

MOTOR  
RADIO  
FLYGG  
HOBBY



# TEKNIK

FÖR ALLA



**Husvagnen  
går till sjöss**

Nr  
**14**  
1-15 juli  
1955

75 öre  
i Danmark och Norge  
1:50 kr.

**Som fisken i vattnet**

## USA leder grundforskningen

Atomforskningens framgångar har ställt många av den klassiska fysikens begrepp på huvudet och även på andra sätt har de trasslat till gängse uppfattningar. Det var inte så länge sedan man var van att anse Europa, överhuvud taget den "gamla" världen, som den rena vetenskapliga forskningens egentliga hemvist — USA med sina stora ekonomiska resurser och sin allt bevingande framåtanda brydde sig mera om tillämpningarna av de rön, som gjorts i Europas laboratorier. Därför ansågs också amerikansk teknik och teknisk utveckling överlägsen all annan.

USA:s tekniska övertag gäller numera inte alla områden, det finns exempel på sådana där det lilla Sverige är fullt jämbördigt och litet till med det stora landet "over there". Men vad forskning och praktik beträffar bevittnar vi just i dessa dagar en omkastning av den gamla rollfördelningen: i fråga om atomkraftverken har USA beslutat sig för att "skynda långsamt", medan den fysikaliska forskningens gamla högborg England raskar på av alla krafter för att utnyttja atomenergin på basis av de kunskaper vi redan har — i fullt medvetande om att morgondagens kraftverk kanske blir annorlunda än dagens.

### England leder atomkraftsbyggandet

England har emellertid inte tid att vänta, vilket däremot USA har, ett faktum som inte är så märkligt som det kan låta vid första påseendet. Medan USA alltjämt har gott om "vanliga" bränslen, kol och olja, så råder det motsatta förhållandet i England. Old England lider av den farliga åkomsten energihunger. Det är därför man satt igång med ett så ståtligt "atomprogram" som 12 kommersiella kraftstationer med 16 reaktorer, tillsammans producerande ca 2 miljoner kW, allt färdigt inom 10 år.

Reaktorer, ja. När man talar om atomkraftverkens utveckling, nya framsteg inom kraftverkstekniken etc., är det reaktorerna det gäller. För de anläggningar, som ska producera atomenergi i gängse kraftmening, är reaktorerna en — så vitt man kan vara kategorisk i sådana här frågor — oundgänglig beståndsdel. De är kraftverkens kärna. Medan man för framställning av radioaktiva isotoper kan reda sig med cyklotroner och accelerationer av Van de Graafftyp, är reaktorn nödvändig för

att åstadkomma erforderliga kedjereaktioner. På samma gång man konstaterar detta, måste man också säga sig att reaktorn i sin nuvarande "konventionella" skapnad är ett synnerligen oekonomiskt instrument.

### Ångbildning i själva reaktorn

Reaktorn är kort sagt en värmealst-rare. Värmeenergin överförs via kostsamma ledningar för kylvätska och ånga till mekanisk energi som slutligen i turbindrivna generatorer producerar den begärligaste formen, nämligen elenergi. Tänk om man kunde finna sättet att låta atomens frigjorda bindingsenergi direkt överföras till elenergi! Amerikanerna håller just nu på med mycket intressanta experiment som går under samlingsrubriken BORAX (= Boiling Reactor Experiment). I reaktorer av den typen sker ångbildningen i själva reaktorkärnan. Eftersom hela reaktorn är innesluten i ett skal, kan man säga att den även tjänstgör som ångpanna — med alla de risker den egenskapen medför. Det ser av den amerikanska redogörelsen för BORAX ut som om man just nu var intensivt sysselsatt med att undersöka vad som händer, om kraftverkspersonalen plötsligt skulle förlora kontrollen över den farliga tingesten — om reaktorn skulle så att säga skena. Man har låtit den skena så pass att dess effekt på en tiondels sekund steg till över 1 miljon kW. Vad hände väl då, undrar man med spänning? Och undra får man. Tja, säger rapporten, reaktorkärnan och en del av utrustningen förstördes. Det var ju en utgång som även lekmanen kunde gissa sig till.

