M, så att strutarna blev lika långa. För att strutarna ska få sina spetsar på mattskivan måste (Forts. på sid. 26.)

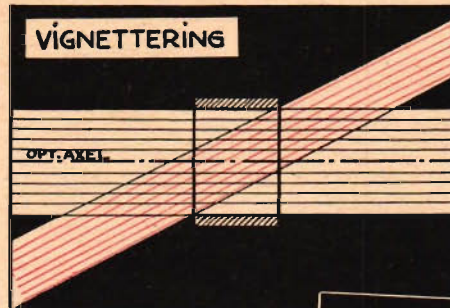


Fig. 7 (ovan)

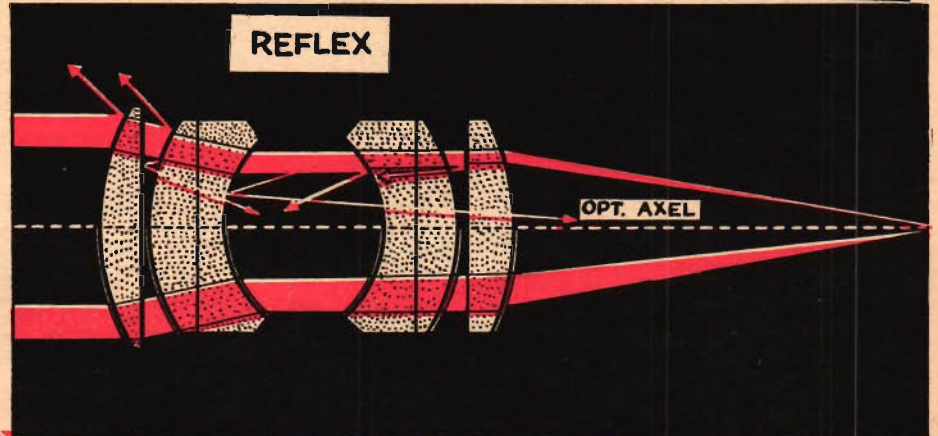
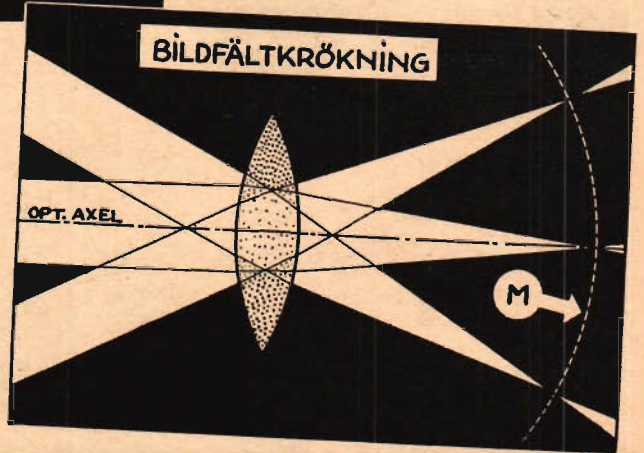
Att bilden blir mörkare i hörnorna känner alla till, och detta är en oundviklig följd av vignetteringen.

Fig. 5 (t. h.)

Ett annat bekymmer i bildens ytterkanter är bildfältskrökningen. Sfäriska plåtar skulle kunna lösa problemet.

Fig. 8 (nedan)

Vid varje yta, som ljusstrålarna träffar, sker reflexion av en del av strålningen, vilken går förlorad eller orsakar slöjor etc. Antireflexbehandling ökar därför både ljusstyrka och skärpa.





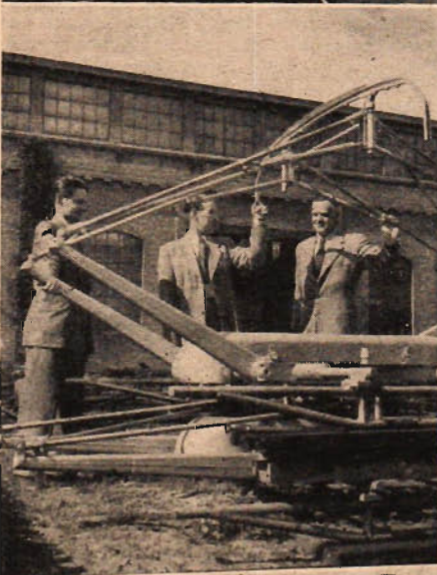


# LOK FÖRÄRE *för* en dag

En av vinnarna i TfA:s stora vintertävling var Bertil Stawström, som fick "lokresan" på sin lott och som inte bara åkt lok utan fått tillfälle att se det mesta av vad man kan få se av en järnväg från "insidan". Här följer hans egen "reseskildring".

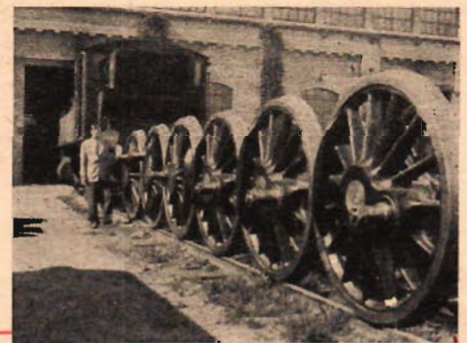
Sedan jag försetts med specialfribiljett för en resa på ca 100 mil samt tillståndskort att medfölja på lok har jag åkt med D-lok på lokaltåg mellan Stockholm och Södertälje samt med F-lok i snälltåg 17 i samband med en semesterresa Stockholm—Alvesta. Någon närmare beskrivning av resorna kan jag inte gå in på, endast lämna några allmänna intryck. Beträffande D- och F-loken är det skillnaden i manövreringen, som mest frapperar. Som de flesta kanske vet, sker uppkopplingen av strömmen till motorerna på D-loket genom att för hand de olika kontaktstegen inkopplas successivt ungefär som på en spårvagn. Det kan ju då icke undvikas, att det uppstår vissa ryckningar i tågsättet. På F-loket har föraren endast ett läge för uppkopplingen. De olika stegen, som här är betydligt fler än på D-loket, inkopplas sedan automatiskt i jämn följd. Det gäller endast att hålla ögonen på amperemetern, så att motorströmmen icke får för högt värde. Igångsättningen av F-loket blir på detta sätt mycket jämnare och mjukare.

Man hör ofta, att det måste vara en



Det blev en angenäm överraskning, när jag underrättades om att jag vunnit ett av slutpriserna i TfA:s Vintertävling. Varför jag valde tågresan? De flesta av oss har väl någon gång tänkt, att det skulle vara intressant att få göra en färd på lok. Då jag tidigare haft tillfälle att studera både flyg och båtar på närmare håll, var alternativet med lokresan det som lockade mest.

Till en början fick jag tillfälle att under sakkunnig ledning gå igenom och studera SJ:s anläggningar vid Hagalund samt ställverket vid Stockholms Central och härvid grundligt fått lära känna olika lok- och vagn typer samt signalsystemet. Under resan har jag sedan fått tillfälle att åka med lok och själv känna på hur det är att stå vid spakarna. Jag har sålunda fått pröva på ellok av typerna D och F samt ånglok av typ S.



På översta bilden sitter Bertil Stawström i rätt körställning i F-lokets hytt: högra handen på uppkopplingsveven med "död mans grepp" och den vänstra på tryckluftsbromsen.

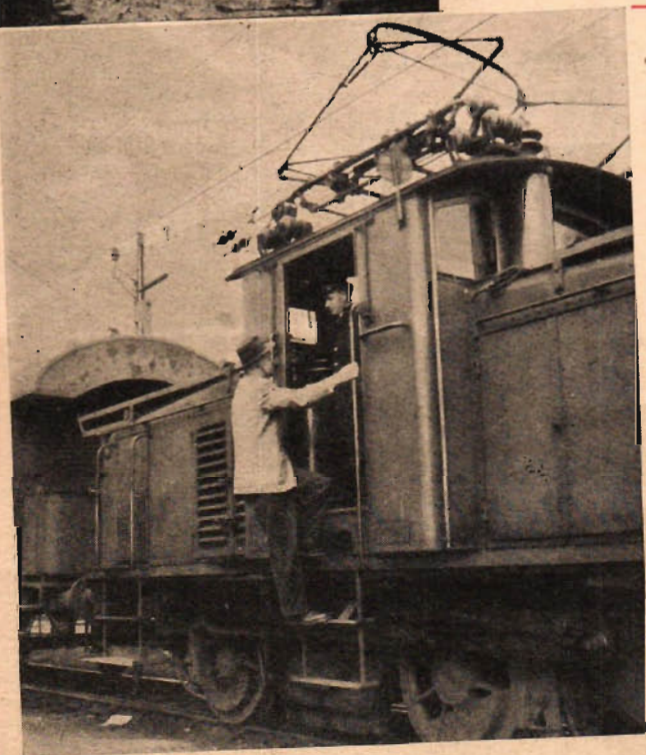
Ute vid lokverkstaden i Hagalund demonstrerades massor av tekniska finesser utan och innan under sakkunnig ledning. Visste ni, att bygelns anläggningsskena har en djup ränna fylld med konsistensfett, som håller luftledningen insmord? Och att bygelns trycks mot ledningen med tryckluft, inte med fjädrar? På bilden ses från vänster SJ-redaktör Per-Gösta Selking, tekn. bitr. T. Jönsson och TfA:s lokresenärl Bertil Stawström.

Upp i hytten till ett U-lok . . . Herr Stawström hälsar på hos lokförare Åke Klein och konstaterar att hyttinredningen närmast motsvarar D-lokets, men med färre uppkopplingslägen på kontrollern. De framstickande "hornen" och skenorna på motorhuvornas översidor underlättar luckornas borttagande vid revision och reparation av maskinutrustningen.

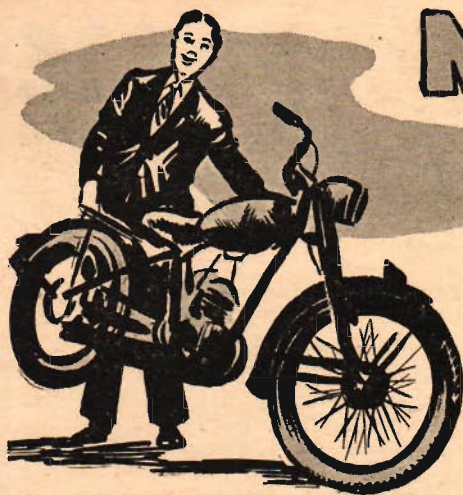
184 ellok och ett tjug ånglok tillhör 1:a maskinsektionen, och loken tas in dit för översyn efter varje resa. Men också större reparationer görs i Hagalund, och bland förbrukningsartiklarna märks raden av hjul på bilden ovan t. h.

## OMSLAGSBILDEN

togs då Bertil Stawström inträde ett ånglok första gången och fick sin första lektion i konsten att köra. Att hushålla med ångan och att bromsa i rätt tid före stationerna föreföll för TfA-resenärlarna vara ganska svårt. Allt som allt fick herr Stawström göra visit på ett tiotal olika lok och fick uppleva längte resor i trafik med tre av dem. Skillnaden mellan ånglok och ellok befinns vara oerhört stor, kontakten med maskinen kändes mycket bättre i ångloket, medan elloken verkade att gå både långsammare och stadigare än personvagnarna i kroken bakom!





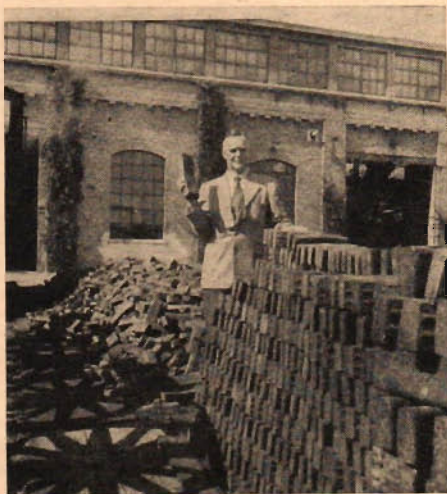


# MOTORCYKLARNAS 75 kg - formel

Gränsen mellan lätt och tung motorcykel går vid 75 kg, och de ekonomiska fördelarna med låg skatt och försäkring är så stora, att cykelfabrikena arbetar fram en mängd nya lätta modeller. Dessa nya maskiner lönar det sig att köpa framför större begagnade, hävdar ing. S. Åberg i denna artikel.

verklig fartsensation att åka på ett snälltågslok. På sätt och vis är nog detta riktigt, men min uppfattning är dock, att då man sitter i en vagn i tåget och ser ut åt sidorna, intrycket av fart är starkare. Genom att man från loket ofta kan överblicka banan kanske kilometervis framåt och genom den lugna och stadiga gången hos loket får man icke någon känsla av hastigheten. Tittar man på hastighetsmätaren, står dock denna ofta över 100 km-strecket. En känsla av att det verkligen går undan får man, när man närmar sig en station och rusar igenom denna med oförminskad fart. Det ser tämligen trångt ut mellan perrongerna och bland alla växlar och sidospår. På några sekunder är stationen passerad, och åtminstone de första gångerna kan man inte låta bli att tänka på hur det skulle gå om en växel låg fel. Vad man under en sådan här resa får ett mycket starkt intryck av, är alla de säkerhetsanordningar, som är vidtagna och det effektiva signalsystemet. Med den oerhörda tågtrafik, som förekommer i vårt land, är ju olycksfrekvensen också synnerligen låg.

(Forts. på sid. 18)



## 50 bromsblock om dagen

gör man av med vid verkstäderna i Hagalund, men Bertil Stawström kunde konstatera att det fanns gott om varan. Att bromsa ett tåg är "slitsam" procedur, och vid besöket hos lokföraren på "Göteborgaren" fick TFA-vinnaren veta att det tar 827 meter att bromsa tåget från 135 km/tim till stillastående.

Gränsen mellan lätt och tung motorcykel har av de lagstiftande satts vid 75 kg, och under denna vikt är de ekonomiska lättnaderna relativt stora, om man jämför med de tyngre motorcyklarnas belastning med hänsyn till skatt, och framför allt, försäkringsavgifterna.

Ungdomarna mellan 16 och 18 år, vilka ju som regel även har mycket begränsade ekonomiska tillgångar, är ju även helt hänvisade till den lätta kategorien, när det gäller att utöva motorsporten, om man nu bortser från att det kommer att bli tillåtet för 15-åringar att framföra cyklar med påhängsmotorer av max 50 cc cylindervolym. Dessa omständigheter gör att 75 kg-strecket har fått en vital betydelse som gränsmärke och direktiv för motorcykelfabrikena, vilka givetvis siktar mot en så vidsträckt kundkrets som möjligt för sina modeller.

Frågan är nu om ej denna viktbegränsning kommer att ha en rent teknisk sida som aktualiserar viktreducerande konstruktioner i ändå högre grad än som tidigare varit fallet. Man kan kanske dra en parallell med utvecklingen bland racerbilarna under den tid under 30-talet då den famösa 750 kg-formeln för dessa var gällande. Någon begränsning av cylindervolymen fanns ej då, och allt större och starkare motorer monterades in i vagnarna, vilka trots detta höll sig under den

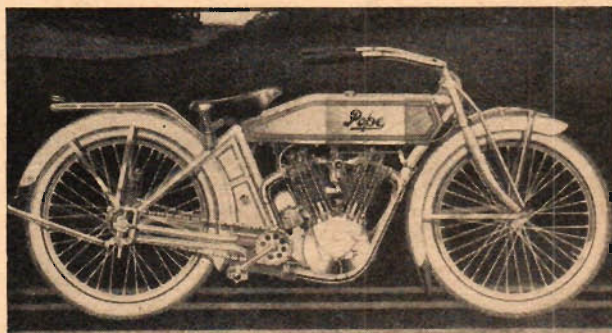
stipulerade vikten, och som en direkt följd av det förbättrade förhållandet mellan vikt och effekt blev allt snabbare.

En liknande tendens, fast i mycket mindre skala, kan man nu spåra vid konstruktion av lätta motorcyklar, som tidigare på sin höjd var försedda med 125 cc motorer och ändå längre tillbaka i regel ej hade större motorer än 98 cc.

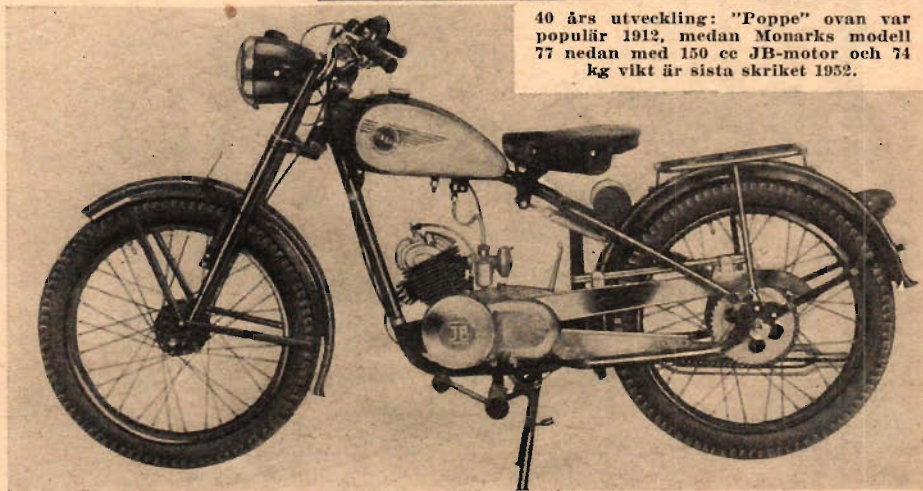
Denna kategori har nu även börjat att förses med motorer på 150 cc volym, och här ska endast nämnas som ett exempel Monarks modell 77 försedd med 150 cc JB-motor på 6 hk, vilken ej väger mer än 74 kg. Här har med bibehållen tjänstevikt effekten ökat med 1,5 hk i standardutförande vilket givetvis bör påverka accelerationen i positiv riktning.

Dagens lätta motorcyklar har nu så pass goda prestanda att de tillfredsställer även ganska höga anspråk i fråga om personbefordran och som sportredskap, och i detta sammanhang kan man ej undgå att reflektera över problemet

(Forts. på sid. 22)



40 års utveckling: "Pope" ovan var populär 1912, medan Monarks modell 77 nedan med 150 cc JB-motor och 74 kg vikt är sista skriket 1952.





# DYNAMITDROPPAR FÖR MC

## odugliga för bil

### Folke Mannerstedt

skrev en mycket entusiastiskt mottagen artikel i TFA nr 13 om "Dynamitdroppar och vattenblandningar". Om dynamit i bränslet talar ing. Mannerstedt också i denna artikel. "Dynamit" kan höja effekten i mindre motorer men är ett dåligt motorbränsle.

En sak som man omedelbart bör ha klart för sig är att de effektivaste bränslesorterna för en encylindrig motor vanligen är helt andra än för en flercylindrig. Det praktiska resultatet härav blir därför att "Dynamitbränslet" för en motorcykelmotor vanligen inte är detsamma som för en bilmotor.

Huvudanledningen till ovanstående regel är följande:

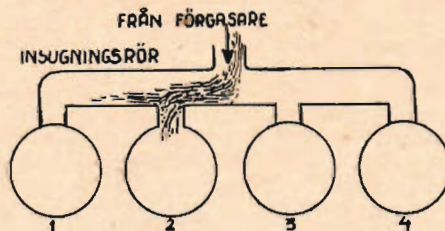
Den bränsleluftblandning som sugts från förgasaren till motorns cylindrar består av:

- Bränsleånga.
- Luft.
- Finfördelade oförångade bränsledroppar.

a) och b) följer i huvudsak samma strömningslagar men c) kan inte på grund av sin större tyngd "vika om hörn" lika lätt utan rusar gärna raka fram vid passerandet av de olika cylindrarnas avgreningar från huvudinsugningsröret såsom figuren visar.

Om proportionerna mellan bränsle och luft är riktiga då blandningen lämnar förgasaren och bränsleblandningen sedan hamnar i dessa proportioner i en cylinder blir resultatet fullgott, när den droppformiga delen av bränslet vid inkomsten i den varma cylindern och sedan under kompressionens stigande värme förångas helt. Den sedan antända blandningen har då en idealisk sammansättning. Detta sker i en-cylindrig motor.

I en flercylindrig motor förefinns emellertid faran att situationen enligt skissen uppstår. Härvid kommer den droppformiga delen av gasblandningen då 2:ans cylinder har insugning att delvis rusa förbi 2:ans intag och hamna i huvudrörets förlängning mot 1:ans cylinder. Den gasblandning som 2:an då erhåller blir för bränslefattig och 1:an erhåller under sitt kommande insugningslag såväl sin bränslekvanitet som överskottet från 2:an och blir därvid



Exempel på ojämn bränslefördelning i flercylindrig motor.

för rik. Båda cylindrarna kommer därvid att arbeta med ofördelaktiga blandningsförhållanden och effekten reduceras alltmer ju större avvikelserna från normalvärdet är.

Ju högre varvtalet är ju kraftigare blir gärna denna "separerande" verkan med resultat att motorn får oren gång. Ska en förgasare försörja ett flertal cylindrar måste man se till att bränslet i högsta möjliga grad är för-

ångat för att dylika störningar inte ska uppstå.

Detta uppnås med:

- Lätförångat bränsle.
- Förvärmning av gasblandningen genom "Hot-spot".
- Låta varje förgasare sörja för högst 2 cylindrar.

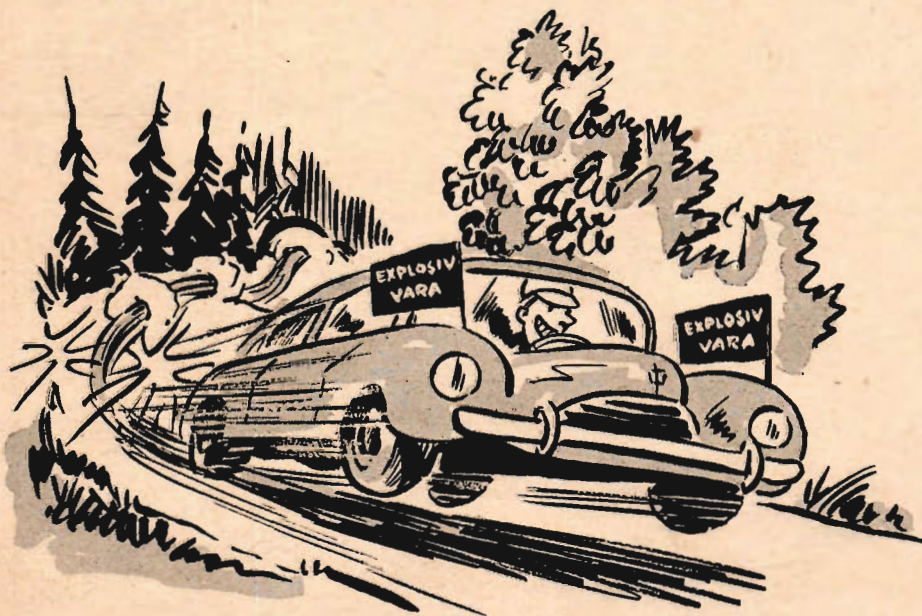
Lösning nr 1 hänvisar till användning av bensin-bensol-bränslen, som alla är mera lättförgasade än alkohol-bränslena. Lösning nr 2, förvärmning av bränsleblandningen, innebär enligt vad som tidigare påpekats en sämre fyllning av cylindrarna. Trots att man är väl medveten om detta har man som regel för standardvagnar fått tillgripa denna lösning i och med den s. k. "hot spot"-anordningen för att uppnå jämn bränslefördelning. Detta innebär en kompromiss enligt den gamla regeln att av två oundvikliga onda ting bör man välja det minst onda. — För en flercylindrig motor med en förgasare är fyllnadsförsämringar genom måttlig förvärmning mindre effektreducerande än bristen i bränslefördelning utan förvärmning.