Andra omfattande experiment gäller kylvätskorna, som ska förmedla värmet från reaktorkärnan till ångpannorna. Här är det naturligtvis inte fråga om kyla i betydelsen köld, utan om ett medium som tål den enorma hettan från reaktorkärnan. Flytande natrium är en "kylvätska" som man hoppas ska visa sig användbar i den framtida reaktortyp, som kallas breeder, i tämligen dålig svensk översättning benämnd "avelsreaktor", efter sin förmåga att alstra mer bränsle än den gör av med! En reaktor av den typen har amerikanerna haft i provdrift några år och man håller nu som bäst på att göra upp programmet för nästa.



förbereds kampanjerna inför höstens rådgivande folkomröstning i frågan om höger- eller vänstertrafik. Riksdagen har anslagit pengar dels till allmän upplysningsverksamhet och dels till propaganda för de olika ståndpunkterna. Såväl till höger- som vänsterpropaganda har anslagits en miljon kronor och i dagarna har det konstituerats kommittéer, som kommer att handha den propaganda som ska finansieras med dessa pengar. När det gäller högerpropagandan var detta mycket enkelt — samtliga stora motororganisationer har ju helt gått på högerlinjen och här fanns det alltså redan från början ett organisatoriskt underlag för kommittén, som nu konstituerats med ordföranden i Statens Trafiksäkerhetsråd och förre ordföranden i LO, August Lindberg, som ordförande.

Bakom vänsterlinjen finns det ju inte på samma sätt några betydande trafikorganisationer, men även där har bildats en propagandakommitté med borgarrådet Helge Berglund, Stockholm, i spetsen.

Tekniker Alla har redan tidigare deklarerat sin inställning till problemet. Då vi här i landet nästan hundra procentigt har ratten till vänster — även på de vagnar som tillverkas inom landet — är högertrafik det enda förnuftiga. Till detta kommer att vi därigenom får samma system som våra grannländer och världen i övrigt med undantag av Storbritannien, som är en ö isolerad från direkt genomfartstrafik, och ett par mindre betydande områden. Denna synpunkt växer ständigt i betydelse genom att vår allmänna standardhöjning medför att svenska bilförare i utlandet och utländska bilförare i Sverige blir allmännare för varje år.

Mot detta talar de kostnader på omkring 200 miljoner kronor, som en omläggning skulle kosta, och den ofta framförda men av erfarenheten från andra länder som gjort liknande omläggningar inte bestyrkta misstanken att olyckornas antal under övergångstiden skulle springa i höjden.

Vi kan inte finna annat än att de övervägande skälen talar för en omläggning och vi hoppas att den sker nu. Däremot delar vi inte de uppfattningar som ibland kommer fram på högersidan, att blir det inte en omläggning nu så kommer den aldrig. Även om det på grund av allmän konservatism — också bland s. k revolutionärer — blir så att vänsterregeln segrar denna gång, så kommer trafiken att fortsätta som förut och arbetet på att mildra dess offerväsen att vara lika väsentligt. Det innebär att en omläggning längre fram kommer att bli ännu dyrare, men säkerligen kommer den att tvinga sig fram så småningom till vilket pris som helst — det stegrade antalet svåra olyckor vid omläggningar kommer att göra även betydligt högre kostnader värda att tas av ett folk som är ännu mera bilburet än dagens svenska. H. C.



Tunnelgatan 3, Stockholm. Tel. växel 11 60 79, 10 11 89 och 11 44 33, pren.-pris helår 16:50 kr., halvår 9:— kr. Postgironkonto 15 79 92. Postbox 3137, Stockholm 3.

Nr 14. Årg. 16.

1—15 juli 1955

REDAKTIONSKOMMITTÉ: föreståndaren för Tekniska museet intendent Torsten Althin; verkst. ledamoten i Folkbildningsförbundet fil. dr Iwan Bolin; rektorn vid Stockholms Tekniska Institut civ.-ing. E. Walter Holmstedt; överingenjören i Kgl. Luftfartsstyrelsen Tord Angström; bergsingenjör Folke Lindgren; direktör Sven Sköldberg. RED. OCH ANSV. UTG. Olle Edner. RED.-SEKR. Holger Carlsson.

Nästa nr av TFA utkommer den 15 juli 1955. (Eftertryck av Teknik för Alla innehåll förbjudes!)

### OMSLAGSBILDEN

visar en ny kombination av husvagn—husbåt som en brittisk konstruktör fått fram. Se vidare Teknisk rundhorisont!

# Tefatet blir verklighet

De flygande tefaten har länge varit föremål för spekulationer i större delen av världen. Nu finns det emellertid åtskilliga experimentflygplan som mer än väl gör skäl för namnet. Med anledning av att en tysk tidskrift grävt upp ett projekt om en ringraket från slutet av världskriget har ingenjör Hjalmar Larsson här sammanfattat vad man just nu vet om luffarkoster à la tefat.

Alltsedan England presenterade sin flygande järnsäng har ett flertal tefatsliknande tingestar konstruerats och visat sig kunna lyfta från marken. Den amerikanska flottan har t. ex. gjort intensiva försök med ett sådant tidigare i TFA presenterat tefat. Denna maskin är något av det enklaste som finns i flygväg men väntas ändå, liksom den engelska, helt revolutionera aerodynamiken. Till skillnad från det readrivna engelska tefatet är denna propellerdriven. Den bygger framför allt på två principer. Den ena är den "rekylkraft" som en propellerlyftström ger och den andra är den ringformade vingens egenskaper, som ger plattformen dess stabilitet. Man kan närmast jämföra maskinen med autogiron, som startar med hjälp av en vertikalt riktad luftström från en rotor och sedan flyger likt ett flygplan. I det skick tefatet befinner sig för närvarande, se vinjettbilden, är det endast användbart till rena försök, men man har börjat undersöka inom vilka områden det kommer att bli överlägset andra flygfarkoster.

Det amerikanska tefatet har två motroterande propellrar inmonterade i en kort cylindrisk ring. Varje propeller drivs med en separat motor, en monterad framför och en bakom piloten. Denna motorkombination är faktiskt mindre än vad som används i många bilar och hela tefatet väger inte mer än att ett par man med lätthet kan bära det.

Tefatet manövreras genom att piloten förflyttar sin tyngd omkring plattformens centrum. Böjer han sig framåt stjälpel plattformen i svag vinkel, vilket gör att propellerströmmen även får en framåtriktad kraft. Allt efter som hastigheten ökar övertar plattformens aerodynamiska egenskaper lyftkraften. Men om piloten gör denna förskjutning för