Det är emellertid mycket viktigt att inse att förvärmning vid motortrimning är att betrakta som ett surrogat som tillfälligtvis kan användas men att det som regel finns bättre metoder. Det är en av bränsleteknikens och trimningsteknikens grundnormer att vara på det klara med att om förvärmning vid ett tillfälle ger bättre effekt är det den otillfredsställande bränslefördelningen som man bör koncentrera sig på, ej på ökad förvärmning.

Lösning nr 3: Det effektivaste sättet att komma ifrån detta bränslefördelningsproblem är utan tvekan en bränslepump som direkt till varje cylinder eller omedelbart före insugningsventilen i varje cylinder levererar den erforderliga kvantiteten bränsle. Dylika pumpar är tyvärr än så länge mycket komplicerade och dyrbara men användes med stor effektivitet under kriget i flygplanmotorer. Därnäst bästa sättet (ur racertrimningssynpunkt) och det vanligen enda till buds stående är att tillämpa regeln — en förgasare pr cylinder eller en pr två cylindrar. Sämre tomgång och mera oregelbunden gång vid lägre varvital är dock vanligen ett ofrånkomligt ont vid flergasaresystemen.

Jag kommer i fortsättningen att påvisa att metanol är det effektivaste motorbränsle, som lämpligen kan ifrågakomma, men att dess fördelar är svåra att behålla vid flercylindriga motorer i enlighet med vad som ovan utretts tack vare dess allt för ringa förångningsgrad.

(Forts. på sid. 24)





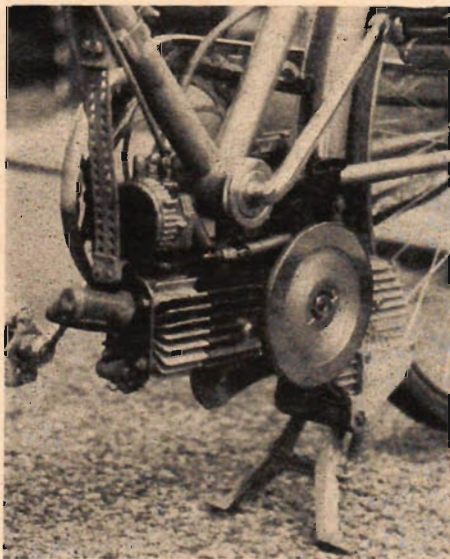
# MOPEDERNA

*på vägen*



I TFA-serien om marknadens hjälpmotorer för cyklar presenterar Jan Jangö två nya märken, och sedan TFA nr 13 har således 8 märken genomgått. Flera märken följer.

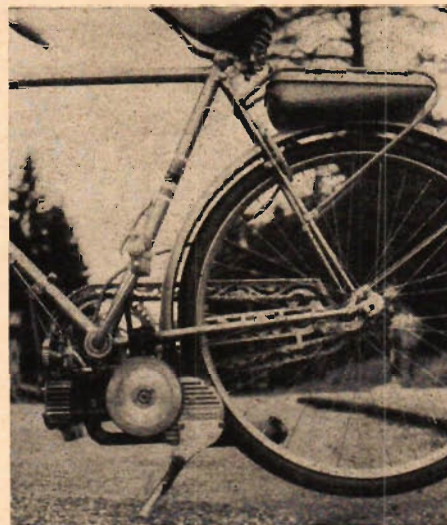
## MOSQUITO – en stark italienare



Mosquito-motorn sitter mycket lågt och ger i förhållande till sin vikt mycket stor kraft. Bensintanken kan kombineras med pakethållare. Märkligt är att motorn körs med mycket fet oljeblandning.

bensinbrist eller annat mackel kopplas ifrån och mopedens förvandlas till cykel.

Motorn är placerad så lågt som gärna kan tänkas, varför dess 7 kg på bästa tänkbara sätt sänker cykelns tyngdpunkt och därmed ger den goda vägegenskaper. Det är dock ingen som helst risk att motorn slår i marken vid kurvor — dessförinnan slår pedalerna i — och mot stänk och stenskott från framhjulet finns en stor gummihylsa över tändstiftet och en skyddsplåt framför cylindertoppen. Förgasaren har ett praktiskt filter och sitter åtminstone för manövrering så praktiskt att man med foten kan slå av choken efter en kallstart. Nedfällningsspaken för rullen är så dimensionerad att man inte kan använda den under gång och hindrar därmed



cykelns ägare från ett däckslitande moment.

De två reglagen för körningen, pys och gaspinne, sitter båda tillsammans på högra styrstangen — praktiskt i trafik. Motorn är dimensionerad som den ursprungliga 1 hk-motorn och är i praktiken en enhästarmotor med strypbricka. Detta och det faktum att bensin-oljeblandningen är så tjock som 12:1 sommardag och 15:1 vintertid bör ge en god slitstyrka.

Bensintankens placering är tänkt att skydda förarens kläder mot bensinfett, och en pakethållare placerad över

(Forts. på sid. 20.)

## PILOT – dansk syn på saken

**M o t o r:** 38,5 cc tvåtakts luftkyld med liggande cylinder, 0,8 hk vid 3 600 varv/min. Cylinderdiameter 35 mm, slaglängd 40 mm. Vevaxel med rullager, vevstake med nållager. Ingen belysnings-spole på magneten. Tillverkare: A. Meccanica Garelli, Milano, Italien.

**M o t o r p l a c e r i n g:** Under cykelns vevparti med ställbart gripfäste. Motorn trycks med kraftiga spiralfjädrar så att drivrullen ligger an med konstant tryck mot bakhjulet.

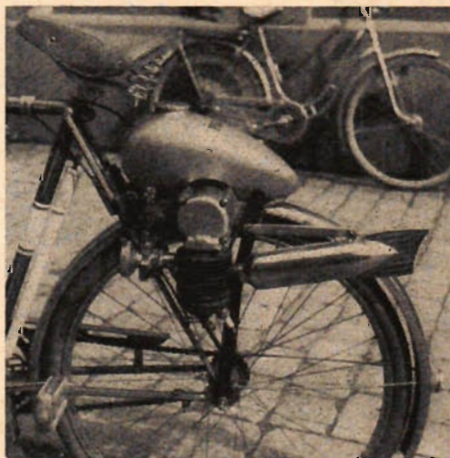
**D r i v s ä t t o c h v ä x l a r:** Motorn utväxlad i förh. 1:2 till drivrulle av stål, som ligger an mot bakhjulet. Inga växlar för övrigt.

**R e g l a g e:** Gaspinne och pys, båda monterade på cykelns högra handtag. Motorn med rulle fälls mot hjulet med en liten spak ovanför motorn. Förgasarens luftintag kan manövreras med vänstra tån.

**U t r u s t n i n g:** På pakethållarens plats tank rymmande 2¼ liter bensin oljeblandad sommardag i förh. 1:12 (SAE 40), vintertid i förh. 1:15 (SAE 30). Med hjälp av gummiband eller remmar kan tankens översida fortfarande användas som pakethållare. Cykelställ under motorn.

**V i k t:** Ca 7 kg.

**P r i s:** För komplett motor kr 425:—.



Pilot har motor och balanshjul på var sin sida om drivrullen och "bubbeltanken" lagd direkt ovanpå. Hela aggregatet har färre rörliga delar än någon annan cykelmotor.

**Omdöme och provkörning:** "Motorransoneringen" i Danmark är fortfarande mycket strängare än i Sverige, och detta har fört med sig att detta cykelland presenterar ett flertal cykelmotortyper för Sverige. I detta fall har det blivit en motor som i sin robusta enkelhet mer är gjord att fungera bra än att se skön ut. Man har till och med tagit risken att göra rullen fast insälld, så att det inte finns möjlighet att utan verktyg koppla ifrån motorn vid bensinbrist eller annat krångel.

(Forts. på sid. 22.)

**M o t o r:** 49,5 cc tvåtakts luftkyld inverterad, cylinderdiameter 40 mm, slaglängd 40 mm, 0,8 hk vid 3 600 varv/min. Del Orto förgasare och extra belysnings-spole. Dansk tillverkning: Bröderna Westergaard, Köpenhamn.

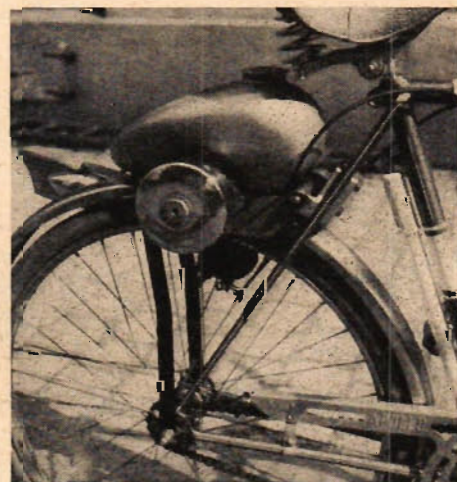
**M o t o r p l a c e r i n g:** "Pakethållarmontering" med den inverterade motorn på cykelns vänstra sida och balanshjul på motsatt sida. Fast motormontage utan möjlighet att lyfta eller koppla ifrån motorn.

**D r i v s ä t t o c h v ä x l a r:** Direkt-drift med rulle av stål. Inga växlar.

**R e g l a g e:** Gasreglage och pys kombinerade i ett rullhandtag.

**U t r u s t n i n g:** Tank på pakethållarplatsen rymmande 2,5 liter oljeblandad bensin i förh. mellan 1:15 till 1:20.

**P r i s:** 425:— kronor.



**Omdöme och provkörning:** Denna lilla eleganting i cykelmotoremas stora värld kommer ganska säkert att inom kort erövra en av de främre platserna i den svenska allmänhetens hjärta. Prestanda överensstämmer helt med exempelvis Novolette och Victoria, även om motorn genom rulldriften saknar bekvämligheter som frigång eller växlar och måste stannas varje gång cykeln stannas. I utbyte är antalet rörliga delar och därmed delar som kan krångla väsentligt mindre, och rullen kan vid



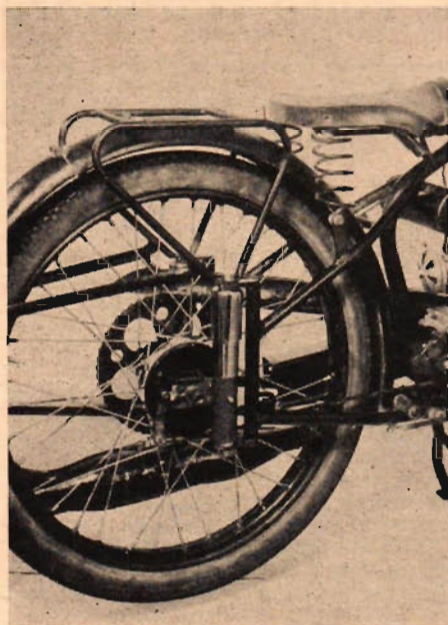


## TEKNISK pressrevy

### Bakhjulsfjädring för omoderna mc.

En modern bakhjulsfjädring på de billigare motorecyklarna har väl de flesta som tvingas köra på mindre goda vägar önskat sig, och för att tillmötesgå detta önskemål tillverkar Harry Braun i Broby en teleskopisk bakhjulsfjädring, som går att montera på alla förekommande maskiner. Den tillverkas i två standardstorlekar: för 125—200 cc och för 350—500 cc, men kan också erhållas för större maskiner.

På vår bild är EBT-fjädringen, som den kallas, monterad på en 125 cc mc och som framgår av bilden löper kedjan oberoende av fjädringen. Enligt tillverkaren håller fjädringen, som är inkapslad så att vatten och smuts icke kan komma i kontakt med de rörliga delarna, maskinen ut och behöver endast smörjas i befintliga nipplar, medan all annan tillsyn och justering är onödig.



● VÄRLDENS STÖRSTA RADIOTELESKOP ämnar man bygga vid universitetet i Manchester under de närmaste åren. "Wireless World" meddelar att teleskopet kommer att ingå i utrustningen vid universitetets experimentstation för radioastronomi vid Jodrell Bank i Cheshire, och med en diameter på nära 100 meter torde det bli ett imponerande byggnadsverk. Tidigare har anläggningen endast en fast paraboloidantenn, medan denna nya blir rörlig, vilket bl. a. betyder att dess högsta punkt vid mottagning i horisontalled kommer i nivå exempelvis med toppen på Stadshuset i Stockholm. Radiobruset från stjärnorna tränger bäst igenom atmosfären på frekvenser mellan 10 och 10 000 Mp/s, men teleskopets huvudsakliga frekvensområde blir 30 till 300 Mp/s.

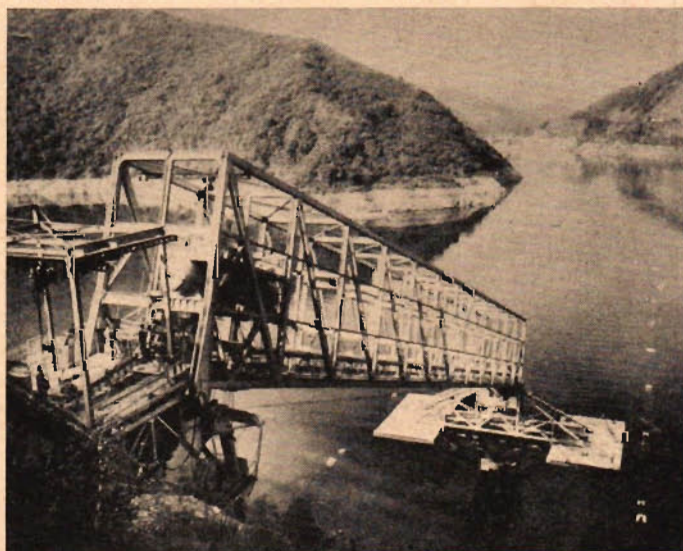
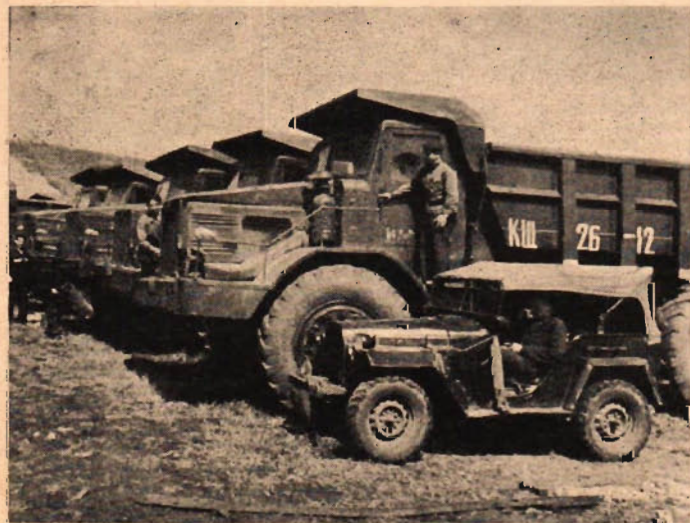
● ANTALET BILAR I HELA VÄRLDEN är enligt "Petroleum" över 73 milj., varav på USA:s lott kommer 51,4 milj. Närmst USA kommer i antal England med 3,4 milj. och Canada med 2,8 milj. Västtyskland som visar största ökningen ligger på sjätte plats med 1,5 milj., och Sverige ligger god elva med en mycket god ökning till 410 000 registrerade motorfordon. En uppskattning av antalet motorecyklar har också gjorts, men siffran stannar till följd av amerikarnas starka bilintresse vid drygt 5,5 miljoner för hela världen!

### Bjässar för jätteskopa

En bjässe bland lastbilar kan man utan överdrift kalla den ryska 300 hästars diesellastvagn som återges på vår bild nedan. Den har använts vid de stora ryska anläggningarna i samband med den jättegrävsropa som tidigare presenterats i TFA (nr 17 1951).

De tillgängliga uppgifterna om vagnen är långt ifrån fullständiga, men enligt ryska tidningar har den en längd av 8,3 m och en bredd av 3,2 m. Den har en "maximibelastning på framhjulen" av 15 ton och är försedd med hydraulisk styrning. Lastningen sker direkt från grävskopan och lossningen sker på 30 sek. genom att lasset skjuts bakåt.

Jeepen i förgrunden får något av dvärg över sig i jämförelse med de lastbilar som betjänar världens antagligen största grävsropa.



En bild startbanan sedd från det i höjded ställbara landfästet. En i sanning originell hoppbacke!

### Här testas torpeder

I det lugna vattnet i en djup insjö bland bergen nära Pasadena i Californien provas torpeder och smärre projektiler i en startbana som mycket påminner om en skidhoppbacke. Den fackverkskonstruerade "hoppbacken" kan höjas och sänkas närmast "tornet" och utskjutningsvinkeln således ändras efter behag. Själva "guppet" vilar på pontoner. En stab av 125 personer är sysselsatt vid den intressanta försöksstationen.



Details from your transmission:

At 21.00 GMT Strike up the band  
At 21.15 GMT Finlandia by Sibelius  
At 21.30 GMT Announcement

My receiver is a 5 tube set 4 years old with  
an outdoor antenna 30 meters long.

Programmes I like best: Music,  
especially opera

I am 21 years old and my profession is:  
Postman

Many thanks for your programme.

Best regards from Teknik för Allas Eterklubb

Yours sincerely

Anders Xerxes Zeson  
Address: Teknikvägen 15,  
Radbäck, Sweden

Radio Music  
5th Street  
Highball  
Utopia



Report of reception from

**TFAE-AXZ**

Member of Teknik för Allas Eterklubb  
HQ: Postbox 3137 Stockholm 3  
SWEDEN

Dear Sirs,

I had the great pleasure to hear  
your station on 11975  
kc/s = 25,05 meters,  
on the 9th of July 1952,  
from 21.00 to 21.30 GMT.  
Disturbances: BC QRM  
QRN and QSB  
And the program was heard with  
QSA 3 and QRK 4  
P.T.O.

TFA:s rapportkort är tryckta i fyra färger. De är komponerade efter olika förslag av kortvägsslyssnarna själva, med kortet huvudsakligen i gult och blått och vikingaskeppet i rött och brunt. Fördelen med att använda TFA:s rapportkort är det låga portot, 20 öre över hela världen (och då åker kortet ändå oftast snålskjuts med flyg), och det samlarvärde som kortet genom sitt vackra utseende får för den rapporterade stationen.

Det är givetvis svårt att på ett kort få in mycket detaljer, som man kanske vill rapportera ur programmet, men i så fall skickar man naturligtvis kortet tillsammans med ett brev. Härnedan följer fullständiga anvisningar för kortens ifyllande. Låt oss sedan hoppas att stationen i utbyte skickar ett verifikationskort som bevis för att sändningen är rätt rapporterad. Skriv till TFAE och fråga om råd, om så skulle erfordras.



Så fyller  
man i  
rapport-  
kortet

Vi tänker oss en fingerad medlem i TFAE, TFAE-AXZ, Anders Xerxes Zeson, som bor på Teknikv. 15, Radbäck, Sweden, och dessutom en fingerad radiostation, Radio Music, på 5th Street, Highball, Utopia.

TFAE-AXZ sitter en kväll vid 22-tiden hemma och lyssnar på kortväg och får in Radio Music. Han beslutar sig för att skriva en rapport till stationen och efter att ha lyssnat mellan kl. 22.00 och 23.00 tar han fram ett av TFAE:s rapportkort.

Längst uppe i högra hörnet står det på kortets framsida TFAE-..... Här fyller Anders Xerxes i sin signatur och det blir TFAE-AXZ. Därefter ska själva rapporten fyllas i. Den börjar:

Dear Sirs,

I had the great pleasure to hear your station on .... kc/s = .... meters, (det betyder: Jag hade det stora nöjet att höra Eder station på .... kp/s = .... m). Det gäller således här att fylla i frekvens och våglängd. I en tabell finner Anders Xerxes frekvensen vara 11 975 kp/s och våglängden 20,25 met.

Texten fortsätter: "on the .... of 195.., from .... to .... GMT". (Detta betyder: den .... 195.., från .... till .... Greenwichid.) Anders Xerxes fyller här i datum mellan "on the .... of" och efter "of" sätter han ut månadsnamnet. Tiden han avlyssnat programmet, från kl. 22.00 till 22.30, ifylles i "from ....

to .... GMT", men Obs. det ska vara internationell tid, det vill säga Greenwichid (GMT), som är en timme efter svensk tid. När klockan här i Sverige är 22.00 är GMT 21.00. Anders Xerxes fyller således i så att det blir "from 21.00 to 21.30 GMT".

Därefter står det: Disturbances.... Disturbances betyder störningar och dessa betecknas med internationella codecken:

- QRM = störningar från annan sändare
- BC QRM = störningar från rundradiosändare
- CW QRM = störningar från telegrafisändare
- QRN = atmosfäriska störningar
- QSB = fading (variationer i styrkan)

Därefter står det: And the program was heard with QSA.... and QRK.... (det betyder: Och programmet hördes med QSA.... och QRK....). Detta skall också fyllas i enligt Q-kodens system.

Beteckningar för signalstyrkan:

- QSA1 = knappt hörbar
- QSA2 = svagt hörbar
- QSA3 = ganska gott hörbar
- QSA4 = gott hörbar
- QSA5 = perfekt

Beteckningar för läsbarheten:

- QRK1 = oläsligt
- QRK2 = knappt läsbar
- QRK3 = med svårighet läsbar
- QRK4 = läsbar
- QRK5 = utan minsta svårighet läsbar

På kortets baksida finns det plats för nämnande av detaljer ur programmet. Hur de ifylles ses lätt på kortets avbildade baksida på denna sida. Anders Xerxes hörde Radio Music sända Strike up the band kl. 22.00, Finlandia av Sibelius kl. 22.15 och stationens anrop kl. 22.30. Detta sätter han upp i rapporten, liksom förut med tiderna i GMT, dvs. 21.15 istället för 22.15.

Sedan står det: My receiver is a.... tube set .... years old with an outdoor/indoor antenna .... meters long. (Det betyder: Min mottagare är en

...rörsapp.... är gammal med utomhus/inomhus antenn .... meter lång.) Detta är således bara att fylla i. Mellan "a .... tube set" sätter Anders Xerxes in hur många rör han har, mellan "set .... years old" hur gammal mottagaren är. Har han utomhusantenn, stryker han "indoor", har han inomhusantenn stryker han "outdoor". Mellan "antenna .... meters long" skriver han antennens längd.

Programmes I like best (Program jag tycker bäst om) heter nästa punkt och den fyller var och en i efter eget tycke och smak. Anders Xerxes tycker bäst om musik. Därefter står det: I am .... years old and my profession is: (detta betyder: Jag är .... gammal och mitt yrke är:). Detta lär alla kunna fylla i utan större svårighet. Many thanks for your programme. Best regards from Teknik för Allas Eterklubb. Yours sincerely (Tack så mycket för Edert program. Bästa hälsningar från Teknik för Allas Eterklubb, Eder) och så kommer till sist namn och adress. Till höger på kortet finns plats för stationens namn och adress. Men skriv eller texta allt mycket tydligt!

TFAE-BF.

## Kom med i TFAE!

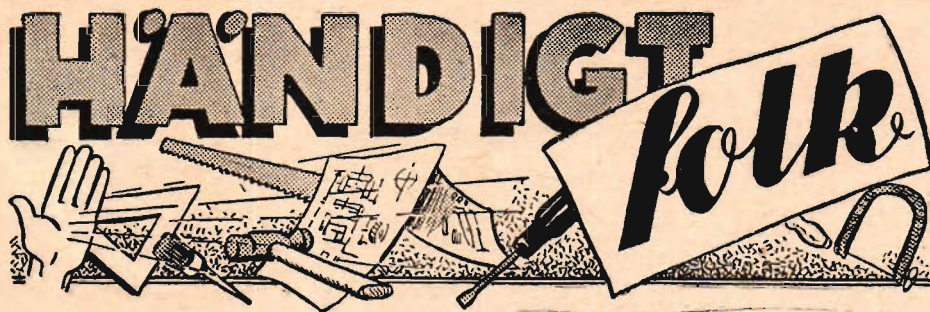
### Rekvirera rapportkort!

Till TFAE, Box 3137, Stockholm 3. Anteckna mig som medlem i TFAE (ingen medlemsavgift). Jag önskar helst medlemssignaturen TFAE-.... Härmed rekvireras .... st. rapportkort à 15 öre/st. Betalningen + 10 öre i porto bifogas i frimärken. Tidigare medlem anger här sin signatur: TFAE-.....

Namn: .....

Adress: .....





# Soldriven ångmaskin

Att direkt utnyttja solenergin för att driva en ångmaskin är fullt möjligt, även om den praktiska tillämpningen inte är särdeles lämpad för stordrift. Men i miniatyr går det bra, och här följer en intressant beskrivning på en soluppvärmd alstrare av ånga.

Alla känner väl till hur man sedan länge försökt tillgodogöra sig solenergin, men hur detta kan ske kanske ej är så bekant.

Man har huvudsakligen två sätt varpå man kan tillvarata strålningsvärmefrån solen. Det ena sättet utgör magasinering av värmeför driftprincipen, det andra bygger på att man bryter de parallella solstrålarna samman till en punkt (brännpunkt) där man på detta vis uppnår en mycket hög temperatur. Det senare sättet erbjuder en hel del fördelar framför det första, när det som nu gäller att snabbt uppnå en relativt hög temperatur, samt att bibehålla denna under kontinuerligt bortförande av värme. Vi kommer här att använda en kombination av båda dessa metoder.

När man vill bryta samman solstrålarna till en brännpunkt, använder man sig många gånger av en konvex glaslinse, här ska vi emellertid använda oss av en konkav spegel.

### Beskrivning:

Det gäller nu först att skaffa en konkav spegel. En lämplig sådan finner man i någon strålkastare. Man bör emellertid välja strålkastare med en viss urskillning, det är således lämpligast att man får den spegel som har den mest markanta brännpunkten. Det är givetvis också bäst att man skaffar sig en så stor spegel som möjligt, ty ju större spegel man har dess större kapacitet får man på ångpannan, dvs. ju mer vatten per tidsenhet kan man förånga. Den bästa spegeln, eller reflektorn som är ett lämpligare namn, kan man finna i någon bilstrålkastare, som man kan köpa begagnad hos någon bilverkstad. Man kan kontrollera hur pass markant brännpunkten är och exakt var den befinner sig, genom att låta solljuset falla in i reflektorn samtidigt som man bringar litet rök att smelte den.

Jag ska emellertid här också beskriva hur man konstruerar en förstklassig reflektor.

För att tillverka denna krävs emellertid att man har tillgång till och kan sköta en svarv.

Den reflektor vi ska konstruera är parabolisk, vilken form är den mest idealiska för vårt ändamål. Med parabolisk menas att den linje man får då man skär en reflektor i ett plan genom fokalaxeln (se fig. 1) har formen av en kurva som man kallar parabel.

Man väljer nu en lämplig diameter för reflektorn. Vid detta val bör man ta hänsyn till hur stor reflektor svarven kan bearbeta. Emellertid är det lämpligast med hänsyn till kapacitet och utrymme att hålla sig till en diameter

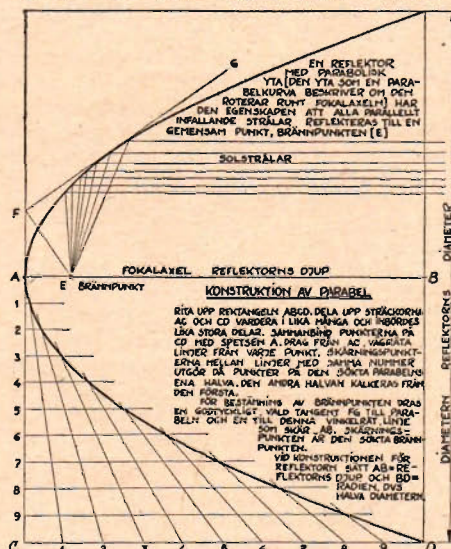


Fig. 1

mellan 200 och 300 mm och man bör ej gå under 150 mm.

Det gäller nu att upprita parabelkurvan. Ett enkelt sätt att göra detta framgår av fig. 1.

När man nu erhållit kurvans utseende, gör man sig en mall och svarvar så efter denna i ett hårt träslag en figur med reflektorns profil enl. fig. 2.

Vi har nu kommit till svarvningen av reflektorn. Som reflektorämne behöver vi en plåt av mjuk aluminium, vilken bör vara av 2 mm tjocklek för att undvika att reflektorn deformeras vid slutbearbetningen. Plåten bör även vara cirkelformad med en diameter som överstiger parabelkurvas längd med ca 5 cm.

Själva svarvningsproceduren åskådliggörs i fig. 2. Som svarvstål användes ett i spetsen klotformigt stål, som ej har någon skärande kant. Stålet trycks

under svarvningen mot plåten och reflektorprofilen med början inne vid centrum.

Efter formgivning klipps reflektorn så att den valda diametern erhålles. Ett hål av ca 25 mm diameter upptas så i centrum av reflektorn samt ett hål ca 3 cm från centrum av sådan storlek att gängning för kamerahållare kan ske i detsamma.

Eftersom vi även ska använda drivhusprincipen vid denna konstruktion måste vi placera en glasskiva i reflektorns öppning för att utestänga det "mörka" värmeför driftprincipen. Glasskivan kan fastsättas så som visas i fig. 3. Redan nu bör klaffar för denna fastsättning sågas ut men ej ännu höjas.

Härefter börjar ett ytterst viktigt arbete som måste utföras mycket omsorgsfullt. Det gäller nämligen att göra reflektorytan så jämn och fin som möjligt, härvid kan man använda sig av smärgelduk. Denna procedur bör avslutas med putsduk (mycket fin smärgelduk). Under denna bearbetning är det lämpligt att kontrollera att reflektorns yta verkligen följer den parabel vi har konstruerat, vilket görs med en mall.

Slutligen ska ytan poleras (med något pustmedel) till dess den är extremt spegelblank. Man kan emellertid i stället för detta tidsödande arbete låta förkroma reflektorn hos någon firma som utför dylika arbeten. Man bör i sådant fall tillsäga att försiktighet ska iakttagas så att reflektorn ej på något sätt deformeras.

Vi övergår nu till att av ett glasrör av ca 20 cm längd och av samma slag som finns i termometrar av inomhus-typ, förfärdiga själva vattenkokaren i fig. 3 (ett dylikt glasrör väljes därför att det har tillräckligt tjocka väggar att det räcker till att bilda en kula — dess inre diameter bör ej vara under 1,5 mm). Först uppblåses kulan — vilket man kan göra efter att försiktigt ha uppvärmt röret över en spritlåga (under uppvärmningen ska man hela tiden vrida på röret). Kulan bör ha en diameter = 1/25 av reflektordiametern. Härefter görs ombøjningen efter ännu en försiktig uppvärmning. Vid förfärdigandet av spiralen lindas först papper omkring den vertikala rördelen, så att ett mellanrum av ett par mm bildas mellan vertikallröret och spiralen.

I en kork, av sådan dimension att den passar i hålet i botten av reflektorn, borras ett par hål för de båda rörändarna. Hålet för vertikallröret (vattenröret) ska placeras exakt i korkens centrum. Rörändarna kapas så att de sticker ut ca 15 mm. Man kan bryta av röret om man först filar runt om med en skarp fil. Före monteringen av detta system ska vattenkokaren sotas helt, vilket görs genom att den hålls över en stearinljuslåga. Innan detta utföres ska en klick tuggummi fastsättas på ångröret. Man bör vid monteringen se till att kulan kommer i reflektorns brännpunkt. Svärtingen utföres för att kokaren ska absorbera så mycket värme som möjligt. Det är nämligen så att en mörk yta absorberar mer värme än en ljus.

Efter detta skärs glasskivan, vilket man helst bör överlåta till en glasmästare. Denne har de verktyg som erfordras, och utför ett dylikt arbete snabbt



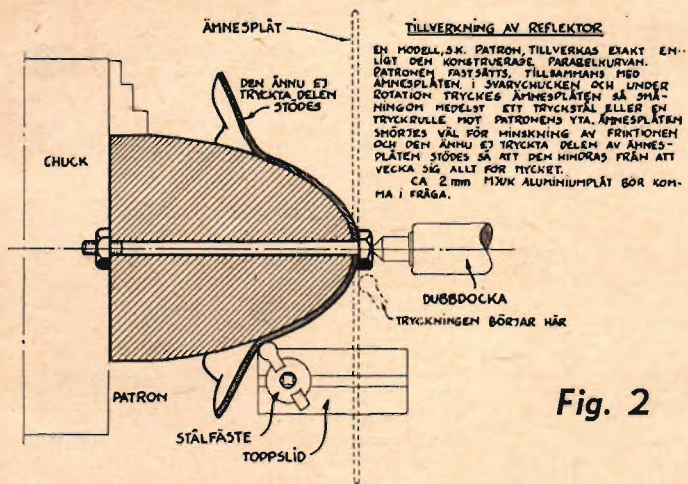


Fig. 2

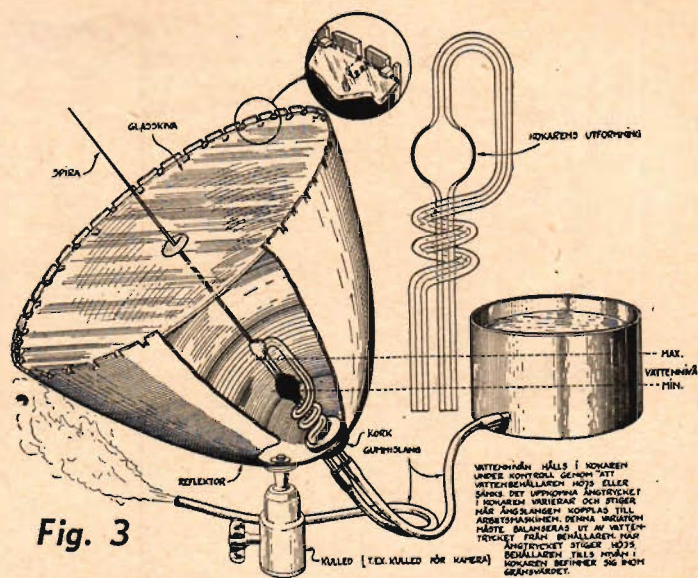


Fig. 3

och mycket billigt. Glasskivans diameter bör väljas så att den kommer att befinna sig minst 5 mm från reflektorns öppning. Exakt i centrum av glasskivan borrar ett hål av 2 mm diameter. Detta kan man, om man går försiktigt till väga, göra med en spiralbör av snabbstål. En glasmästare har emellertid en

bör som passar bättre för ändamålet, varför denne kan utföra en dylik operation mycket snabbare och säkrare. Genom detta hål sticks en cykeleker som kapats till sådan längd att den, när den

fastgjorts vid tuggummiklicken på ångröret, sticker ut 115 mm ovan glasskivan, så som fig. 3 visar. I denna ända spetsas ekern. Varefter en rund pappersbit med 10 mm diameter klistras fast i centrum av glasskivan också enl. fig. 3. Detta är till för att man ska kunna ställa in reflektorn så att man utnyttjar den till fullo under längsta möjliga tid utan förnyad inställning. Vid inställning ser man till så att skuggan av spiran syns precis i kanten av papperet på den sida av reflektorn som är vänd mot väster. Har man då gjort rätt ska man efter 10 minuter ej se någon skugga alls och efter ytterligare 10 minuter se skuggan på rakt motsatta sidan med spetsen just ute vid kanten av papperet. Varefter man så åter måste ställa in reflektorn. Det är på detta vis möjligt att ha reflektorn stående i samma ställning i 20 minuter.

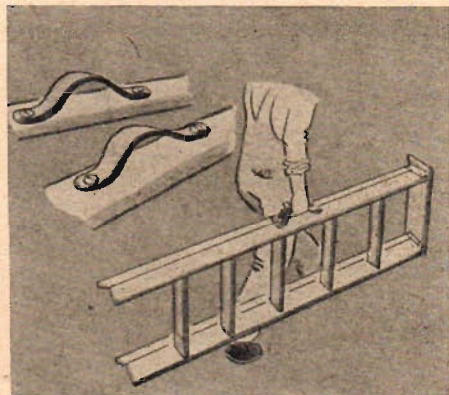
Till sist anskaffas en bit gummisläng passande att träda på glasrörets ändrar, samt ett kärl av ungefär det utseende som visas i fig 3. Hur kopplingen mellan vattenkokaren och vattenbehållaren sker åskådliggörs också i fig 3. Ångslangen kan man ansluta till en leksaksångmaskin, genom att löda loss ångledningen från ångpannen och i stället ordna så att ånga från reflektorns kokare leds in i cylindern. Ångslangen bör göras så kort som möjligt (för att förhindra avledning av värme), i motsats till vattenslangen vars längd ej behöver begränsas. Reflektorns kapacitet kan varieras genom att mer eller mindre ljus insläpps i den.

Då det är tänkbart att den ångmaskin man söker driva med denna ångpanna fordrar ett något högre tryck än atmosfärtrycket, kan det vara nödvändigt att ta hänsyn till detta, varvid man lämpligast skapar ett tillöppstryck på vattnet. Detta kan man göra genom att höja vattennivån, vilket innebär att man höjer vattenbehållaren.

De som nu har tänkt använda sig av en strålkastares reflektorn kompletterar givetvis endast med de tillverknings-tempon som är nödvändiga.

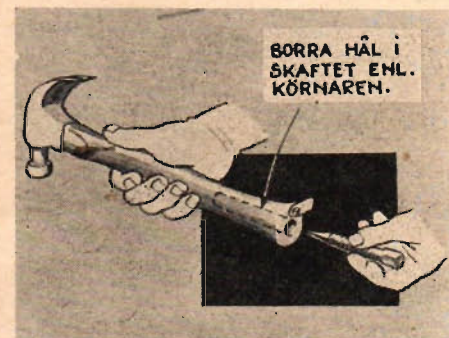
Efter detta återstår endast att nämna att apparaten olyckligtvis är mycket beroende av vädret, varför den sålunda fungerar tillfredsställande endast vid absolut molnfri himmel.

Ture Ekenberg.



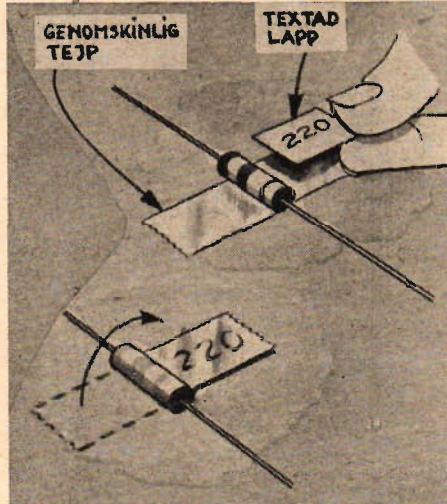
### Handtag på stegen

Förflyttning av en steg blir längre. Ingen uppvisning i akrobatik om den förses med handtag från en kasserad livrem el. dyl. Sök balanseringsläget och skruva fast handtaget där med ett par träskruvar med brickor.



### Körnare i skaflet

Det eviga sökandet efter körnaren kan skaffas ur världen om den placeras i ett hål som borrats i hammarskaftet. Hålet täcks över med en plåtbit som är vridbart fastsatt med en träskruv.



### Märk motstånd med tejp

Den allestädes användbara tejp kommer också väl till pass för märkning av motstånd för radiohobbyisten. Motståndsvärdet (eller andra uppgifter) textas på en vit lapp som sedan placeras mellan en bit tejp som vikts runt motståndet. Det uppkomna örat blir samtidigt ett fint grepp medan motståndet provas i strömkretsen.

### ... men också andra saker

Det är ju mycket vanligt att man på ett eller annat sätt märker sina blyertspennor för att hindra att de "lånas" och försvinner. En liten lapp innanför en tejprensa, allra helst om lappen är textad med svart tusch eller har en skarp färg, är en prima identifieringsmöjlighet. Böcker som lånas ut kan också få en liten extra märkning i ryggen och ett tejpband tvärsöver.



# "FOTOLABB" för nybörjare

Om motiven varit många och frestande denna sommar blir det billigast att själv utrusta ett mörkrum enligt denna beskrivning.



Detta är grunduppsättningen för framkallning av rullfilm. Mörkrumslampa (som även kan uteslutas) är monterad på en bordslampa med böjlig arm. Lyktan är försedd med filter av olika färg. Det enda som inköpts speciellt för framkallningen är förpackningarna med framkallning och fixersalt.

Första steget vid allt mörkrumsarbete är framkallning av filmnegativ. Ni har en exponerad rullfilm och vill själv framkalla denna. Vilken utrustning fördras?

Svaret därpå beror på vad slags film det rör sig om. Gäller det rullfilmer större än 35 mm, t. ex. 6x9, kan den gamla och fortfarande populära metoden i öppen skål användas. Utrustningen kan då bestå av följande saker:

1) *En mörkrumslampa* med normal lampsockel. Denna lykta kan förses med olika filter och i detta fall ska det vara mörkrött (eller av sådan färg som filmfabrikanten anger). Framkallningen kan också ske i fullständigt mörker om man kan arbeta endast med känselns hjälp. Då blir all mörkrumsbelysning överflödigt. Mörkrumslampor med rödfärgad glaskolv finns också för amatörerna.

2) *En framkallningstermometer* av god kvalitet. Eventuellt behövs två, den ena med smalt glasrör som kan stickas ned i flaskhalsar och i framkallningstankar och den andra kort och med anordning för upphängning i en tank eller skål. Den senare kan anskaffas när framkallning i tank blir aktuell. Om

man är säker på att framkallningsvätskorna har rumstemperatur, ca 18—20° C, kan också termometrarna undvaras.

3) *En förpackning universalframkallare* eller negativframkallare enligt något recept som finns i de flesta fotohandböcker, och en förpackning fixersalt.

4) *Ett par skålar* av glas, porslän eller rostfritt stål. Om ni ber er fru eller mor vackert kommer hon säkert att låna bort lämpliga skålar. De olika vätskorna är lätta att tvätta bort och skålen kan åter användas vid matlagning. Porslins- eller glasskålarna bör dock inte vara spruckna, emedan kemikalierna då lätt stannar kvar i sprickorna och, om oturen är framme, ger bismak åt matvaror som förvaras i dem efteråt.

De olika vätskorna tillreds enligt de uppgifter som lämnas på respektive förpackning. Framkallningsbadet bör kasseras sedan det använts medan fixerbadet kan användas många gånger. Bevara vätskorna i literflaskor med kork på ett mörkt ställe när de inte används.

All negativframkallning görs på tidtemperatur-basis och det är därför angeläget att såväl tiden som temperaturen är den rätta. Dessa upplysningar lämnas i varje filmrullsförpackning.

I mörkrummet placeras framkallningsskålen längst till vänster. Till höger därom en skål med vatten och längst till höger skålen med fixerbadet. Alla dessa bad ska ha samma temperatur. Ljuset släcks, endast den mörkröda lampan får lysa (vid pankromatisk film får intet ljus av något slag användas), och skyddspapperet avlägsnas från filmen. Filmen förs sedan genom vattnet några gånger och förs över till framkallaren. Ge akt på klockan när filmen

Vid förstöringsarbeten fordras dyrbarare utrustning (t. v. överst). Dyrast är givetvis förstöringsapparaten. Större skålar fordras också och förstöringspapperet ställer sig något dyrare.

Bekvämast utförs framkallningen i framkallningsdosa (på undre bilden) som även medför kvalitativa fördelar. De mest praktiska dosorna kan användas för alla filmformat. Någon mörkrumsbelysning fordras inte. Dosan laddas i fullständigt mörker. En långsmal termometer är bra för kontroll av vätskornas temperatur.

förs ned i framkallaren. Efter full tid förs filmen åter över i vattnet där den sköljs några drag och sedan förs den över till fixerbadet. Fixeringen ska pågå i 10 minuter. När fixeringen är klar kan vanlig belysning tändas. Filmen läggs sedan i rinnande vatten i en halvtimme. Därefter hängs den upp för torkning. Kom ihåg att filmskiktet är oerhört ömtåligt innan det har torkat. Vidare bör den hängas på ett dammfritt ställe.

Den enda praktiska metoden för framkallning av 35-mm film är framkallning i tank. Detta kan också ske med 6x9-film. För tankframkallning fordras följande saker:

1) *En framkallningsdosa*. Sådana finns för alla filmformat.