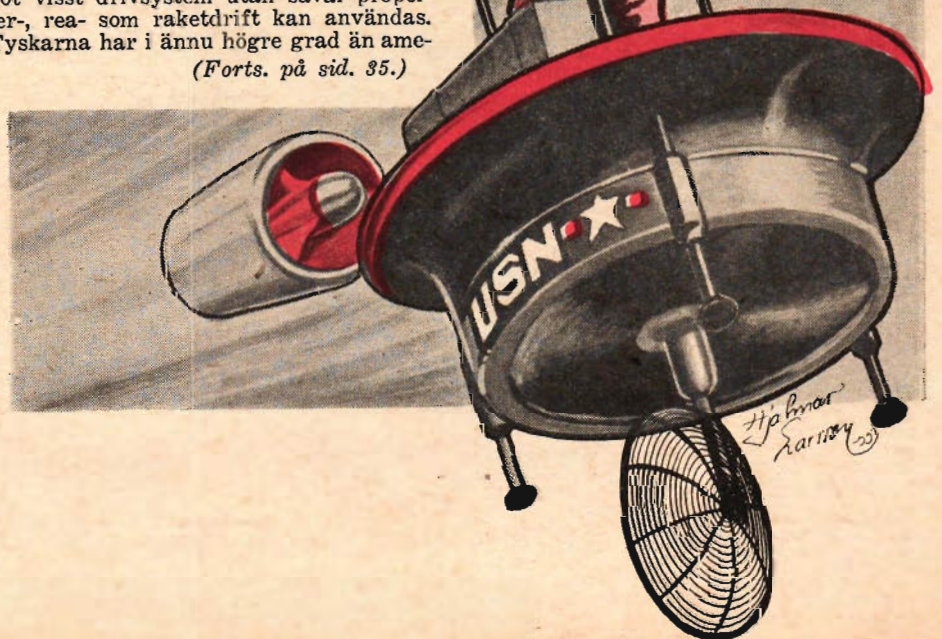
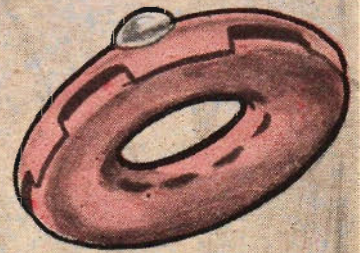
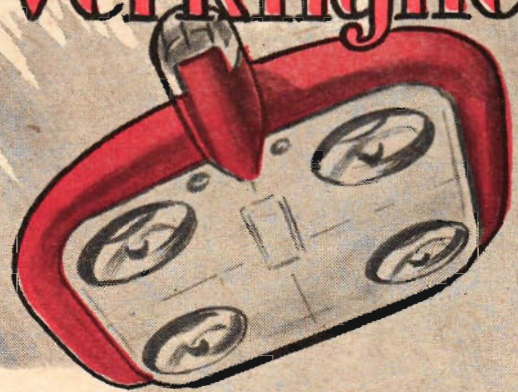
kraftigt vad händer då? Ingenting! Plattformen kan inte stjälpas mer än i en viss vinkel oberoende av tyngdförskjutningen. Det är i denna egenskap, som den stora nyheten ligger och som uppges vara den stora konstruktionshemligheten.

Inte sedan de tidigaste hängglidarna från Lilienthals tid har någon flygfarkost byggts som så omedelbart och helt kontrollerats av pilotens rörelser. Tefatet är så lätt att flyga att man i framtiden utan vidare kan säga: Kan ni stå så kan ni flyga! Experterna är t. o. m. benägna att gå ännu ett steg längre. De påstår att en dresserad chimpanse eller björn kommer att kunna flyga tefatet tack vare att det manövreras med rent instinktiva rörelser.

För att tefatet ska kunna utvecklas till en duglig farkost så måste det bli ett militärt objekt, där kostnaderna inte är avgörande. Principen kan mycket väl utnyttjas även för större farkoster, men dessa måste givetvis bli tyngre och då kommer inte den "instinktiva" manövreringen att kunna utnyttjas. De kommer därför att bli betydligt mera invecklade genom att manöversystemet tillkommer. Detta kommer att bestå av mindre propellrar med vilka stjälpningarna utförs.

Franska och tyska forskare sysslar också med liknande flygande farkoster. Det tyska tefatet har inte förutsatt något visst drivsystem utan såväl propeller-, rea- som raketdrift kan användas. Tyskarna har i ännu högre grad än ame-

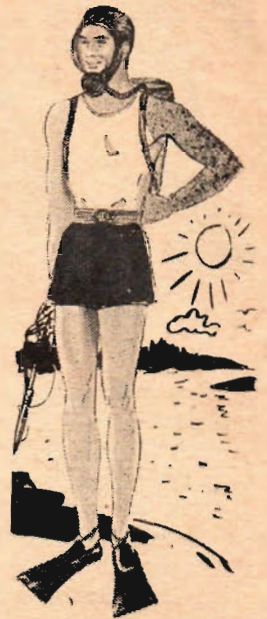
(Forts. på sid. 35.)



Den brittiska flygande järnsängen och det amerikanska flygande matsalsbordet, som dominerar bildkavalkaden t. h. och som redan hunnit ganska långt i utveckling, är bara de mest uppmärksammade av luftfarkosterna som flugit och kan betecknas som flygande tefat.