2) *En framkallningstermometer*. Kan uteslutas om man är säker på framkallarens temperatur.

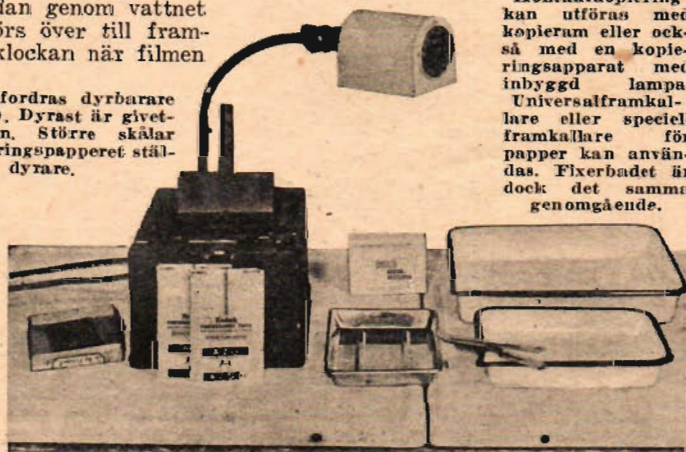
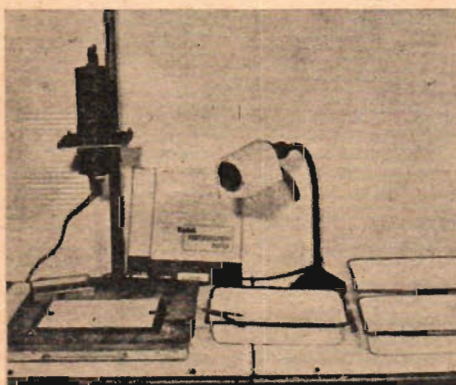
3) *En förpackning finkornframkallare* som kan användas för många rullfilmer. Samma fixering som tidigare nämnts kan användas.

Under framkallning i dosa behövs ingen mörkrumsbelysning eftersom dosorna är absolut ljusstäta och vätskorna kan hällas i och ur utan att något ljus kommer in. När filmen läggs in i dosan måste man givetvis befinna sig i ett mörkrum med absolut mörker. Först hälls vatten i dosan och töms ur. All framkallning bör föregås av en sköljning i vatten för att filmen ska få bättre kontakt med framkallaren. Dosan fylls med framkallare. Efter den angivna tiden hälls denna bort och dosan genomsköljs med vatten (denna sköljning är till för att spara på fixerbadet som annars skulle förorenas onödigt fort av framkallningen). Dosan fylls med fixerbadet och efter 10 minuter kan dosans lock lyftas av. Filmen kan ligga kvar i dosan under sköljningen i vatten.

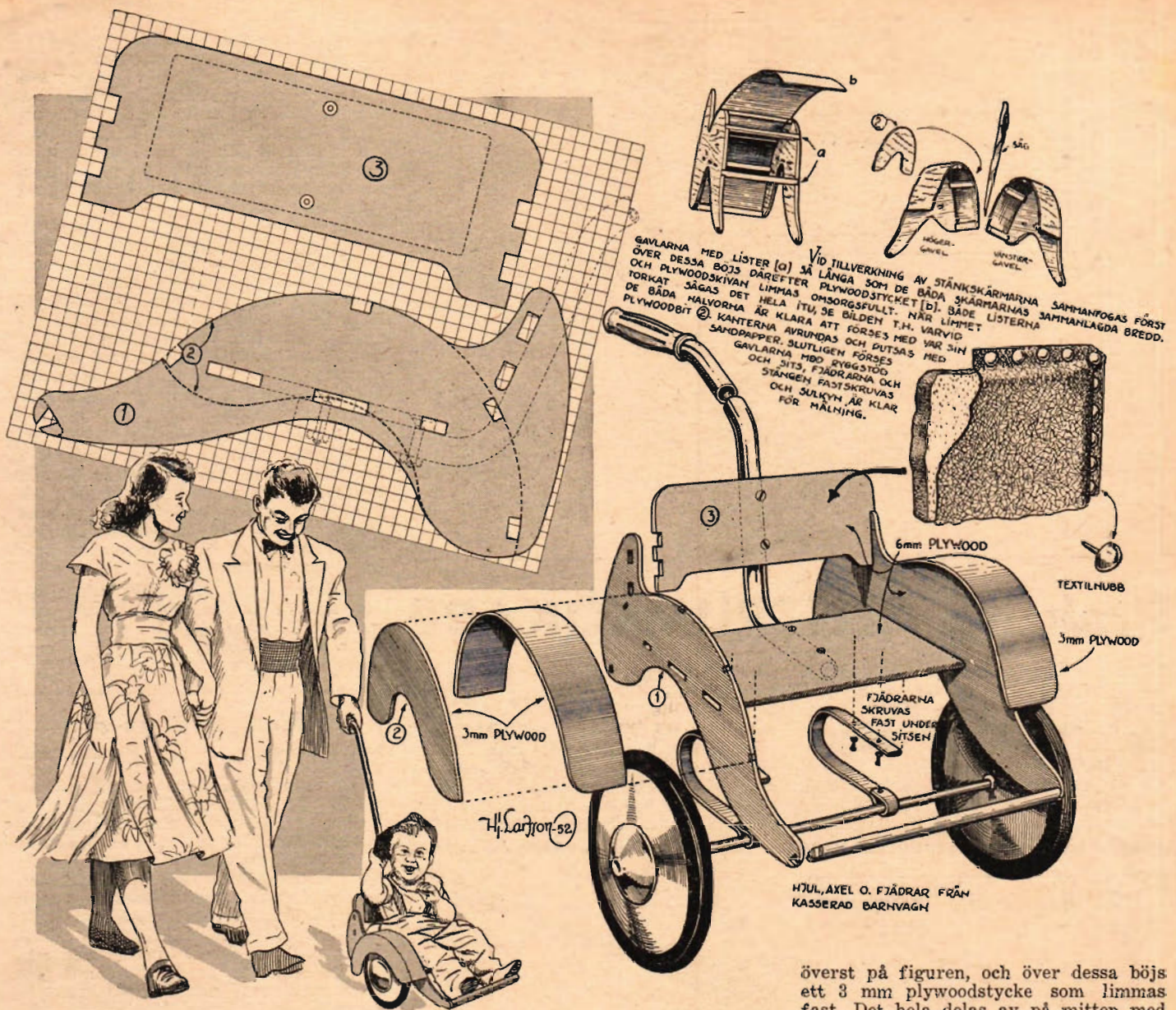
Goda negativ är bara halva vägen till kortet. Nu tar kopieringen vid. Det är bäst att börja med kontaktkopiering, dvs. göra kopior med samma storlek som negativet. Den uppsättning som måste finnas för detta ändamål är:

- 1) *En kopieram* av önskad storlek.
- 2) *En mörkrumslampa* eller lampa med orangefärgat ljus. Mörkrumsbelysningen

Kontaktkopiering kan utföras med kopieram eller också med en kopieringsapparat med inbyggd lampa. Universalframkallare eller speciell framkallare för papper kan användas. Fixerbadet är dock det samma genomgående.







## BYGG EN SULKY FÖR DEN MINSTA

För några kronor kan ni själv tillverka en sulky för de minsta. En sådan är till skillnad från de vanliga barnvagnarna mycket lätt, tar mindre utrymme och är betydligt mera användbar.

kan undvaras om man kan arbeta i nästan fullständigt mörker.

3) *Ett par skålar* för vätskorna och en för vatten. Fixerskålen kan i detta fall vara större än vid filmframkallningen emedan kopiorna samlas i denna under kopieringen.

4) *En pappersframkallare* eller samma universalfamkallare som användes till filmen. Bäst är givetvis att använda den framkallare som respektive pappersfabrikant anger. Någon ny fixeringsvätska fordras inte.

5) *Några olika kontaktkopieringspapper.* Med "olika" menas de olika hårdhetsgrader som kopieringspapperen förs i, nämligen t. ex. hårt, normalt och mjukt. Hårda negativ fordrar mjukt papper, normala normalt och mjuka hårt papper. Med någon vana kommer

Ur ett 6 mm plywoodstycke sågas två gavlar, ett ryggstöd och en sits. Ryggstödet och sitsen förses i ändarna med "tappar" som passar i urtag i gavlarna. Först fastlimmas lister på gavlarna, se

valet av papper inte att vålla några större svårigheter. Vidare förs papperen med olika ytor, t. ex. matt eller blank yta.

6) *Läskapper* eller hushållspapper att torka kopiorna i. Matta kopior kan torka med bildsidan mot läskapperet. Kopiorna kan också läggas ut på en tidning med bildsidan uppåt.

7) *En framkallningstermometer* vilken även här kan undvaras om man är ungefär säker på badens temperatur.

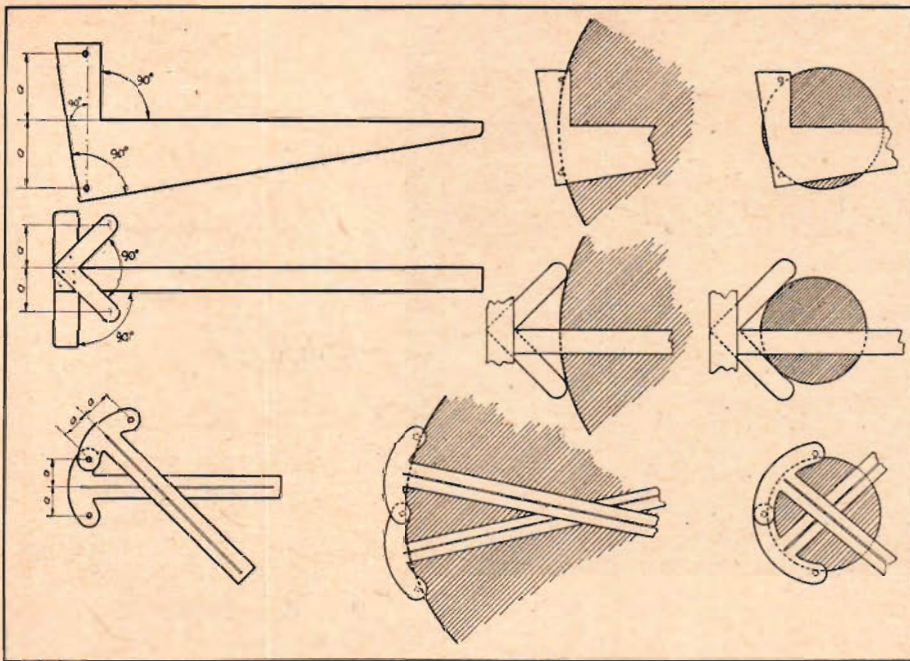
Till förstöringsarbeten behövs endast ett fåtal saker ytterligare om man bortser från förstöringsapparaten, nämligen en avmaskningsram och en sortering förstöringspapper.

Med den här angivna utrustningen kan ni själv utföra det mesta inom det fotografiska området.

en såg och skärmarna förses med sidostycken. Därefter limmas ryggstödet och sitsen på plats. Sulkyns bredd får hjulbredden avgöra. Hjul och axel med fjädrar kan hämtas från någon kasserad barnvagn. Fjädrarna fastskruvas under sitsen med järngängad skruv med försänkt huvud. Muttrarna skruvas på underifrån. Vid sitsen och ryggstödet fastskruvas styrstången, som kan utgöras av en ca  $\varnothing$  25 mm rör, eventuellt förnicklat. Röret finns att köpa hos t. ex. Svenska Metallverken. Det bockas i enlighet med sits och ryggstöd samt så att sulky kan dras på ett bekvämt sätt. I överänden förses röret med ett cykelhandtag.

När sulky är klar, slipas den med sandpapper och målas med lackfärg. Dessförinnan är det säkrast att indränkka allt trävirke rikligt med shellack för att göra det mera motståndskraftigt mot fuktighet. Som dynor till ryggstöd och sits kan svampgummi med ett överdrag av läderimitation, skinn eller plast användas.





## Praktisk CENTRUMSÖKARE

Hur medelpunkten i en given cirkel konstrueras, känner säkert var och en till, som något sysslat med Euklides geometri eller linearritning. Med denna metod som grund har de i figuren visade "centrumsökarna" gjorts. På ett enkelt och snabbt sätt kan man med hjälp av någon av dessa bestämma en cirkels medelpunkt med stor noggrann-

het. Till vänster i figuren visas tre alternativ, och den översta är samtidigt utformad som vinkelhake. Den är försedd med två nappar i rät vinkel mot och på lika avstånd (a) från hakens längsgående kant. När haken placeras med napparna mot en cirkels (en skiva, ett lock eller rondell av något slag) periferi, kommer hakens kant att bilda en

diameter som således skär medelpunkten. Förflyttas haken i ett nytt läge bildas en ny diameter. Där dessa båda diametrar skär varandra är cirkelns medelpunkt. Vinkelhaken kan givetvis utföras i hårdträ eller metall och av ömskad storlek. Napparna kan bestå av fastlimmade trätappar eller, för metallhake, av ett par metallstift eller skruvar med cylindriskt huvud.

Alternativet därunder är utformat till vinkellinjal av vanlig typ med en extra hake för bestämmande av medelpunkten. Den används på samma sätt som den övre med den skillnaden, att vinkelns båda skänklar ska vila mot cirkelns periferi i detta fall. Denna utformning kan också användas till cirklar med mindre diameter än den övre (om diametern understiger tappavståndet är haken inte längre användbar).

Det nedersta alternativet består av två linjaler som är rörligt förenade i den ena tappen. Varje linjal är försedd med en smal upptagning på längden och när "centrumsökaren" läggs med sina tre tappar mot cirkelns periferi bestäms medelpunkten av korsningen mellan de båda upptagningarna.

Samtliga dessa alternativ kan givetvis varieras på alla tänkbara sätt, men man bör noga ge akt på att napparnas lägen blir exakta, ty det är därpå noggrannheten beror.

### Lokförare för en dag

(Forts. fr. sid. 9.)

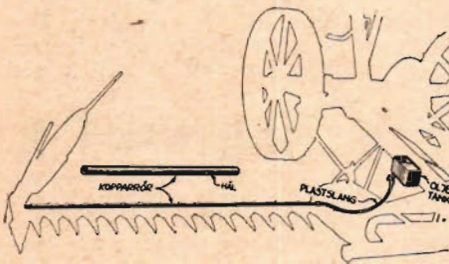
Jag måste också nämna något om min färd på ånglok. Denna företogs på linjen Vislanda—Karlshamn med ett tanklok av typ S5t. Detta lok går att köra back lika bra som framåt och jag fick tillfälle att vara med om båda delarna. Skillnaden mellan ångloket och elloken var, som man på förhand visste, mycket stor. På ångloket hade man en helt annan känsla av och mer direkt kontakt med maskinen. Ångloket är på ett annat sätt levande. Banan, som här är smalspårig, 1067 mm spårvidd, ringlade sig i ett otal kurvor genom det vackra småländska landskapet, men jag hade inte så mycket tid att titta på detta för alla anordningar på loket. Sedan jag satt mig in i funktionen av alla spakar och rattar, fick jag tillfälle att själv känna på hur det är att starta och köra ett ånglok, givetvis med lokföraren mycket nära till hands och helt utom ordinarie trafik, för säkerhetsbestämmelserna är stränga.

Sedan man väl kommit igång med ett ånglok, gäller det sedan huvudsakligen att hushålla med ångan (annars blir eldaren ilsken) och hålla uppsikt över banan och att icke glömma ångvislan vid de vita triangelmärkena, som är placerade utmed banan för enskilda vägkorsningar. Det svåraste för en "nybörjare" är nog att avpassa bromsningen så att man kan stanna tåget på rätt plats vid stationerna.

Som slutomdöme vill jag säga, att resan varit verkligen intressant och givande. Ett verkligt unikt tävlingspris. En hel del värdefulla tips har jag också fått, som kanske kan komma till nytta vid det modelljärnvägsbygge, som jag ganska länge planerat och även påbörjat men som har svårt att bli färdigt.

Bertil Stawström.

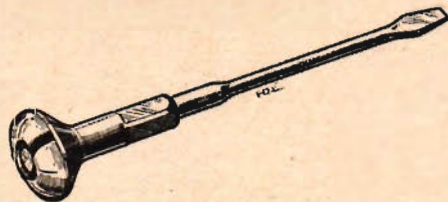
### DET BÄSTA SMÅTIPSET



### Smörjapparat för slättermaskinskniven

En slättermaskin ska ofta smörjas, och därför har jag gjort denna apparat som man kan smörja med även när maskinen är i gång. Det bara att öppna kranen under oljetanken, så rinner oljan ut till alla smörjställena efter kniven. Kopparröret, fastsatt på fingerbalcken, är ett vanligt bensinrör som jag borrat hål i över varje smörjställe (t. ex. 3 mm hål, beroende på hur tjock oljan är). Den bör luta en aning åt änden för att oljan ska rinna iväg bättre. Från tanken och ned till röret har jag en plastslang för att kniven ska kunna lyftas.

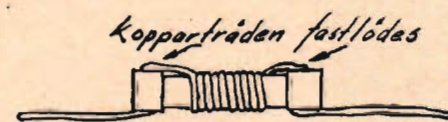
Mc Cormik.



### Cykeleker blir skruvmejsel

Av en vanlig cykeleker och en ekernippel kan en liten instrumentmejsel tillverkas. Ekernippeln påskruvas ekern så långt det går, varefter de överskjutande gängorna filas av och änden stukas. Ekern kapas av så lång som man önskar, varefter änden tillplattas och filas till önskad form. Mejseln kan ev. härdas.

Saco.



### UK-drossel

Vid tillverkning av en drossel för UK kan man använda ett motstånd på vilket koppartråden lindas. Först bortskrapas grafitkiktet, eller om motståndet är trådlindat, upprivs motståndstråden. Sedan lindas koppartråden på keramiken och trådändarna fastlöds i ändkontakterna. Motståndets lödarmar används för att löda fast drosseln på önskad plats.

H—son.



KÖRKORTSFRI  
SKATTEFRI

# Sluta trampa - sätt fart på cykeln med

## Flink

är en luftkyld  
tvåtaktsmotor med:

cylindervolym .. 43 ccm	bränsleblandning
cylinderdiameter 38 mm	bensin/olja 30:1
slaglängd ..... 38 mm	tanken rymmer .. 2 liter
kraftutveckling .. 0,8 hk	motorns vikt ..... 5 kg
varv per minut .... 3000	inkl. tank ..... 6,9 kg
marschfart .. ca 30 km/t.	tändning: BOSCH
bränsleåtgång 1,5 lit/10 mil	svänghjulsmagnet

Godkänd som körkortsfri cykelmotor av  
Kungl. Väg- & Vattenbyggnadsstyrelsen.

GABRIELSSON & CO HAB, MOTORAVD.  
LINNÉGATAN 39 B, STOCKHOLM

Sänd mig prospekt och övriga uppgifter genom närmaste  
återförsäljare.

Namn: .....

Adress: .....

Postadress: ..... TEA 17

Flink är nu körkorts- och skattefri!!! Med Flink på cykeln kommer Ni fortare fram, hinner utföra mer och förbrukar inga krafter. Flink — den nya folkmotorn — är marknadens mest pålitliga och ekonomiska ... Ni kan köra en hel mil för mindre än 10 öre! Flink driver direkt på hjulet utan kraftförlust och frikopplas helt med ett enkelt handgrepp.

Denna metod är dominerande på kontinenten, där ca 75 % av alla cykelmotorer är byggda för rulldrift. Flink är stark — den drar upp till 250 kg och är därför också lämplig för tandem- och transportcyklar.

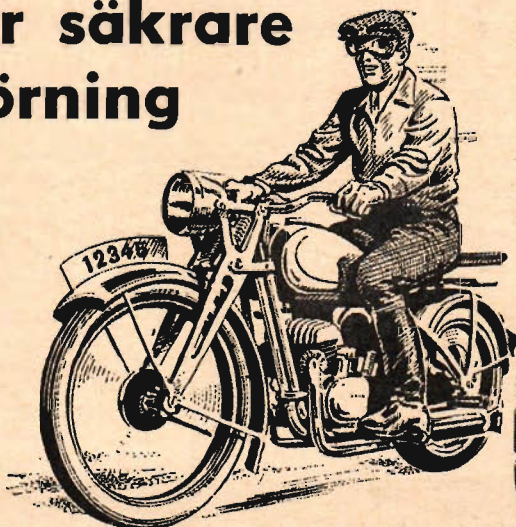
Flink monteras på 45 minuter.



Visas på  
S:t Eriks-  
mässan

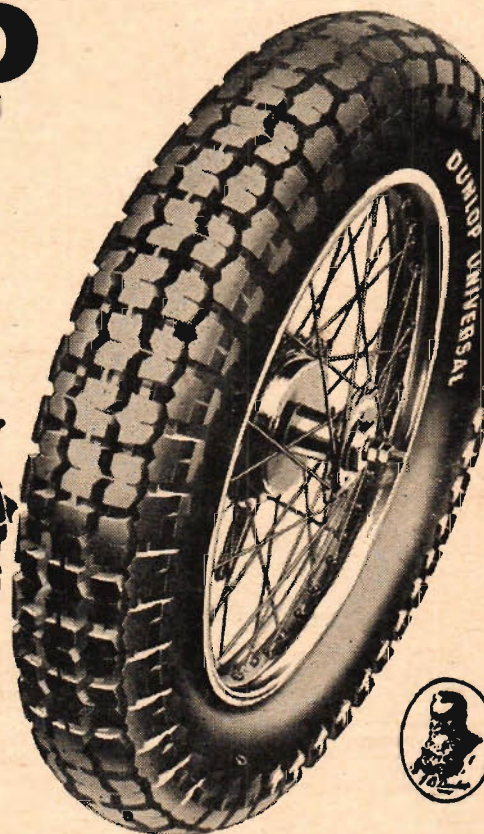
# DUNLOP

## för säkrare körning



Dunlops stora urval av motorcykeldäck ger Er möjlighet att alltid välja rätt däck för varje slags körning. På Dunlop kan Ni lita, ty varje däck är specialbyggt för sitt ändamål — för att göra körningen tryggare.

DUNLOP RUBBER CO AB • NORRKÖPING



Dunlop Universal  
för allmänt bruk



Dunlop Trials  
Universal för omväxlande terräng-  
och landsvägskörning



Dunlop Sports  
för motocross



Dunlop Ribbed  
framhjulsdäck för  
höga hastigheter



Dunlop Light  
för mindre  
motorcyklar





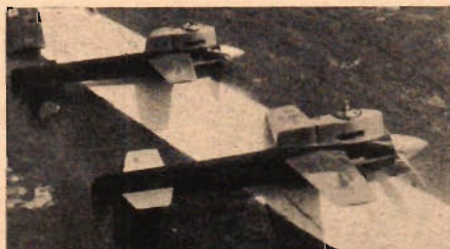
Norrmannen Skönfeldt fick pris för tävlingens vackraste modell. Den kommer i ritning och arbetsbeskrivn. redan i nästa nr av TFA.

## Det blev en italienare

vid namn Battistella som överraskande blev världens snabbaste modellflygare vid linkontroll-VM i Bryssel nyligen och som är knäppt av TFA:s utsände "Elias" på bilden t. h. Sydeuropa firade också ytterligare triumfer genom spanjorerna, som visade framfötterna i realklassen och var nära att vinna teamracing, där också svenskarna hade haft en chans om de hade fått delta.



## Rapport från LINKONTROLL-VM



Två världsrekordplan, engelsmannen Weight's vackra 10-kubikare (närmast) och 5-kubikare.

## "BOROUGH"

pneumatiska m-c-baksadlar



Överdrag av högsta kvalitet, svart pegamoid och Moseley "Flyt på luft" pneumatiska innerslangar, vilka samverka till att ge högsta komfort för passageraren. Pris Kr. 45:— Försäljes av motor- och cykelverkstäder.

**Handelsbolaget Motorex**

Skottorp. Telefon 123.

## MOTORCYKELDYNA

av skumgummi —  
modell "Twin"



Längd 580 mm. Bredd säten 310 mm. Bredd mittparti 250 mm. Bredd framparti 70 mm. Fäste vinkeljärn. Urtag för bakskärm. Pris: kr. 95:00.

KID PRODUKTER. Enskede 1.

Sänd mot postförskott ..... st. Twin  
m. c. dyna.

Namn .....

Adress .....

Postadr ..... TFA 17

I 37 graders pressande värme och med 13 nationers flaggor fladdrande runt Melsbroeks flygplats utanför Bryssel har världsmästerskapen i hastighetsflygning med modellplan hållits. I tre dagar pågick tävlingarna: den första dagen ägnades helt åt kontroll och registrering av de deltagande planen, och först den andra dagen började flygningarna.

Som första punkt stod den obligatoriska skönhetstävlingen på programmet och den vanns överlagset av norrmannen Skönfeldt, vars svarta plan väckte stor uppmärksamhet. Det var t.o.m så konkurrenterna frågade om han verkligen skulle flyga med det, och inte bara delta i skönhetstävlingen. (Ritningen till detta "världens vackraste speedplan" kommer redan i nästa nummer av TFA.)

Dr. Miller, Frankrike, tog under första dagen ledningen i 5 cc-klassen med en hastighet av 198 km/tim, medan världsrekordhållaren Weight ej fick fart på sin rekordmaskin. Weight tog emellertid och höjde sitt rekord i 2,5 cc klassen från 151 km/tim till 158 km/tim, så han var nog inte missbelåten i alla fall.

Spanien som kämpat i alla klasser, vann endast i rea-klassen, där de noterade en fart av 225 km/tim, men var nära vinna i teamracing, då deras plan oturligt blev påkört, så att de ej kunde fortsätta. Teamracing-tävlingen vanns av hemmalaget Belgien, som i finalen kämpade mot USA. I stunt tog engelsmannen Ridgeway hem segern efter ett par fullständigt fenomenala flygningar, han hade ett verkligt snyggt spiffireliknande plan med en hemgjord

2 cc motor. Tredje dagen blev det rena fartfesten och italienaren Battistella höjde världsrekordet i 10 cc-klassen till 233,7. Han har emellertid flugit fortare förr, han har italienska rekordet med 245 km/tim och hans personliga rekord lär vara över 250 km/tim. Hans i konstruktionshänseende synnerligen intressanta plan, med bl. a. "knackad" botten, "bakvänd" tank och alla bitar fastsatta i underredet, var mycket smäckert och strömlinjeformat.

Arrangemangen kring tävlingarna var perfekta, och de med skumgummi belagda banorna erbjöd ett idealiskt underlag för start och landning. Tidtagningen sköttes manuellt med tre stoppur och några elektriska apparater förekom ej. Det enda man skulle kunna invända mot var att knappast någon i tävlingsledningen talade eller begrep engelska.

Norge och Danmark hade representanter, som tävlade och kunde inregistrera vissa framgångar. Vi svenskar kanske inte hade haft så stora chanser att klara oss i speed- och stuntgrenarna, men väl i teamracing, och det hade nog varit roligt för de båda på egen bekostnad nedresta, om de hade fått tillstånd av KSAK att tävla.

Elias.

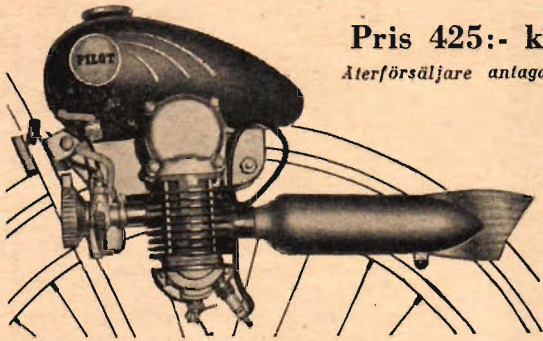
## Mosquito — en stark ...

(Forts. från sid. 11)

tanken bör ge ett ännu större skydd. Även tanken i sig själv kan med remmars hjälp användas som paketställare.

Körningen står i TFA-medarbetarens märke som mycket angenäm trots att den företogs i störst regn. Utan onödigt oväsen ger den från kedjeskyddssidan nästan osynliga motorn ett maximum av kraft och skjutsar på präktigt vid alla farter. Att man måste låta motorn "dö" vid stockningar och uppehåll i trafiken är kanske litet ertsamt, men med pyseri i botten och gaspinnen från början i lagom läge var det inte svårt att kvickt sticka iväg före bilarna i trafiken. Ja, ett tag blev jag övermodig och började köra om de accelererande bilarna på "utsidan", glömsk av att motorn trots allt är fartbegränsad.





Pris 425:- kr  
Aterförsäljare antagas!

# PILOT

Effekt  
0,8 hkr.  
cyl.-volym  
49,5 cc

påhängsmotor för Eder cykel

Specialförgasare med 3 olika inställningar för lägsta möjliga bränsleförbrukning. Försedd med svänghjuls magnet som också ger ström till strålkastare och baklykta.

Över 100.000 i Danmark

Kraftöverföringen sker direkt från rulle till bakhjulet. I Danmark, där man har den största erfarenheten av påhängsmotorer, används denna princip nästan 100-procentigt

Godkänd av Kungl. Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen.\*)

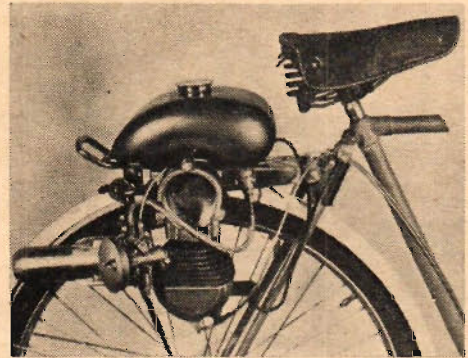
Motorn med extra kraft



MOTOR AB  
Sturegatan 5, Sthlm. Tel. 22 06 50

\*) Skattefri  
Körkortsfri  
Fri från försäkring

Engelsk sensationsmotor



# Power Pak

"landsvägens aktersnurra"

- Mycket enkel att montera
- Accelererar snabbt, god backtagare
- Driver perfekt i svåraste väglag
- Pris 385 kr hos cykelhandlarna

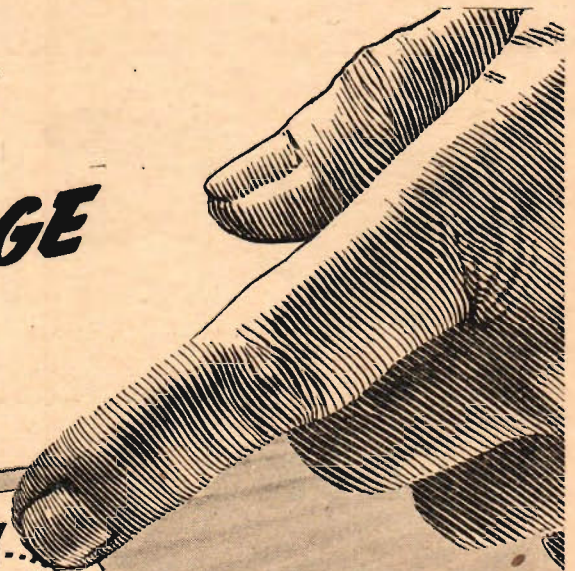
Godkänd av Väg- och Vattenbyggnadsstyrelsen.

## AB NORDEX

Stockholm 1. Tel. 23 24 15. Lager Pilgatan 23

# MATERIAL FÖR DEN HÄNDIGE

Även för amatörsnickaren är materialet av avgörande betydelse för det färdiga arbetets utseende. Se därför till att plywood- och blocklamellskivan har Ljusne-märket i hörnet — en garantistämpel för högklassigt material som även fackmannen litar på. De många tjocklekarna, formaten och möjligheterna till ytbehandling göra Ljusne Plywood och Blocklamell till ett önskematerial för "hemmasnickaren".



LJUSNE PLYWOOD  
OCH  
BLOCKLAMELL

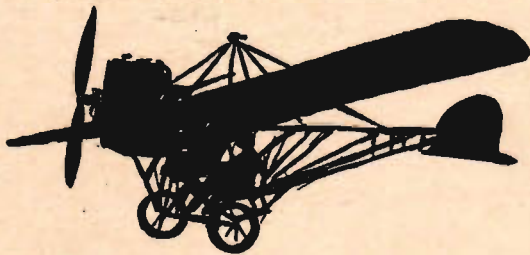
LJUSNE A.B.





**15.000:- I PRIS**

Tävlingen är öppen för alla fotointresserade svenskar och gäller enstaka bilder i svartvitt. Tävlingsstiden utgår den 30 sept. 1952. Begär detaljerade tävlingsregler hos närmaste fotohandlare och ladda kameran med Altipan-film.



**STANNA INTE  
i  
UTVECKLINGEN!**

Följ med de tekniska världsnyheterna

**PRENUMERERA**

på

Nordens största tidning för populärteknik och hobby.

**TEKNIK** FÖR ALLA

Prenumerationen är säkrast och billigast.

Klipp och sänd kupongen till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Markera med X i resp. ruta.

Helår 14:—  
 Halvår 7:50  
 Kvartal 3:75

Undertecknad prenumererar härmed på TFA.

Namn: .....

Bostad: .....

från ..... månad Postadress: .....

17/52

**Pilot — dansk syn . . .**

(Forts. från sid. 11.)

Denna danska motor får alltså inte krångla, och därför har konstruktionen också gjorts stadig och enkel. Det förefaller också av provturen att döma, som om motorn kan plågas ganska ordentligt utan att bråka. Motorn ger acceleration med en jämn gång redan vid snigelfart och har ett jämnt kraftöverskott efter hela fartskalan upp till den övre tillåtna gränsen.

Genom motormontaget stumt direkt på cykeln hade man väntat att motorvibrationerna skulle kännas ganska tydligt. Så är emellertid inte fallet, och orsaken ligger antagligen i en mycket lycklig avvägning i de få rörliga delarna. Bl. a. har man ju svänghjulet på motsatt sida om motorn och får därigenom drivrullen mycket stadigt lagrad i båda ändarna. Inte ens vid mycket låg fart, i riktigt branta uppförslut, då "Piloten" liksom alla andra hjälpmotorer behöver några extra tramptag, blev det några besvärande ryckningar i motorn, utan den förvaltar muskelkraften väl och är en mycket vänlig färdkamrat.

Bland de rulldrivna motorerna är Pilot unik genom sin extra belysningsspole, som gör generator onödig. Nästan alla andra rulldrivna märken avstår från detta arrangemang med tanke på att man i så fall saknar belysning om cykeln körs med motorn fränkopplad. Men danskarna är djärva och litat på sin motor . . .

**Motorcyklarnas 75 kg-formel**

(Forts. fr. sid. 9.)

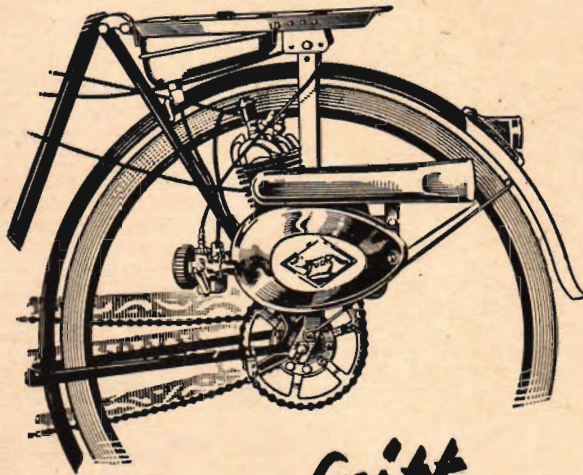
med nyanskaffning. Till TFA:s brevlåda inströmmar ständigt en massa frågor som berör istandsättande av mycket gamla motorcyklar och motorer, och i många fall är motorn mycket äldre än den som tänker sätta liv i den gamla rishögen. I många av dessa fall är det knappast ekonomiskt försvarbart med en renovering, såvida ej ägaren disponerar över en välutrustad verkstad och själv är en mycket god mekaniker, ty det blir i regel mycket dyrbart att renovera en motorcykel, som har 10 till 15 år bakom sig eller mer. Dessa gamla motorcyklar bör få gå till skrothandlaren och ej tas ut i den allt intensivare trafiken, där de trots påkostade moderniseringar sällan kan mäta sig med senare lätta och ekonomiska konstruktioner.

I längden blir det billigare att skaffa sig en lätt, modern motorcykel till ett något högre inköpspris än en äldre modell med imponerande cylindervolym och påstådda slumrande hk i reserv. Med rätt skötsel och hyfsad körning kan man få de första åren så gott som reparationsfria på den nya motorcykeln, då däremot den äldres reparationer ofta ökar i den omfattningen att verkstadstimmarna blir fler än körtimmarna. Reservdelsfrågan är också ett svårt problem då de flesta fabriker ej håller reservdelar till förkrigsmodellerna, utan dessa måste tillverkas från fall till fall på någon mekanisk verkstad, vilket ställer sig otroligt dyrt om det gäller mer komplicerade detaljer som skall fräsas och svarvas.





**Körkortsfri!**



Åk **trampfritt**  
med **FUCHS**

— den listiga motorräven  
är nu körkortsfri!

Alla backar blir utförsbackar, all vind medvind, med FUCHS cykelmotor på Er cykel. Pigga, starka, startsnabba, bensinsnåla, skattefria, lättkörda FUCHS är verkligen idealisk för svenska förhållanden, ty den är kedjedriver, har 2 växlar och frikoppling samt flottörförgasare, som varje annan stor motor.

För bara 425 kronor gör FUCHS-motorn Er trampcykel till ett bekvämt och lättskött motor-ekipage! Tänk på FUCHS nästa gång Ni blir tramptrött! Eller varför inte se och prova den nu, i dag? Om Ni bestämmer Er, kan Ni åka trampfritt till arbetet, skolan, ut och handla, vart Ni vill, redan i morgon. Alla kan köra FUCHS genast. Och alla, som fyllt 15 år, får köra FUCHS körkortsfritt!

*Distriktsrepresentanter:*

**Motorfirman Holger Duell AB**

Friggagatan 10, Göteborg. Tel. 19 21 05

**AB Bröderna Karlge**

Nygatan 18, Jönköping. Tel. 6020

**Maskinfirman Palmer Lindberg**

Nygatan 69, Skellefteå. Tel. 124 50.  
Östersund. Tel. 169 60, 169 61

**AB Motorkraft**

Regeringsgat. 89, Stockholm. Tel. 23 24 90

**AB Trelleborgs Velocipedfabrik**

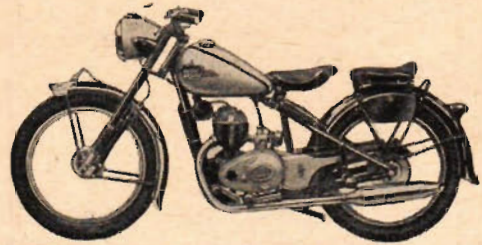
Järnvägsгат. 33, Trelleborg. Tel. 2960

*Generalagent för Sverige, Finland, Norge:*

**AB Stensholms Agenturer**

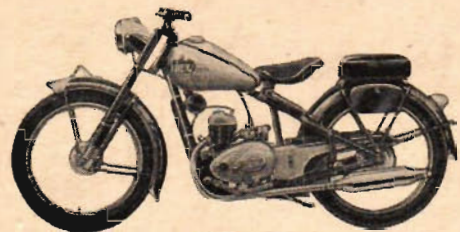
Huskvarna. Tel. 325 20

**Friska fläktar från  
REX**



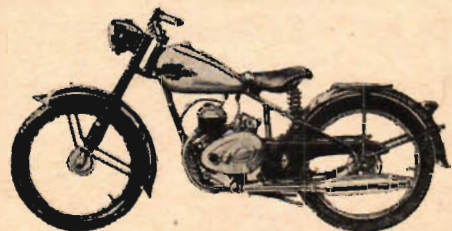
**REX ROADMASTER 200 c.c.**

med nya vackra linjer och lyxbetonad utrustning. En snabb och kraftigt byggd maskin.



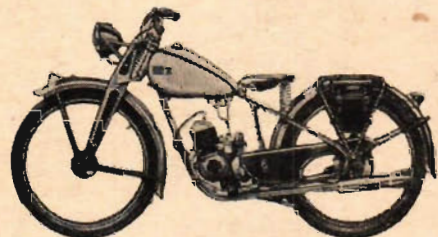
**REX TELESPEED 125 c.c. (tung)**

en linjeskön 125 c.c. motorcykel för två personer, med utomordentliga köregenskaper.



**REX SOLOSPEED 125 c.c. (lätt)**

Rex nya lätta en-persons modell. En sportig och snabb 125 c.c. motorcykel med god utrustning.



**REX MIDGET 98 c.c.**

Sveriges prisbilligaste riktiga motorcykel — med den stora maskinens egenskaper.

**REX MOTORCYKLAR**  
med VILLIERS MOTORER  
en stark kombination

Begär prospekt och priser!

**AB MASKINFABRIKEN REX**  
HALMSTAD



## Dynamitbränsle för mc

(Forts. från sid. 10.)

Metanol och alkoholbränslets överlägsenhet i jämförelse med bensin-bensolbränslen ligger framför allt i deras nedkylande förmåga, men den ofoderliga större förvärmningen (vid flercylindriga motorer) för dessa bränslen spolieerar deras överlägsenhet över bensin-bensolbränslena.

### Finns det dynamitdroppar?

Man kan svara både ja och nej på den frågan. Att praktiskt kunna driva en motor med dynamit, nitroglycerin, troligt eller andra sprängämnen har för många framstått som en framtidsdröm, innebärande fantastiska prestationsmöjligheter i motoreffekt, låg motorvikt etc. I denna tanke ligger emellertid en stor felbedömning beroende på att ett kilogram exempelvis nitroglycerin trots sin enorma sprängverkan blott, även under gynnsammaste betingelser, kan utträta ca 1/7 av vad motsvarande mängd bensin kan prestera.

Detta innebär att om ett atlantflygande passagerareplan förbrukar 10 ton bensin pr flygning skulle det i stället förbrukas 70 ton nitroglycerin med samma motorstyrka, om det vore försett med "nitroglycerinmotorer". Totala vikten av motorer och bränsle vore i förra fallet ca 15 ton under det att även om

nitroglycerinmotorerna vore nästan viktlösa skulle vikt av motor plus bränsle i det senare fallet uppgå till över 70 ton, dvs. nära 5 gånger så mycket. — En nitroglycerinmotor skulle sålunda bli ytterst dyr i drift och oförmånlig för långkörningar.

En teoretisk möjlighet finns dock att göra en "nitroglycerinmotor" med i förhållande till effekten små dimensioner, och på denna punkt har sålunda "nitroglycerinmotorentusiasterna" rätt i sina spekulationer. Likaledes har på detta sätt "dynamitdroppfantasterna" ett stort fog för sina idéer att genom inblandning i bränslet av sprängämnesliknande tillsatser erhålla ökad motoreffekt, men det finns här en mycket starkt begränsande faktor som de i allmänhet glömmer bort. Alla sprängämnestillsatser sänker oktanvärdet på bränslet katastrofalt!

"Dynamitfantasternas" resonemang är följande:

Kraften av varje förbränningslag i en motor begränsas av, att man blott kan tillföra en bränslemängd svarande mot den luftmängd som fyller cylindern. Ökas bensinmängden (exempelvis genom större munstycke) blir blandningen för fet och motorstyrkan sjunker som bekant. Om däremot utöver den riktiga bensinmängden ett ämne av sprängämnestyp tillförs kräver detta inte någon del av förbränningsluften för att förbrännas. Detta innebär att dels kan hela den normala bensinmängden förbrännas i gynnsammast möjliga proportion under varje förbränningslag och dels kommer därtill effekten av det tillförda sprängämnet som ett direkt tillskott tack vare sprängämnets förmåga att förbrännas utan luft.

Enligt detta resonemang skulle man kunna tillföra så stor mängd "sprängämne" att kraften från varje förbränningslag dubblerades, ja, teoretiskt sett, mångfaldigas, men i praktiken förefinns många svårigheter. Dels sätter cylindermaterial och kolv- och vevstakmaterial stopp för allt för stora påkänningar och dels sätter vanligen knockningsstörningar, orsakade av sprängämnestillsatsernas starkt oktanvärdenedsättande egenskaper, stopp för några större vinster på detta sätt.

De tillsatser av "dynamittyp" som används är olika slag av nitro-kolväten, exempelvis nitrobenzol, nitrometan och nitro-benzeene. Praktiska prov har emellertid visat att högre inblandningskvantiteter än 10 proc. i högvärdiga bränslen ej är lämpligt med hänsyn till oktanvärdesvärigheten. Ur denna praktiska regel kan vi sålunda bedöma att en maximal effektvinst av 10 proc. synes vara toppen av vad som kan nås denna väg och detta förutsätter då att "dynamittillsatsen" har samma prestationsförmåga (= värmevärde) som bränslet i övrigt (nitroglycerin hade enligt ovan endast en 1/7-del av bensinens prestationsförmåga). Dylka tillsatsmedel är dessutom oerhört dyra.

För små modellbilmotorer och liknande används emellertid bränslekombinationer med avsevärt större inblandningsmängder än ovan angivits. Förklaringen till att detta är möjligt ligger dels i att kravet på oktanvärde reduceras starkt med minskade cylinderdimensioner och ökat varvtal. Med cylinderdimensioner av ca 25x25 mm och varvtal

om 20 000 till 24 000 pr min är det därför möjligt med inblandningsprocenter av 20—25 proc. av dylka "sprängämnen".