Amatördykningen är på stark frammarsch och under den nya högsäsongen som nu är inne är intresset för den trevliga sporten större än någonsin. Dykeriadjutanten vid marinen G. Nordanfors ger här en orientering över samtliga de tekniska hjälpmedel som står amatördyckaren till buds.



# SOM FISKEN

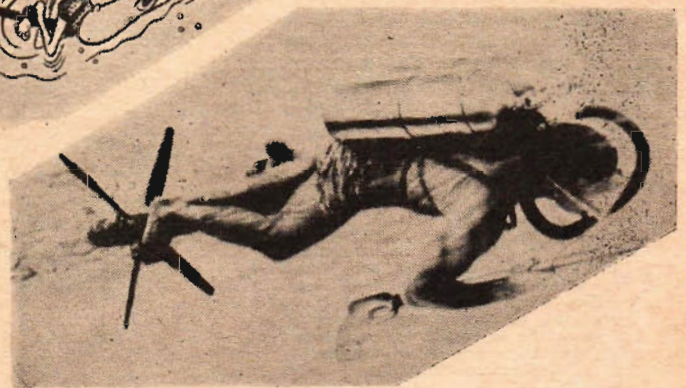
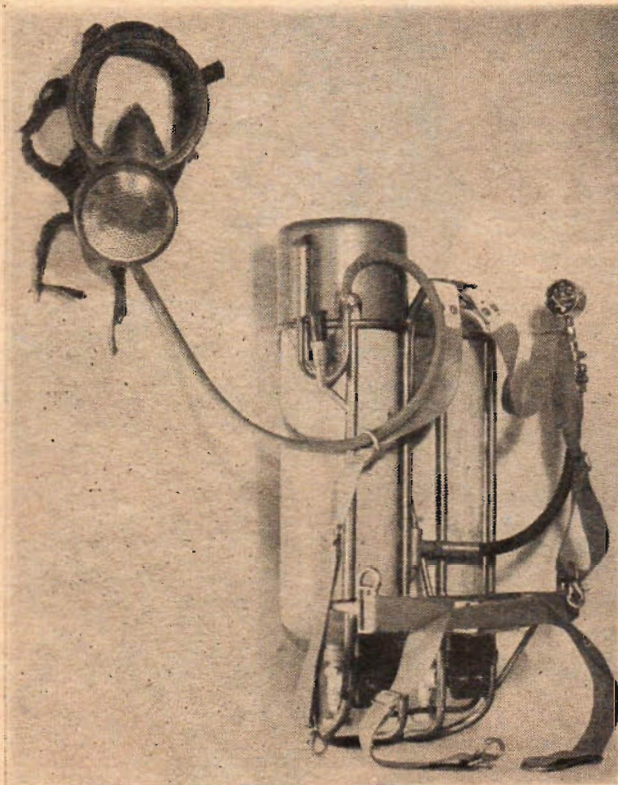
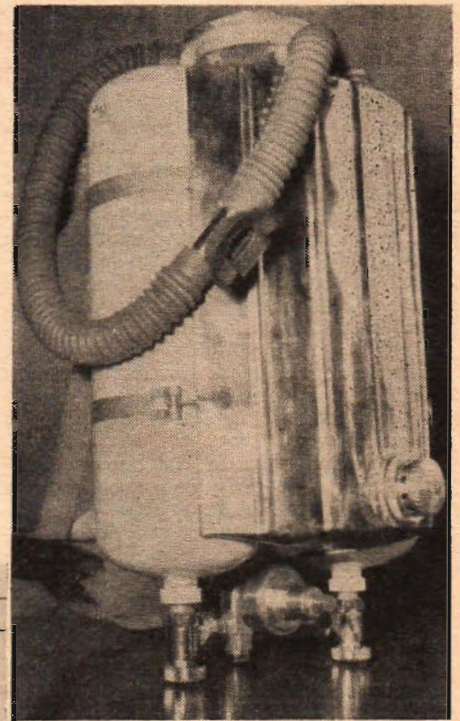
Överst t. v.: Harpunsimmare med pirellapparat.