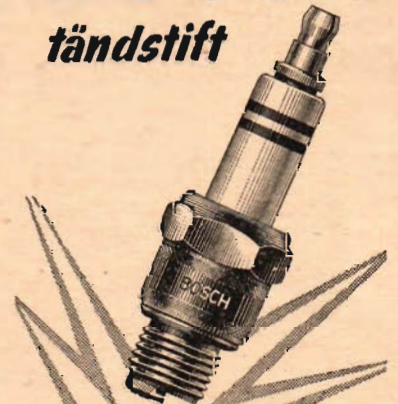
Ska en "dynamitsoppa" kunna bli till någon större glädje måste troligen kraftiga doseringar av antidetonationsmedel såsom "blytetraetyl", "järnkarbonyl" ell. liknande tillsättas för att i sin tur möjliggöra en "sprängämnesdosering" som närmar sig 25 proc.

Jag vill dock ej underlåta att nämna att jag i en utländsk tidskrift sett uppgifter på effektvinster på upp till 20 proc. men då samtidigt procentsatserna av "nitrokolväten" angivits till storleksordningar ej överstigande 10 proc. har jag svårt att acceptera de där lämnade uppgifterna på effektvinster.

För varje motor\*

# BOSCH

## tändstift



**-kvalitet  
som står sig**

\* Några exempel:

Motor:	Tändstift:
Ifo 98 cc	BOSCH DM 95 T2
J B 150 cc	BOSCH M 145 T1
Puch 250 cc	BOSCH W 175 T1
Sachs 125 cc	BOSCH M 145 T1

## 946 hobbyuppslag för 75 öre

Ett register upptagande 946 hobbyuppslag, publicerade i Teknik för Alla för åren 1944—1951. erhålles mot insändande av 75 öre i frimärken och namn och adress på vedanstående kupong.

Till **TEKNIK för ALLA**, Box 3137, Sthlm 3.  
Sänd omgående: Teknik för Alla nr 1 Årg. 1952 med 946 hobbyuppslag. 75 öre bifogas i frimärken.

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadr.: ..... TFA 17  
V. g. text!

## Drömkameror o. önskepriser

Årets sensationer å tysk fotomarknad är nu här och säljes till önskepriser.

**PLASCAFLEX** 6x6 cm. Spegelreflex. Optisk skärpeinställn. Optik 3,5 AR synkroniserad. Prontor S-slutare 1—300 sek. Självutlösare.

**225:—**



**DACORA I**, opt. 6,3, Varroslut. 200/sek., 6x6 cm., AR Synkronis., 110:—.

**DACORA II**, opt. 4,5, spärr mot dubbel-exp., 145:—.

**DACORA III**, optik 3,5, spärr m. dubbel-exp., 185:—.



**PERLUX** 24x38 mm. Kvalitetskamera m. förnämlig optik, Steinhell, 2,8 AR synkroniserad, räkneverk, Prontor S-slutare med självutlösare, 1—300 sek. Endast 225:—, + 100-tals andra kameror. Byten tages. Även avbetalning. Katalog mot porto.



**WIBERGS FOTO** STOCKHOLM KARLAV. 61 T. 60 20 08.





En värdefull och pålitlig guide till landets bilmarknad:

Nils Tengberg

## BILEN AV IDAG

En nyutkommen fackbok för bilköp, körteknik och underhåll.

Innehåller bl. a.

Val av vagn — Ny eller begagnad bil? — Bilprovning — Beräkning av kostnader — Sommarkörning — Vinterkörning — Körteknik — Skötsel och bilekonomi — Bensinbesparing — 52 frågor med svar om felsökning

Presentation av c:a 175 modeller i marknaden med data, priser, gen-agentur, etc., rikt illustrerad.

Häft. 13: 50, kart. 16: —.

WESTLINGS BOKAVD. — ÖREBRO

Sänd mot postförskott ..... ex. BILEN AV I DAG

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TFA 17



## STÄMPLAR alla slag

Stämpeldynor

Fickdosor - Pagineringsmaskiner

Katalog på begäran

**Ahlén & Holm AB**

STÄMPELAUDELNINGEN  
Sthlm 20 Tel. 44 99 00 Riks 44 99 20

## Kompletta årgångar

# TEKNIK

FOR ALLA

1950 och 1951

Inbundna och häftade.

- 1950, inbunden, ..... 23: —
- 1950, häftad, ..... 11: 50
- 1951, inbunden, ..... 23: —
- 1951, häftad, ..... 14: —

Porto tillkommer.

Markera med ett x i rutan framför det Ni önskar — fyll i namn och adress på nedanst. kupong — klipp och sänd oss hela annonsen.

Till **TEKNIK FÖR ALLA**, Box 3137, Stockholm 3.

Sänd det ovan markerade mot postförskott till:

Namn: .....

Bostad: .....

Postadr.: ..... TFA 17

## Nya färger — nya metoder

(Forts. fr. sid. 5.)

med katalysator. På ett bord, behandlat med sådan lack, kan man t. ex. utan vidare ställa en kastrull, het från spisen, man kan spilla vatten, sprit och praktiskt taget vilka lösningsmedel som helst utan att någon skada uppkommer. Man kan t. o. m. lägga en cigarrett på bordet, utan att lackfilmen skadas. Men då den är mycket tunn, endast 0,07 mm, kan den inte hindra att värmen tränger igenom till träet. Eftersom detta inte leder bort värmen, förkolas dock träet.

Sedan flera år används en specialkvalitet av sådan lack av landets större parkettgolvsfabrikanter. Förslitningsprov som gjorts och de gångna årens erfarenheter visar att denna lack på plastbasis är flera gånger starkare än de vanligen använda cellulosalackerna av bästa kvalitet. Den nya lacken har därför också fått stor användning till dörrar, butksinredningar, fartygsinredningar etc. där stora krav ställs på kvalitet och hållbarhet. En fördel hos den kallhårdande lacken på plastbasis är också, att den i motsats till cellulosalackerna, som är mycket eldfarliga, är flamskyddande och inte leder en uppkommen brand vidare.

### Amatör- och hobbymålning

lätt med nya färger.

De senaste åren har det också kommit i marknaden nya färger, som är mycket lätthanterbara och gör det möjligt för amatörer att utföra målning om inte kraven på kvalitet är alltför höga. Dessa färger grundar sig på nya bindemedel som syntetiskt gummi, vilket ingår i de s. k. gummilatexfärgerna, vilka säljs under olika märkesnamn. Dessa färger är mycket lättarbetade och snabbtorkande.

Ett annat bindemedel, med vilket särskilt tyskarna experimenterar, är plexiglas (akrylater). Man hoppas med detta material kunna få fram en färg av högre kvalitet än gummilatexfärgen. Andra bindemedel som används i de nya färgerna är polyvinylacetat och polystyrol.

Alla dessa färger har gjorts lätthanterbara genom emulsionstekniken — på grund av sin konsistens är de inte lämpliga att använda i lösningar. Deras hållbarhet kan varieras efter fordringarna — dock gäller att ju mera hållbar en färg är desto mindre lätthanterlig blir den.

För ytbehandling av möbler, där fordringarna inte är alltför stora, t. ex. då det gäller köks- och trädgårdsmöbler, finns det i marknaden ett stort antal syntetiska lacker, som är lättarbetade och ger goda resultat. Så snart det är fråga om möbler av bättre kvalitet är det dock nödvändigt att anlita yrkeskickliga fackmän.

Slutligen kan nämnas ett nytt intressant material, som kan få stor betydelse såväl för hobbyverksamheten som för mindre reparationer och isättningar, nämligen Kåbetäck (behandlat i TFA nr 15 1951). Detta material används i gränzonen mellan murning och målning och kan på jämna och grada ytor, t. ex. väggar och tak av betong, betonghållblock, lättbetongplattor eller i trähus på porösa träfiberplattor ersätta kalkputsningens tusenåriga teknik.

Det är roligt att måla ..

Den verkliga nyheten på färgernas område är latexfärgen

# SPRED

## Satin-färg

Det huvudsakliga bindemedlet i SPRED Satin-färg utgöres av en kostgummiemulsion. När färgen torkat bildar denna med de ingående pigmenten en skyddande, oöm och slitstark satinskimrande yta med ett synnerligen tilltalande utseende. SPRED Satin-färg finnes i 10 moderna nyanser och 4 dekorfärger.

SPRED Satin-färg är därför idealisk för målning inomhus av väggar och tak.

# SYNT-EM

den slagfasta lacken

En höglänsande och lufttorkande "syntetisk emalj" som ger en blank, hård och oöm yta. SYNT-EM lacken är därför idealisk även för fritidsjobbet. Den är lättstruken, flyter ut bra och täcker väl. Börja själv hobbymåla med SYNT-EM! Det finns åtskilligt i ett hem som behöver slagfast SYNT-EM lackering.

SYNT-EM fäster utomordentligt väl på både trä och metall.

# FERBO

färg

Cellulosalackfärg som ger en snabbtorkande och elegant finish. Har Ni brätt, tag Ferbo färg, den torkar på en kvart.

**AB WILH. BECKER**  
Stockholm





## Två hårvatten i samma flaska

### MEDICINSKT:

Stimulerar hårbotten, motarbetar mjäll och innehåller välgörande cholesterin.

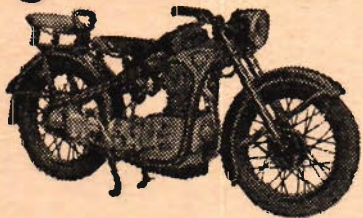
### BINDER HÅRET

men bibehåller det mjukt och naturligt utan att smeta.



**PALMOLIVE**  
dubbelverkande hårvatten  
TORR · FET · EXTRA FET · ÖVERFET

**350 cc**



14 Hk- 4-takts toppventilmotor.

Kardandriven och fotväxlad.

Teleskopfjädring.

Pris 3.278:— kr.

fritt Stockholm.

Omgående leverans.

AB BMW-AGENTUREN  
Storgatan 30, Sthlm. Tel 67 91 81.

Aterförsäljare antagas på de platser där vi förut ej äro representerade.

Kåbetäck är inte vad murarna menar med puts och inte vad målarna menar med spackling — den kan ersätta båda och innebär t. o. m. ibland en slutförd ytbehandling. Liksom kalkbruk och betong innehåller det sand- och fillermaterial, men noggrant graderad och i mindre kornstorlek. Till detta har satts ett bindemedel — en plastkombination, som är åldringsbeständig, kemiskt indifferent och fullkomligt giftfri. Det har en mycket stark vidhäftning — den kan t. ex. användas till att sätta fast speglar, kakelplattor o. d. på praktiskt taget vilket underlag som helst.

## DYRA ÖGON

(Forts. fr. sid. 7.)

te objektivet korrigeras så att de sneda strutarna blir längre än de centrala. Detta görs i samband med korrigerings för astigmatism.

Nu har vi äntligen efter all vår möda lyckats få bilden skarp över hela mattskivan även med kraftig ljusstyrka. Men finns det någon glädje som är beständig? Bilden är visserligen skarpt tecknad men den är förvrängd. Vi har stött på *distorsion*, som innebär att horisontella och vertikala räta linjer blir buktiga på mattskivan, buktigare ju längre ut mot kanterna de kommer. Avbildade kvadrater t. ex. blir antingen formade som tunnor, se 1 i fig. 6, eller som kuddar, 3. Det visar sig att detta fel beror på bländarens placering i objektivet. Placeras den framför objektivet blir distorsionen tunnformig och placeras den bakom bli den kuddformig. Det ligger således nära till hands att anta att detta fel kan upphävas om bländaren placeras mitt i objektivet. Så är också fallet men då måste objektivet bestå av två samlingslinser av exakt lika kombination med bländaren placerad mellan dessa. Då uppstår bilden av kvadraterna enligt 2 i fig. 6. Vi har fått en s. k. *symmetrisk dubbelastigmat*. En sådan kan ses i fig. 8. Felet kan också avhjälpas genom att linserna ges s. k. periskopisk form och att krökningsradierna har ett bestämt förhållande till varandra.

Nu är bilden på mattskivan perfekt vad skärpa och teckning beträffar. Den är emellertid ljussvagare mot kanterna än på mitten. En undersökning visar att detta har två orsaker. Den ena är *vignetteringen*, ett fel som består i att strålningen som träffar objektivet i sned vinkel blir smalare än centralknippet, beroende på objektivets längd, se fig. 7. Felet kan givetvis bringas ur världen genom nedbländning men också genom att öka linsdiametrarna, speciellt då de främre. Den andra orsaken till bildens kraftiga ljusavfall mot kanterna är det *normala ljusavfallet* som emellertid inte kan räknas såsom fel eftersom det är en direkt följd av de optiska lagarna. Strålknippen måste gi-

Facklitteratur

Ny katalog

AB WESTLINGS Bokavd. Örebro

----- Posta kupongen I DAG! -----

Sänd mig Er katalog över

TEKNISK LITTERATUR

Namn: .....

Adress: ..... TFA 17

## TfA-ritningar

### för sommaren

3. TfA:s miniatyrmotor nr 1. 7,6 cc (3 blad) 8:50.
6. Den ideallska ritapparaten. Skala 1:2 2:15.
8. En ettrig 2-taktsmotor. 0:05\*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor. 2:15.\*
10. TfA:s amatörsvarv. Skala 1:2. 5:50.
11. TfA:s cykelbåt. (14 blad i hel skala) 35:— pr sats.\*
12. Den ideallska kopplingsapparaten. Skala 1:2 (6 blad). 7:85.
13. 4-cyl. Ångmaskin. Skala 1:2. 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100—1/75 hk. 2:15.\*
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mätarskapsvagnen. 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
19. Den fulländade förstöringsapparaten. 11:40.\*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a. 4,45 m., hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsatts (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningsatts med fullständig arbetsbeskrivning. 11:—.
23. HUMLAN — "Banans" nya F-modell. Mot.-flygl. f. 3,8 cc motor. 3:70\*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningsatts med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.
26. M-loket — Rustan Langes mj-bygge i skala 0 och HO; 5 blad med fullständig arbetsbeskrivning. 12:—.\*
27. PELTON-TURBIN som amatörbygge. Dim. höjd 18, längd 30 och bredd 17 cm. Ritning i hel skala 2:75.\*
28. Pedobilen. Lättbyggd och billig cykelbil för 1 person. 4:25.
29. GODSTAGLOK som modellbygge i skala 1:45, spårvidd 0. Tanklok med hjulställningen 1'D'1. 2:50.
30. FJÄRIL 16 kvm segelbåt. konstr. av Jac. M. Iversen. Ritningsatts inkl. licens 30:—.
31. Prärleskonare för nybörjare (lövsågningsarbete) 2:75.
32. Prärleskonare (för avancerade modellbyggare) 2:75.
33. Postdiligens, vilda västerns välkända ekipage. 2:75.
34. Charabang. 2:75.
35. Droska med sufflett. 2:75.
38. Militärlastbil. 2:75.

De med \* märkta ritn. är i full skala.

TfA Teknik för Alla. Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Ritning nr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... Texta! TFA 17

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Dag- och aftonskola. Ingenjör-, verkstads- och förmansexamen. Maskinteknik m. verkstadsteknik. Teleteknik m. radio- o. radarteknik. Låga levnadskostnader: ca 100 kr lägre pr månad än i Stockholm och Göteborg. Moderna kursplaner. Höstterminen börjar den 1 september. Begär vår studiehandbok. — Ängv facklinje, praktik, ålder m. m. Aftonskolelever erhålla arbete. — Åberopa denna tidning.

Murmästaregatan 9 A. — Köping. Tel. 118 16. Rektor.



vetvis bli smalare, när de träffar linsytan i sned vinkel även oberoende av vignetteringen, och ljusstyrkan således bli svagare mot kanterna. Dessutom har strålknippena mot kanterna större avstånd (ljusstyrkan avtar med avståndet) och så faller de snett mot mattskivan. Denna olägenhet kan visserligen avhjälpas genom att en stjärnformad bländare placeras i objektivet så att objektivets centrum släpper igenom mindre ljus än ytterkanten men härigenom sänks ljusstyrkan hos objektivet så kraftigt att denna metod inte fått någon praktisk användning. Benämningen stjärnbländare här ovan får dock inte förväxlas med vanliga stjärnbländare som på intet vis har med ljusavfallet att göra.

En annan olägenhet som man på senare år lyckats häva är *reflexion* och därigenom lätt uppkomna spegelgläckar och ljusförluster. Fig. 8 visar i övre halvan strålgången hos ett mot reflexion icke korrigerat objektiv och i nedre halvan hos ett s. k. antireflexbehandlat (T-behandlat m. fl. andra namn) objektiv. Den del av ljuset som inte passerar de olika linsytorna reflekteras och eftersom antalet linsytor hos ett fint modernt objektiv måste bli många, t. ex. tolv hos ett sexlinsigt objektiv, skulle ett icke behandlat objektiv lätt ge upphov till slöjor eller fläckar på bilden. Ljusförlusterna är också avsevärda — ända till 60 proc. för finare objektiva. Numera antireflexbehandlas emellertid alla objektiva av något så när god kvalitet.

Det är alltså uppenbart att det är motiverat med ett många gånger högre pris för det ljusstarka än för det ljussvaga objektivet. Ni kanske nu anar svårigheterna att i ett enda objektiv korrigerar alla de här ovan nämnda felet och bristerna. Att framställa de olika glassorterna är bara det en hel vetenskap. Sammansättningen av de olika ingredienserna med härfina toleranser, smältning av glassmassan och stehning utan att ojämnheter, strömningsar eller luftblåsar uppstår i godset fordrar sannerligen sina män. Att avlägsna de i glaset under stehningen uppkomna spänningarna (dessa inverkar nämligen optiskt) i glaset tar t. ex. en månad, ofta mera, och måste göras inom härfina temperaturgränser. Lyckas vi framställa glassorter med lämpliga optiska egenskaper är därmed inte allt vunnit. Glaset ska dessutom vara hållbart mot såväl kernisk som mekanisk inverkan, vara hårt för att inte så lätt repas och sakna benägenhet för att vatten lätt kondenseras på dess yta, vilket kunde inverka på glaset's beståndsdelar och göra ytan matt.

Så kommer slipningen av ytorna, sannerligen ej heller detta något lekmansgöra. Slipningen måste vara så korrekt att man inte kan kontrollera den med några som helst mekaniska medel. Man har därför extremt noggrant slipade provglas och om ett sådant läggs tillsammans med en nyslipad lins kan man med hjälp av ljusets interferens eller s. k. Newtons färgringar avläsa alla slipningsfel hos ytan. Sedan ska linserna centreras var och en för sig, kittas samman och monteras i hållare. Det hjälper inte med noggranna slipningar om inte monteringen som slutligen ska ge objektivet dess kvalitet, underkastas ett mekaniskt precisionsarbete av absolut första klass. Varje objektiv blir

(Forts. på sid. 29.)

# Kostnadsfritt för Er som börjar i höst

NYHET

## Studieförmaner vid NKI skolan

Nordens största kursprogram

GRATIS Kurs i studieteknik

GRATIS Yrkesorientering

GRATIS Personlig studieplanering

GRATIS Intresse- och anläggsprov

GRATIS NKI-skolans Uppslagsbok

GRATIS Stipendietjänst

### SPRÅK

Högmoderna nybörjar- och fortsättningskurser med specialinlådade grammfonskivor

- N 1 Engelska
- N 2 Amerikansk eng. (ej gram.)
- N 3 Franska
- N 4 Spanska (äv. syd-am. spa.)
- N 5 Italienska
- N 6 Portugisiska (bras. port.)
- N 7 Tyska
- N 8 Ryska

### O 24 Sociala studier



Ni får en ny broschyr om NKI:s utvidgade specialservice samtidigt med kursprogram och studiehandbok.

### INTRÄDESKURSER

- M 7 Folkskoleseminarierna
- M 9 Tekniska gymnasierna
- M 17 Socialinstituten m. fl. utbildningsanstalter

### R Teckning och nyttokunst

### FRIKUPONG (Kan postas utan kuvert och utan frimärke.)

Sänd mig utan kostnad tidskriften "På Fritid" för ett år, NKI-skolans nya kursprogram och studiebrochyr för kurs nr \_\_\_\_\_

(Skriv här ovan den företeckning kurserna eller ämnet har i förteckningen.)

Önskar Ni upplysningar om något som ej finns med i förteckningen — skriv det i rutan här nedan.

Jag önskar upplysningar om \_\_\_\_\_

Namn \_\_\_\_\_

Bostad \_\_\_\_\_

Postadress \_\_\_\_\_ Trä 17-58



Utdrag ur NKI-skolans kursprogram — Nordens största:

Möt ändrade konjunkturer med nya kunskaper — skaffa Er säkerhet och framgång genom en utbildningskurs vid NKI! Sänd frikupongen idag!

### INDUSTRI OCH TEKNIK

- A 1 Ingenjörsutbildning per korrespondens för 10 olika linjer
- A 2 Tekniska gymnasiekurser
- A 3 Arbetsledarkurser med psykologi
- A 4 Verkmästarekurser för olika fack
- A 5 Förmanskurser för olika fack
- B 40 Ritarekurser
- B 60 Maskinteknik
- B 60 Verkstadsteknik
- B 90 Valsverksteknik
- C 1 Gjuteriteknik
- C 20 Motorteknik
- C 40 Biltteknik
- C 60 Flygteknik
- D 1 Värme och sanitet
- D 20 Elektroteknik
- D 40 Radioteknik
- D 60 Byggnadsteknik
- E 1 Väg- och vattenbyggnadsteknik
- E 20 Kemil och kemisk teknologi
- E 60 Plastteknik
- F 1 Textilteknik
- F 20 Trä-, cellulosa- och pappers-teknik
- F 40 Offert och försäljning
- F 50 Produktion och personal

### HANDEL, KONTOR OCH SJÖFART

- G 1 Fullständig handelskola per korrespondens
- G 2 Kurser för praktisk realexamen
- G 3 Handelsgymnasiekurser till privatistexamen
- G 4 Utbildning för merkantil sjöfart
- G 5 Företagsekonomiska kurser
- G 6 Kameral påbyggnadskurs för tekniker
- G 7 Industri-kameral kurs
- G 50 Stenografi
- G 55 Maskinskrivning
- G 60 Bokföring och kalkylation

### REALSkola OCH GYMNASIUM

- Fullständiga kurser m. lab.materiel för studentexamen på
- V 1 Reallinjen
- V 2 Latnlinjen
- V 3 Nyspråkliga linjen
- V 4 Specialkurser för studentexamen i enskilda ämnen
- V 33 Specialkurser för realexamen i enskilda ämnen

Fränkass ej NKI betalar portot.

TILL

NKI-SKOLAN

S:T ERIKSGATAN 33

STOCKHOLM 12



Svarsförsändelse Tillstånd nr 104 Stockholm 12



## Till salu:

**BAKHJULSFJÄDRING**, teleskop, enkla att montera yttre rör förkr. samt löper helt i olja, vilket gar, en perf. fjädr. 1 års gar. Passar alla maskiner. 125-200cc 85.— kompl. 200-500cc 110.— kompl. Teleskopgafflar, engelsk typ, koniska rör, dubbel oljesystem, förkromade, samt gar. passar alla maskiner. 1 års garanti. 250-500cc 325.—, 500-750cc 350.—. Störbågar, tillv. i 22 mm helförkr. stälror. Dekorativt och utmärkt skydd. Kompl. med fäste mellan vikt 40.—, större 42.—. TT-trattar av ny typ, helförkr. samt förs. med fäste. Giver ett kraftigt ljud, mellanvikt. 35.—/st., större 40.—/st. Växellådor, i stor sortering till mycket billiga priser. Motorfirma Harry Braun, Broby, Tel. 383 även mell. 18-19.

**FRÅN VARUBELANING** inkommet auktions-gods, försäljes till följande låga priser med full ombytesträtt. Dragspel 2, 3 och 4 kör. prisläge 2, 3 och upp till 450.—, gitarrer från 60.—, fioler, mandoliner 50.— pr st. Resegrammofoner 75.—, grammofonskivor i bra skick 15.— pr duss. Waruförmedling, Box 7063, Göteborg 7.

**BANDSÅG**, Rabatt till amatörer och firmor. Begär broschyr från tillv. F:a Ångströms Produkter, Erikslund.

**KRAFT. SVÄNGHJULSAVDRAGARE** pass. HVA, JB, CZ, Sachs m. fl. 5:50 Roffes, Blekingegat. 63, Stockholm. Tel. 43 70 54.

**TILFÄLLE MC-DELAR**, 1 st teleskopgaffel 350-500cc 225.—, 1 teleskopgaffel avs. 125-200cc 100.—, 2 st teleskopgafflar avs. 350-500cc med dubbel oljesystem, fullt moderna 240.—/st. 2 kompl. bakhjulsfj. avs. 125-200cc 75.—/st. 1 kompl. sats bakhjulsfj. för 350-500cc justerbara 90.—/st. Samtl. varor är beg. i 2 män, som prov, men gar, fullt prima. Motorfirma Harry Braun, Broby, Tel. 393.

**NY SPEGELREFLEKKAMERA**, Flexaret 11 6x6 cm, m. B-väska (kat.-pris m. väska 402.—) sälj. ev. byte billigare kamera 6x6. Ny Olympia skrivmaskin (kat.-pris 475.—) s. f. 400.—. Beg. Zeiss bilgkam. 4 1/2 x 6 m. väska 75.—. Ny herrcykel Apollo lättmet. m. lyse 210.—. S. Anderson, Dalag. 16, Boxholm.

**WILLYS** m/31 personbil, 65 hk bra däck fram näst, nya bak. skatt o. förs. ej bet. kr. 1000.—. 2 st. Willys motorer 65hk 1 st. Willys Knight personbil 2 vevstakar t. släder sönder 600.—. S. m. p. Elektro, Oskarström.

**RADIOMATERIAL**. Mottag. R1155 319:50, mottag. BC1147A 945.—, mottag. R1224A 235.—. 100 kc/s Billey kristaller 32:50. div. delv. demonterade chassi 23-130 kr., katodstrålerör 5CPI 28.—, 6L6G 7:50, RF-instrument med termokors 3A, 11:50 keramiska kondensatorer 50pF, APC-typ. 3:50, oscilloskop AN/APA-1, obs. ej "delvis demonterad" 145.— elektronbilst Thriflitle 397.—, standardracks för sändare. 197:175.—, walkie-talkie WS-38 135.—, högsän.-lkr., selysmot. 115V, 55.—, lager-skadad minsökare 6 uF, 550V, 6.—, UKV-triod. E1148 5.—, relier m.m., månadens komponentsats inneh. en amperemeter 24A=, 2 rattar med skiva för egen gradering, 1 relä 24V=, 1 voltmeter 3V med mättnolla, pris totalt 32:50. U.m.p. Videoprodukter, Box 25066, Göteborg 25.

**MC-M**, RE 125cc m/50, 2 st. gengas, 1 startmot. 6V, 1 generator, 1 batt. n. nytt 6V, 1 transf. 6-24V amp.-o. oljemät. Div. delar t. GMC m/39 Bensinp. tand, ram, A. Lind, Börjag. Liared.

**RITNING TILL VÄDERLEKSHUS**, Tillverka själv Edert V-hus och till andra med god förtj. 5.— + porto. S. Lundberg, Latorpsbruk.

**VERKTYGSMOTOR** m. böjl. axel 1-fas 220V växelström 9500 v. pr min. Fig. 2084 F. Obetydlig beg. lämp. inom metallind. Sälj. omg. 230.—. I. Willner, Agunnaryd.

**REX** 98cc m/39 i g. skick. Skatt o. körkl. 225.—. N.G. Landmér, Birkag. 10, Växjö.

**BENSINMACK**, fat-kiosk, fabriksny, sälj. f. halva priset 650.—. S. t. Box 85, Ång.

**BILBYGGARE**, Mc-hjul 400x19 med kuggkraus o. broms, nytt 2 st. framhj. med bromstr. ensidig festsättin., styrspindlar, däck 3.25x19 som nytt. Nya bilstråk. Nya 6-volt vindrutet. Öva hjul U. m. p. Box 711, Köpmanholmen.

**2 FLÄKTAR**, 1 ny, obet. beg. GE tillv. 220/240V liks. 26 amp. 3 h. 150.—/st. Sv. t. O. Wilson, Box 149, Karlängen, Vätö.

**MOTORBÅT** m. 4hk Penta, utombordare. Sv. t. "K.-E. J.". Hultet, Bjurbäck.

**LUFTKOMPRESSOR** 4 cyl. 1.7 Ht. luftk. med tillbeh. och reservdelar. Vidare uppl. mot

# TfA:s radannonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 2:50 per rad (ca 34 typer). Förskottslövid, kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

Manuskripten måste vara tydliga — maskin-skrivna eller textade. Vi ansvarar icke för otydligt skrivna eller starkt förkortade manus.

svarsporto. Tycko Persson, Kangv. 39, Tel. 56024, Sandviken.

**SIGNALGENERATOR**, 1 st. typ S1 AW 110/220V 50 per. 100.—, 1 st. magnefon, portabel. 6-rörs 550.—, 1 st. skrivväxlare Aga saffir. -u. pausinst. som ny 225.—, 1 st. skrivväxlare Parlophone P 502 160.—, 1 st. bandinsp. däck 220V m. huvuden 400.—, 1 st. hobbysvav utan chuck 100.—. Närmare beskrivn. mot porto Ing. E. Blixt, Brovaktarebacken 5, Vänersborg

**RESEKR.-MASKINER**. Återförsälj. som köpa i fast räkn. sökes. Maskincentralen, Ång.

**MC JAP** 250cc tv. m/35 i gott skick 375.—. Tel. Stora Mellby 131A eft. kl. 19.

**2 MC-GEN**, den ena n. def. Pris 45.— resp. 25.—. Mindre bilv. låda i g. sk. 60.—, 1000cc 2-cyl. mc-m. sälj. el. byt. i förstöringsapp. 80.— Börje Mattson, S. Söre Lit.

**MC AJS** 250 sv. körklar 250.— flintlåsgövar o. fl. gamla vapen, ev. byte m. jaktgevär, kikare e. dyl. Box 594, Borås.

**RÖRPROVARE**, äldre mod. 100.—. Nytt universalinstrument U 33 180.—. Resegrammofon m. skiv. 65.—. Bildradio "Emerson" 6V något defekt. 125.—. Sv. t. "Box" 48, Lötterp.

**VILIERS MIDGET** 98cc speedwaymod. 125.—. Obeg. luftp. "Stella" 20.—. Beg. Dieselm. 2,5cc 15.—. "L. P.". Box 39, Märserum. Tel. 67.

**OBS! DEL. t. 36:an** Nash Sedan. Växell. 95:—, Startm. 75:—, Gen. 50:—, 3 dörr. 25:—/st. Kylarmask 20:—, Ratt m. stång o. styrsn. 25:—, 3 rutor 10:—, Telefonapp. 15:—, Mod. motor 4.5V 10:—, Ringl. transf. 8:—, Ny amp.m. 9:—, Tändstift 1:—/st. Ljuddosa 5:—, 30 st. Fickjourn. 4:50, 50 st. TfA 8:—, Tekn. Värld 1950, 1951 5:—/arg. Diskmask. n. ny 325:— ev. bytes förl. Ny el-motor 1/2 hk 3-fas. 220/380V 125:—, Nytt 3-4-manstält 95:—, Joboton skrivväxl. 110:—, Grammof. m. pick-up 45:—, Ny läderportfölj m. 2 fickor 35:—, O. Lundberg, Södergat. 8 Vänersborg.

**PASS PA!** Förstärkt Edert instrument genom Eder radio medelst vårt anslutningsaggr. god eff. — prisbesp. end. 110.—. Ring Sävjsjö 28 Hjärtlanda kl. 13-14 el. skriv. F. Hermansson, Hjält., Sävjsjö.

**LÄTTV.-MOT.** Rex 98 cc kompl. 80:—, Å. Johansson, Skogstorp, Älvängen.

**ARIEL** 550 cc nyrenoverad billigt. Box 70, Bodafors. Telefon 110.

## Vi vet att TfA:s radannonser är 100 % säljande!

Emellertid har vi konstaterat att annonsörer vilka erhållit i annonserna begärt svarsporto i många fall underlåter meddela dem som insänt sådant att annonserade vara respektive varor redan är sålda.

Vi skulle därför sätta stort värde på att respektive annonsörer korrekt ville behandla samtliga dem som svarar på deras annons, då detta ytterligare kommer att stärka förtroendet till

## TfA:s radannonser — landets mest säljande småannonser

**SKRIVMASK.** standm. def. 45:—, Box 5, Ång.

**REX** 350 m. Jap motor i mycket gott skick sälj. bill. Uppl. m. porto. F. Nilsson, Ocke.

**FN** 500 cc t.v. Sarolea 350 cc t.v. Bil-gen. 6 V till VS. Ev byte. U.m.p. "S.J.", Box 49, Knäred.

**NSU** 350 cc m/51. Körd 1050 mil som ny. U. m.p. 2.800:— kont. F:a S. Malmfjord, Joeström.

**EL-MOTORER:** 1 st. 0,5 hk i pr. skick 85:—, 2 st. 0,5 hk något def. 60:— pr st. Alla 3-fas 220/280V m. kullager, 1 st. 1-fas 220V 45:—, 1 st. generator 12V 25:—, 1 st. Magdeburger-spel 40:—, 1 st. "Radiola" radio i prima skick. Kjell Persson, Vitemölla, Vitaby.

**MC** 125 cc m/48 1:ma skick 400:—, Förgasare Amal o. växell. till 250 cc 50:—, 1 magnet empollig 25:—, 1 ram, hjul o. tank 25:—, Kurt Lipkin, Karlsborgsverken.

**UTOMBORD.** 3 hk def. 145:—, Box 3, Ång.

**RITBESTICK**, nya o. beg. 20:— till 100:—, Remington rakmaskin, ny sax 45:—, 9 tons press för tryckluft 225:—, ritbord med Kuhlmann ritmaskin 150:—, Sälj. ev. bytes. U. m. p. N. Ahlberg, Attundavägen 26, Bromma.

**MC-MOT.** BSA 500 cc s.v. nyborr. o. nyrenov. 225:—, 1 st. Lucas komb. magn.-gen. 70:—, 1 st. Amal.-förg. pass. 500 cc sidv. i gott sk. 30:—, Stig Sundberg & Levin, Stackbo Mackmyra.

**TRADMAGNEFON** 650:—, Lux skrivväxl. 2 p.u. Ny 325:—, Jonasson, Kullad.g. 5, Växjö.

**RUDGE** 500 cc t.v. 200:—, Sv. t. Stig Månsson, Aspan, Ytterhogdal.

**DKW** m/39 98 cc vevhushalva förgasare samt v.-lädsdelar, transmissionsdrev, ny 1-dämpare cyl. Rex 147 cc m. m. 50:— fr.-fritt. G. Carlsson, Box 323, K.-Ytterbyn.

**ILOMOTOR** 19 hk fullt kompl. med växell. 450:—, S. t. "I förstkl. skick", Box 77, Ång.

**CYKELHJÄLPMOT.** körklar, nyrenov., 0,8 hk 185:—, Box 112, Eskilstuna.

**MONARK LV** med ilo-mot. skatt o. förs. bet. 250:—, Rune Carlsson, Boberg 3, Heberg.

**UNIPRINT JUN.**, 1 st. 6x9 obj. 1:6,3/75 mm. Rodens näst. ny. 80:— + frakt. Ett fram-o. bakhj. t. cyk. m. resp. bromstrumma o. växelnäv. Sturmev Arch. 3 v. m. handtag. o. kabl. nyren. u. däck 75:— + frakt. 1 st. stälkastspö m. Rec. 1600. 50 m. rev. 3 drag. näst. nytt 45:— + frakt. 1 st. skrivväxl. Crypto f. 12 skiv. näst. ny 150:—, N. Brehmer, Posten, Lindesberg.

**MC REX** 98 cc körkl. 150:—, Sachs 98 cc körkl. 150:—, Rex 147 cc nyren. 350:—, HVA 120 cc 350:—, Mc-m. DKW 98 cc 100:—, Sachs 98 cc 50:— ev. byte mot ei.-mot. 1/2 hk 220 V eller gassvets. U. m. p. Birger Andersson, Hultsjö. Tel. Kännestubba 46.

**MC-MOTOR** Villiers 125 cc renov. 115:—, Box 40, Eskilstuna.

**BOGSERLINA AV HAMPA** kompl. 14:—/st. bensintankslock stålsäkra 12:—/st. Vid rekv. av mer än en st. eller till återförs. erh. 20 % rab. Sv. t. G. Andersson, Box 502, Sunne.

**HJÄLPMOTOR** SPEED 72 cc litet körd 85:—, F. Hegg, Bäckaby.

**NORTON** MC ram m/46 500 cc m. förkrom. fälg, bra däck, g. skärm styre 275:—, HD mc-31 350 cc fullt körkl. 350:—, Bosch magn.-gen. 1 p. 75:—, Mc-mot. O.K. m/31 m. magn.-gen., förg., växell., f. körkl. 300:—, Hjul t. d:o m. däck o. sl. b. 75:— f. 50:— ram t. d:o kompl. 75:—, 21" hjul t. mc 20:—, E. Norman, Ruddagmsg. 17, Eskilstuna.

**SACHS** 98 cc delar: förgasare 18:—, bensint. 16:—, cylinderrök 15:—, svinghjul 14:—, vevst. 11:—, cylinderl. 6:—, bakhjul kompl. 24:—, framhj. kompl. 19:—, tändspole 12:—, strålkastare 15:—, ram 15:—, Tryggve Andersson, Helgevärma.

**SV. LANGFILMER.** Svar med porto, Box 3330, Torsby.

**RADIOMATERIEL**, beg. transf. ker. kond. o. omk. m. m. m. m. Vrakpriser. Prisl. m. p. "Radiofynd", Näsäker.

**MC BSA** 350 cc s.v. m/30 i p.s. skatt. o. körkl. 325:—, Rex m/29 m. defekt Jap mot. 350 cc t.v. nya däck f. 6. i prima skick 250:—, Sälj. äv. i delar. i Sachs 98 cc nyborr. o. nya lager, skatt. o. körkl. 190:—, 1 mc-mot. HVA 350 cc t.v. m/36 60:— äv. i del. Rödda Cykelverkstad, Bodafors, tel. Prinsfors 32.



**HVA MC 550 cc 500:**—, Montgomery 500 cc 500:—, DKW 500 cc ex. pr. 1 750:—, HVA 120 cc 550:—, Div. del. t. Indian 750 cc, New Imperial 500, SA växell. 500 cc 175 cc mot. t. 75:—, V.-l. HVA 550 cc 75:—, Gripster däck 20"-3,25" nytt 50:—, Kompr. 130 V 100:—, Dammns. n. ny 175:—, Backsl. 5-6 150:—, Lång skinnrock 80:—, U. m. p. Rosenqvist mc-verkstad, Hudiksvall, tel. 497.

**FRIMÄRKEN** Lyx-saml. Norden m. f. s. jät-teb. f. end. bråkdel av värld. 175:—, U. m. p. O. Andersin, Gröndalsvägen 112, 4 tr., Stock-holm SV.

**DIV. MC-DELAR** eft. skrotad HVA 350 cc samt Blixt 98 cc m. bill. Upplys. m. porto. Bengt Andersson, Box 92, Västerlanda.

**EL. RAKHYVEL** Rheco nästan ny 75:—, K.-E. Henell, Solberga, Västervik.

**TILLFÄLLE** i MC-motor Norton 500 cc topp m. förg. 120:—, D:o magnet Bosch 60:—, DKW m/39 med hjul, ram, fjäd. 125:—, D:o mot. 98 cc kompl. 80:—, D:o tank 15:—, D:o Huskv. 15:—, 1 tank 350 cc bg. 20:—, 1 ram 250 cc 20:—, 1 d:o r.m. fjäderg. Norton 40:—, 2 lättvikts-hjul f. bak 25:—/st. 1 Sachs mot. 98 cc 65:—, 1 v.-låda 350 cc 60:—, 1 d:o 147 cc 35:—, 1 domkraft 4 t. 50:—, Fack 137, Killeberg.

**FILM UTFÖRSÄLJES!** Film 6x9 sp. 120/620 d:o 6½x11, 4x6½ pr st. 90 öre, per 25 st. 16:25, 5000 st. Baüchet-film förpackad i tropikhylsa 6x9 end. sp. 120 bortsalupas på gr. av det stora ant. 32 Sch. BH är utgång-en i nov. 1950. Pr st. 75 öre, pr 25 st. 12:50 pr 100 st. 10:—, Lumichrom utg. 1949 pr 25 st. 8:75, Ferrania kontaktpapper 6½x9½. Blankt o. vitt. Sex grad. f. mjukt till ultra-hårt. Papperet är fullt kurant 3:— pr kart. om 100 blad Gevacolor 24x36 6:— pr st. Fer-rania 24x36, 10x36, exp. 15:—, Ny prislista på papper utkommen. Ejro-Agenturen, Box 20003, Stockholm. Tel. 48 00 13.

**TILLGODOHAVANDE HOS HERMODS** 303:— överl. t. högstb. "Chans", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

**MC INDIAN** 600 cc inreg. körkl. Helst kont. Nils Johansson, Verset, Angelstad.

**TILLFÄLLE!** Bilradio gar. ny 6V 250:—, sign. 6V 10:—, geng. fl. omlind. 130V 30:—, fönsterfl. 220V 25:—, 2-manstält 25:—, fälg, däck o. slang Fiat 500 40:—, nya stöf. pass. d:o 50:—, nytt bilur Volkswagen 60:—, kika-re 7x50 300:—, oljep. Opel reg. 25:—, mc-tank 10:—, el. billelement 6V 40:—, Th. Jönas-son P.b.v. 28 Karlshamn.

**MC SACHS** 98 cc m/39 200:—, ev. byte mot förs. Gram.-mot. köpes. Rune Sjöberg, Må-len, Rörvik.

**JAP MOT.** 174 cc magn. växell. 130:—, ram t. d:o 35:—, framg. DKW 75:—, Ram 350-500 cc 100:—, Bakhj. 350x19 90% däck 75:—, Fram 225x19 60:—, Reservd. till Burmans växell. Rex 120 cc renov. körkl. 575:—, Olof Olofsson, Fack 65, Myrviken.

**INDIAN** 750 mod/å. nyrenov. S. Finnved, Herrljunga.

**REXMOTOR** m. växell. magn. o. förg., äldre, 100:—, Rex 98 cc m/39 toppf. 75 km 350:—, Växell. 3-växl. Sturm. Arch. 80:—, Frog 150 m. prop. 30:—, Luxor rad. 20:—, Tel. Vit-sand 24 säkr. 17-19.

## Köpes:

**UNIVERSALINSTRUMENT** o. utombordsmo-tor. Sv. t. "Universal", Box 11, Kinna.

**EN EPATRAKTOR** av A-Fordtyp eller en mindre berg. jeep. Bror Johansson, Ohtana-järvil, Korplombolo.

**BILDÄCK** 4,50x12" nya ell. bättre beg. m. slangar. Eric Nilsson, tel. 15, Kyrktåsjö.

**BEG. MC-MOTOR** 98 cc. Sv. t. Birger Olofs-son, Granåby.

**PISTOL** 9 mm, Lathi m/40 eller likn. köp. Sv. m. prisuppg. till Lennart Ericsson, Järs-berg, Kristinehamn.

**MC-MOTOR** 350 cc helst NSU m/37-39. Sv. t. Fack 50, Limesforsen.

**MC 500-700 cc m/33-39 köpes.** Bra pris om avbetalning kan ordnas. Beskr. o. pris till "MC", Västland. Pr.

**ACETYLEN OCH SYRGASTUB** medelstora m. reduc. ventiler. Personv. karosseri till Vol-vo 444 elle. likn. i bra skick. Elektro, Ivan Johansson, Oskarström.

**EL. HANDBORRMASKIN** 130 el. 220 V även defekt. El-motor 3-fas 380/220 V ej över 1 hk

äv. def. Ev. byte. Breidfors, N. Allén 10, Nässjö.

**UTOMBORDSMOTOR** 2-5 hk gärna def., billig. Sv. t. "Helst Penta", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

**UTOMBORDARE** 3-5 hk billig. Box 2, Äng.

**VÄNSTER VEVHUSSALVA** till Sarolea 350 cc mod. -28. Box 223 Tandby.

**SPOLBOX** passande DKW m/39 med defekta spol. Ivar Brännström, Brännfors, Vormsele.

**VÄLJARE** 25 stegs 2 st. 6-poliga. T. Nilsson, Bergvägen 18, Strängnäs. Tel. 1847.

**JAP MOT.** 350 cc t. v. i bra skick, 98-350 cc Sachs, Iio, HVA, DKW mot. även defekt. Magn. o. förg. till Sachs 98 cc. Rödja Cy-kelverkstad, Bodafors.

## Diverse:

**KUGGHJUL**, diam. 2-100 mm, svarvn., stansn., fräsn. samt finmek. exp.- eller mass-tillv. AB Elos, Timmersdala, tel. 99.

**MC-FÖRARE!** 1952 års katalog (nr 7) har utkommit! Den upptar alla delar och ut-rustningsart. till 98-200 cc samt nya motor-cyklar o. sändes mot porto. Motorfirman Ivan Höök, Sägen. Tel. 30, 31.

**CYLINDERBORRNINGAR. VEVLAGER-RENNOVERINGAR** av alla slags mc-moto-rer. Omkransningar av drev m. m. Snabbt och välgjort arbete under garanti. Ulricehamns Motormekaniska. Tel. 1624, Ulricehamn.

**CYLINDERBORRNINGAR** lv, mc, bil- och båtmotorer. Prisl. över delar till lv o. mc sändes mot svarsp. Be Ge-Motor, Sibräcka.

**SPECIALARBETEN** för elektrisk utrustning å bilar och motorecyklar. Vi utför arbeten såsom: magneter, generatorer, startmotorer, för-gasare, bensinpumpar. Alla arbeten under full garanti. Humana priser. Även ett antal beg. förgasare och generatorer finnes i lager till salu. Ulricehamns Billelektriska, Nyberg & Thor. Tel. 11167, Boråsvägen 3, Ulrice-hamn.

**ALLT FÖR LÄTTVIKTAREN.** Borrning och vevlager. utföres omgående. Beg. offert. Rof-fes, Blekingegatan 63, Sthlm. Tel. 43 70 54.

**FOTOAMATÖRER**, framkalla själva Eder förgfärg. Uppl. m. porto. Amato-Parba, Post-fack, Stockholm 26.

## Dyra ögon (Forts. från sid. 27.)

slutligen föremål för individuell kon-troll varvid stora provtavlor avfotogra-feras och resultatet undersöks. Vid den-na kontroll blir kassationsprocenten mycket stor. Under denna tillverknings-gång är det mycket svårt att hålla brännvidden exakt. Särskilt objektiv för kameror med små brännvidder är svåra att få bukt med och således ock-så dyrast.

## SM i rävjakt

ordnas i år för första gången, och som inbjudare och arrangör står Västerås Radioklubb. Tävlingen omfattar både nattjakt och dagjakt och går i dagarna två den 13-14 sept. Anmäl senast 25 aug. till Västerås Radioklubb, Västerås.

## SM för modellracerbilar

går också i den idoga hobbystaden Väs-terås den 6-7 sept. (ändrad tid!) på modellracerklubben Humlornas fina ut-omhusbana. Massor av nya rekord är att vänta.

## SM i modellflyg

går den 31 aug. i Halmstad, varvid an-mälningarna ska vara inne med klart certifikat den 18 aug.

# "Det är ont om

beskrivningar av elementära organis-ka försök, och då författarna nu läm-nar oss denna samling, elegant skriven och väl tillrättad, har vi all anledning att ta emot den med tack-samhet" skrev nyligen folkskollärare Harry Eklund i en recension av TFA-handboken "Att laborera hemma, del II".

TFA-handböckerna ger ökat utbyte av Era tekniska intressen. Komplettera biblioteket med TFA-böcker!

## Svensk Tekn. Ordbok

6 000 tekniska ord, termer, uttryck, med definitioner, uttals- och tonviktsbeteckningar. Inb. Pris kr. 12:75.

## Mekanikern

av O. EKBERG

TFA:s yrkeskurser i svarvning, borrning, hyvling, fräsning och slipning. Inb. i in-tegralband. Pris kr. 14:50.

## 100 roliga problem

Den verkliga nötknäpparen av fil mag. G. Landgren. Uppfriskande, frevlig under-hållning för hela familjen. Pris kr. 2:85.

# TFA-handböcker

Vederhäftiga Praktiska

1. Räknestickan och dess användning. Av T. Porsander. 2:—, 9 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruk-tion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25, 3 uppl.
4. Omlindning och beräkning av små-motorer. Av T. Porsander. 2:80, 7 uppl.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:—.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adel-sköld. 2:—.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wint-zer och J. E. Lamm. 2:—.
9. Alla matematiska formler — en popu-lär matematikhandbok. 4:75, 5 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2:50, 3 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 3:—, 3 uppl.
- 12-13. Modelljärnvägen Del I o. II. Av C. E. Nordstrand. 5:15, 2 uppl.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Att laborera hemma. Del I. Labora-tionshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.
16. Motorbåten. Av R. Kock. Oumbärlig för alla nuvarande och blivande mo-torbåtsägare. 4:50.
17. Att laborera hemma. Del II. Lid för-sök i organisk och fysiologisk kemi. Av I. Bolln och B. Gustaver. 3:75.

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

Sänd mot postförskott plus porto:

..... ex Tekn. Ordbok

..... ex Mekanikern

..... ex 100 Roliga problem

..... ex Handbok nr .....

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: .....  
Texta! TFA 17



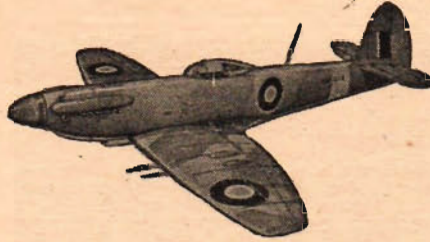


# Engelska byggsatser i toppkvalité



## 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.



**LAVOCHKIN "17"** — det nya sensationella engelska friflygande planet med den i Model Aircraft beskrivna IMP-drivningen. Propellern är utformad som turbinhjul i uti kroppen. Byggsatsen är komplett med propeller och startrulle. Spännvidd 850 mm. Lämpliga motorer: 0,5—1,0 cc.  
Pris endast 25:—.

**SPITFIRE.** Ett välkänt engelskt jaktplan, presenteras här som U-modell. Modellens prestanda ligger inte långt efter originalets. Fart 97 km/tim. Kan göra alla avancerade manövrer genom att den är försedd med flaps. Spännvidd 698 mm. Passar motorer 1,5—5 cc. Byggsatsen innehåller ritning i hel skala med utförlig beskrivning, färdig kabin, metallspinner, tank, gummi hjul, en mängd färdiga detaljer ..... Pris 25:—

**SIGN. "UKV"** fick i TFA nr 16 på grund av ett korrekturfel ett felaktigt svar. Röret DL92 motsvarar 3S4, ej 3S, som uppges.

**Fråga:** Jag har en 2-takts utombordsmotor. När den är varm är det svårt att starta den. Vad är det för fel och hur avhjälpa detta?

**Två-takt.**

**Svar:** Detta fel förekommer ofta på äldre utombordsmotorer och är, om ej direkta felaktigheter vidlåder det elektriska systemet eller motor, beroende på att motorn drar in för mycket bränsleblandning med följd att stiftet blir "blöta". Ett sätt att förbättra "lätstartheten"; är att när motorn ska stannas, stänga bensinkranen och låta motorn självstanna. När sedan motorn åter ska startas, öppnas bensinkranen, men flöda eller "snapsa" e j utan försök direkt med ett kraftigt ryck.

**Fråga:** Har hört att man kan med hjälp av en induktionsspole avlyssna telefonsamtal utan metallisk kontakt med ledningen. 1) Hur går detta till? 2) Går detta även om telefonledningen är en kabel med ett blylager om?

**"Mx ukv."**

**Svar:** 1) En ledning spänns upp parallellt med den ledning man vill avlyssna och kopplas till en förstärkare. 2) Avlyssning av en kabel torde vålla stora svårigheter, om det är möjligt kan vi inte yttra oss om.

**Fråga:** 1) Hur tung mc får 16-åring köra? 2) Får han köra 125 cc med passagerare? 3) Finns det någon sådan under 75 kg fjäns-tevikt? Undrande 16 år.

**Svar:** 1) Max 75 kg. 2) Nej. 3) Ja.

**Fråga:** 1) Hur många volt, watt och ampere är ett bilbatteri på, när det är fulladdat? 2) Hur många watt alstrar en bilgenerator? 3) Hur stor strömstyrka fordras för att driva en startmotor till en bil? 4) Går det att använda en startmotor till likströmsgenerator? 5) Var kan man köpa begagnade bilgeneratorer, startmotorer och bilbatterier?

**E. E.**

**Svar:** 1) Bilbatterier förekommer i 6, 12 och 24 volt. Kapaciteten varierar men är vanligast mellan 50 och 100 amp/tim. 2) 160—300 Watt är vanligast. 3) 150—250 amp. 4) Nej. 5) Hos närmaste bilskrotningfirma.

**Fråga:** 1) Går det att till likriktaren i nummer 11 1951 använda en filterdrossel på 7,3 Henry 50 m A? 2) En nättransformator på 2x350 volt utan att något behöver ändras? 3) Försämras lång ledning jord?

**Ture S.**

**Svar:** 1) Ja, det går bra om likriktaren normalt inte kommer att belastas med mer än 50 mA. 2) Ja, men spänningen från likriktaren kommer att vara ca 400 volt vid normalbelastning. 3) Ja, men hur mycket en lång jordledning inverkar beror på frekvensen. I t. ex. en likriktare gör det inte så mycket om ledningen som förbländer olika komponenter med chassit är lång.

**Fråga:** 1) Vilken motor har TFA:s småbil? 2) Vilken hastighet har den? 3) Vilken klass tävlar den i? 4) Hur stark är Frog 250? 5) Hur högt varvtal har Frog 250? 6) Är denna motor lämplig till en racerbåt? "Frog 250".

**Svar:** 1) ED Bee. 2) 57 km. 3) 1cc—1,5cc. 4) 0,20 hk. 5) 18 000 v/min. 6) Ja.

**Fråga:** Vilket är en Indian-motor 19 hk, (trolligtvis 650 cc) nr G.D.A. 12921, tillverkad? "Undrande lösnummerköpare".

**Svar:** Militärmodell, troligen tillverkad 1943.

**Fråga:** 1) Hur mycket är de ungefärliga kostnaderna på den i TFA nr 23 1944 beskrivna batteriradion och vilket rör används? 2) Kan man använda en filmampa på 150 watt till en filmapparat utan fläkt? I så fall var kan man köpa en sådan rörformig skruvlampa? Spänningen är 127 volt. Okunnig.

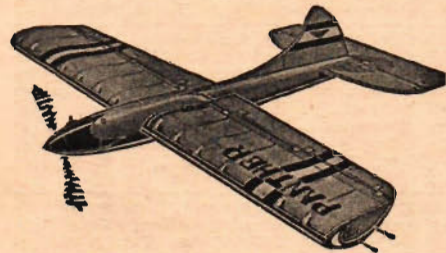
**Svar:** 1) Kostnaderna torde uppgå till 50 kr. Praktiskt taget vilket batterirör som helst kan användas. Ett lämpligt rör är 3S4. 2) Det beror på hur ventilationen i apparaten är utförd. Lampor finns hos firmor, som handlar med fotomateriel, se telefonkatalogens yrkesregister.

**Fråga:** Finns det någon bok som behandlar fläktars konstruktion? Var kan man få köpa en sådan? Gunnar Lundgren.

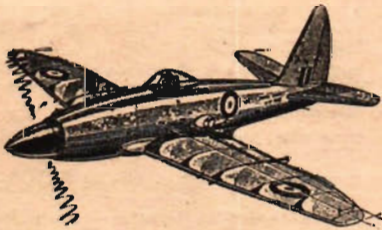
**Svar:** Nå kan vända Eder till AB Henrik Lindståhls Bokhandel, Odengatan 22, Sthlm, som säljer tekniska böcker på alla områden.



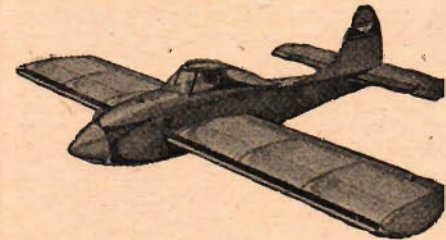
## Modeller för alla motor- storlekar 0,5 — 5 cc



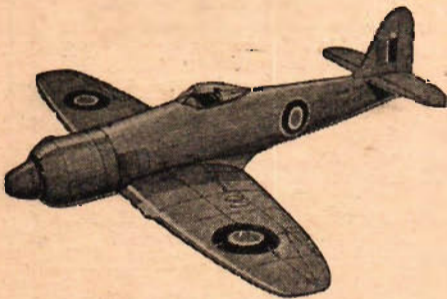
**PANTHER** för High Speed Stunt försedd med flaps och en ny symmetrisk profil som gör planet mer vändbart. Passande för ED Mk IV, Amco, Frog 500, Eta 29 eller liknande motorer upp till 5 cc. Byggsatsen innehåller alla delar kontursågade. Ritning i hel skala med. .... Pris 25:—



**WYVERN.** En verklighetstrogen marinjagare med 65 cm spv., snabb och vacker. NYHET: Kombinerad flap- och höjdroderkontroll. För ED 3,46, Frog 500 och Amco 3,5 .. Kr. 22:50



**BEE-BUG.** En verklig Fluga. Denna lilla stunt med spännvidd 558 mm, passande motorer 1—1,5 cc. Denna suveräna byggsats innehåller bl. a. färdig spinner m. fl. detaljer och kostar endast ..... 10:—



**SEA-FURY.** En U-kontroll skalmodell för de mest kräsna modellflygare. Passar för motorer 1,5—5 cc ..... Pris 21:—



**MINIBUSTER.** Spv. 48 cm — planet med den goda karaktären, specialsak för teamflyg. För motorer mellan 1 och 2 cc .... Pris 15:—



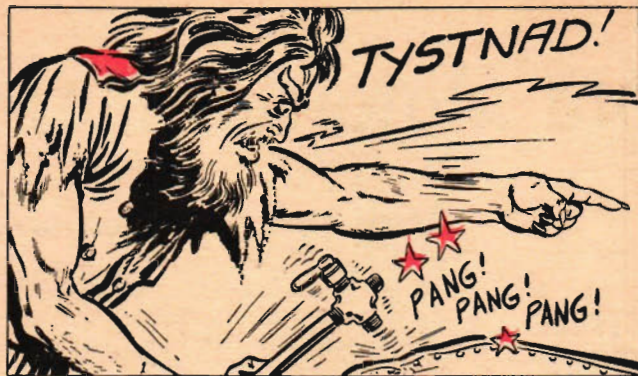
Rekvirera  
**NU!**

**TFA:s HOBBYTJÄNST,**  
Tunnelgatan 3, Stockholm

Öppet 9—16.30. Lördagar 9—12. Tel. 20 23 04



# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER.

### Broderlig delning.

Bröderna Axel, Erik och Olle hade i sina sparbössor samlat uteslutande 25-öringar. Axel tog hälften av sina slantar och fördelade dem lika mellan Erik och Olle. Därefter tog Erik hälften av de slantar han nu hade och gav Axel och Olle lika många. Slutligen gjorde Olle likadant med sina pengar. Det visade sig då till slut att var och en hade precis 2 kr. Hur många 25-öringar hade var och en från början?

### Vilket är talet?

I ett tresiffrigt tal är tiotalssiffran en enhet större än hundratalsiffran och en enhet mindre än enhetssiffran. Om talet divideras med 5, blir kvoten 46 och resten lika med den sista siffran i talet. Vilket är talet?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 14 av TfA.

Två pendlar.

5 timmar.

Torghandel.

80 ägg.

### PRISTAGARE:

Tankenötter nr 14: Kjell Olofsson, Kärnaryd, Fågelmar, och Stig-Arne Ekball, Parken, Klnna.

Korsord nr 14: D. Morén, Marielund 15, Kristinehamn (00:- kr), och Uno Platäng, Hjulkebo (kvart.-præ.).

## Korsord 17.

### VAGRÄTT:

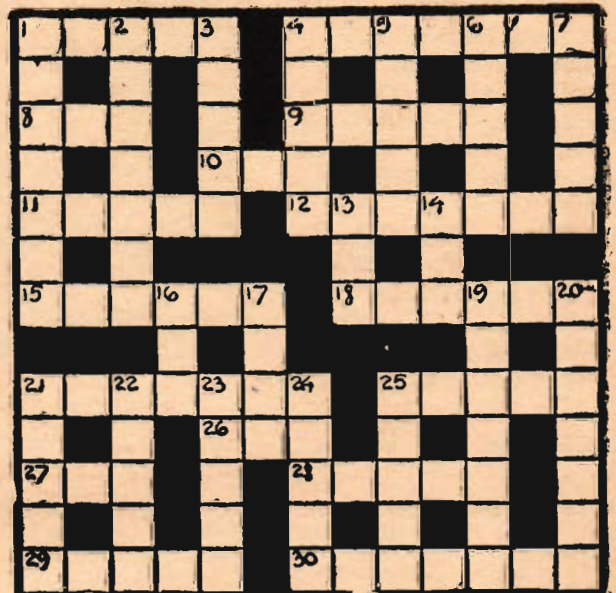
1) Ny exkung. 4) Del 1 atomkärnan utan elektrisk laddning. 8) Skär. 9) Förening. 10) Enhet för energi. 11) Arabisk demon. 12) Indela. 15) Tillhör Yngve. 18) Hjälpmedel vid konstruktionsritning. 21) Verk. 25) Beskådas. 26) Negation. 27) Fås av får. 28) I förbindelse med Sam. 29) Vann Sverige i olympisk gång. 30) Furstligt underhåll.

### LODRÄTT:

1) Upptäckte bl. a. sammanhanget mellan ljus och elektricitet. 2) Minskning av segelyta. 3) Håller båten rätt i vattnet. 4) Snål. 5) Ensamma i sitt slag. 6) Stad på Bornholm. 7) Kan vi göra under semestern och hoppas vi semestern gör. 13) Järavägsskena. 14) Enhet för kraft och sadformation vid strand. 16) Blodåder. 17) Se i —, fantasi-foster. 19) Rätta till, skada. 20) Kallas också luminifer. 21) Enhet för magnetisk tätthet. 22) Lustig. 23) Ställnickellegering som ej utvidgas vid temperaturerhöjning. 24) Formia metall. 25) Båja rör, hälsa.

### Tävlingsbestämmelser.

Markera lösningarna med Korsord nr 17 resp. Tankenötter nr 17 och inlämna dem inom 14 dagar till TfA. Pris: 5 kr. Först öppnade rätta lösning på varje problem i tankenötterna och till korsordensarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



### Lösningar av TfA:s korsord nr 14.

#### VAGRÄTT:

1) Lukt. 4) Rysspan. 8) Ornö. 9) Denä. 10) Urnor. 11) Tång. 13) Rättar. 15) Ogrä. 17) Ram. 18) Mito. 19) Tim. 20) Mast. 21) Set. 23) Krasse. 25) Laatan. 28) Knut. 29) Origo. 30) Växa. 31) Lien. 32) Kroatisk. 32) Dana.

#### LODRÄTT:

1) Löder. 2) Korret. 3) Tri. 4) Rösträtta. 5) Snugga. 6) Löw. 7) Nervöst. 12) Normal. 14) Tross. 16) Inamin. 18) Mekrock. 22) Eskort. 24) Amido. 26) Träna. 27) Nyans. 30, Ved.





*Tekno's*

# Stora Motorcykelhandbok

## Genom samarbete

med de bästa specialister har ingenjör C. Borgenstam utarbetat en allsidig och grundlig fackbok.

## REPARATIONSTEKNIK för MOTORCYKLAR

— En del praktiska yrkesmän från olika specialområden ha genomläst bokens samtliga kapitel och kritiserat och korrigerat dessa, varigenom man uppnått, att allt det beskrivna är klart och lättillgängligt för envar.

## Man har därigenom lyckats

presentera handboken "Reparationsteknik för Motorcyklar" i en så praktisk och överskådlig form, att även de som sakna speciell teoretisk underbyggnad kunna förvärva ingående kunskaper inom detta område. Bokens text stödes av ett instruktivt bildmaterial, och ett utförligt sakregister sätter Eder i stånd att snabbt slå upp en detalj och där finna det, som Ni just för tillfället har användning för.

### Utdrag ur innehållet:

#### Verkstadsutrustning och arbetsmetoder

Allmänt, Filning, Skavning, Brotschning, Montering av bussningar o. dyl., Lödning, Borrning, Gängning, Nycklar och mejslar, Lossdragning av kugghjul m. m. Borttagning av brustna pinnbultar.

#### Olika motortypers konstruktion och arbetssätt

Fyrtaktsmotorer, Stötstängsmotorer, Kamskafmotorer, Slidmotorer, Slidmotorer, Tvåtaktsmotorer, Motkolvmotorer, Dubbelkolvmotorer.

#### Reparation och underhåll

Demontering och rengöring. Vevparti, Balansering, Flercylindriga motorer, Vevstakar, Vevaxellager, Cylinderinfästning, Vevhusets kamsida, Cylindrar, Kolvar, Kolvringar, Kolvbultar, Montering av cylinder, Cylindertopp, Topplockspackning, Ventiler, Ventilstyrningar, Ventilfjädrar, Vipparmar, Kammar och kamaxlar, Smörjsystem, Smörjning och smörjolja, Förga-

## Nu 2:dra upplagan



sare, Tändsystem, Tändstift Elektrisk utrustning, Växellåda, Kopplingar, Kedjor, Ram, Framgafflar och framhjulsfjädring, Bakhjulsfjädring, Nav o. bromsar, Hjul, däck och slangar, Tankar.

#### Tävlingsträmning

Kompressionsförhållande, Kammar och ventiltider. TT-maskiner.

#### Schema för underhåll

Konservering.

#### Speciella beskrivningar och reparationsanvisningar för olika motorcykelmodeller

A. J. S. Matchless, Ariel, B. M. W., B. S. A., D. K. W., Douglas, Excelsior, F. N., Harley Davidson, Horex (Columbus), Husqvarna, Indian, Java, Lambretta, Monark, N. S. U., N. V., Norton, Panther, Puch, Rex, Royal Enfield, Rudge, Sarelea, T. V. N., Triumph, Vespa, Vincent, Zündapp.

#### Villiers inbyggdsmotorer

#### Felsökningsschema

#### Tabeller och tekniska uppgifter

### Beställ verket nu! Direkt eller genom Eder bokhandel!

(Beställningssedeln kan insändas i öppet kuvert för 10 öre)

TEKNOGRAFISKA — MALMÖ

Undertecknad beställer härmed handboken Reparationsteknik för Motorcyklar. Handboken önskas mot

- Kr 48:— per kontant vid leveransen
- Kr 24:— vid mottagandet och kr 24:— per 30 dagar
- Kr 16:— vid mottagandet och kr 16:— per månad under 2 månader + porto.

(sätt x vid det önskade)

Egendomsriten förbehålles, tills hela summan är betald.

Namn ..... Titel .....

Adress ..... TFA 17  
(Skriv tydligt med plyerts!)

### Denna stora, sakliga reparationshandbok

är inbunden i prima konstläder och omfattar 781 sidor med ett instruktivt bildmaterial samt ett stort antal värdefulla tabeller. Huvudvikten är lagd på det praktiskt nyttiga och ägaren till verket kommer snart att finna många uppgifter och arbetsfinesser, som blir till stor nytta.