Nedan t. v.: Divator med cyklopöga och inhalationsmask. Andningsregulator är påskruvad masken. Behållarna rymmer fem liter vardera, lufttryck 150 atmosfärer.

Nedan t. h.: Det går alltid litet vingligt i början när man lär sig cykla.

De vanligaste slagen av andningsapparater är syrgasapparat och luftapparat. Det finns emellertid ytterligare en, nämligen blandgasapparaten. Inandningsluften består där av en blandning av syrgas och kvävgas med högre syrgashalt än i vanlig luft, vilket medger större dykdjup och längre uppehållstid på djupet i fråga. Denna senare typ

T. h.: Luftapparat tillverkad inom Väst kustens dykarklubb. Luftbehållarna rymmer ca fem liter vardera, lufttryck 150 atmosfärer. Reduceringsventilen syns nedtill på bilden. In- och utandningsventil placerad ovanför behållarna. Till apparaten är byggd en barlasttank för att dykaren ska kunna reglera sin tyngd under vattenytan. Vatteninläpp eller utblåsning av vatten regleras med ventil nedtill på tankens utsida.

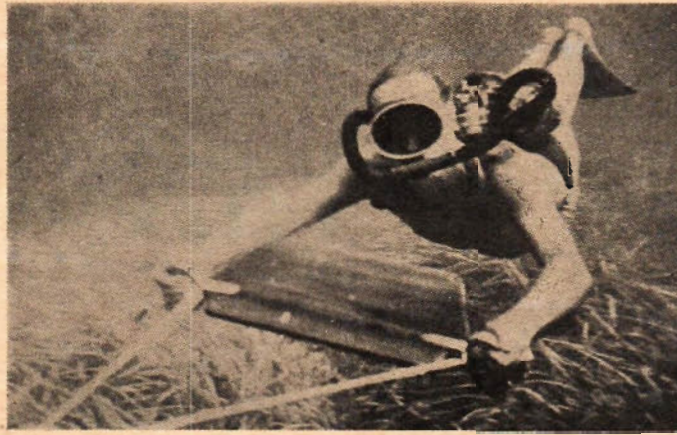


kommer emellertid knappast att få någon vidsträckt användning inom amatör-dykarnas led på grund av svårigheterna att erhålla gasen och apparaturens ömtåliga karaktär.

Syrgasapparaten medger den längsta aktionsradien och är därför att rekommendera ur den synpunkten. Firman Pirelli i Italien har tillverkat en mycket tilltalande apparat, som är försedd med snorkel och byggd speciellt för harpunfiske. När dykaren simmar på ytan under spaning andas han luft genom snorkeln och spar på så sätt sitt syrgasförråd. När bytet är valt kopplar han om till syrgasandning, dyker och skjuter.

Syrgasapparater har emellertid flera nackdelar, som kan göra dem livsfarliga för en amatör. För det första måste koldioxidabsorptionsmedlet vara färskt och sålunda bytas efter varje längre dykning. I annat fall uppstår koldioxidförgiftning, som kan ha dödlig utgång. För det andra är syrgas giftig vid tryck som motsvarar dykning till större djup än tio meter. Detta begränsar apparatens användningsområde. Vidare är handhavandet i övrigt väl så komplicerat, varför apparaten inte kan rekommenderas till andra än dem som fått särskild utbildning och har stor vattenvana.

Luftandningsapparater förekommer i ett stort antal typer i marknaden. Framför allt är det tyska, engelska, franska

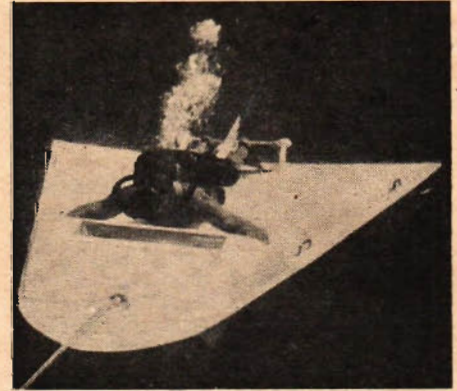


Bilderna t. v. och nedan visar fransktillverkade dykplan med siktruta mot botten.

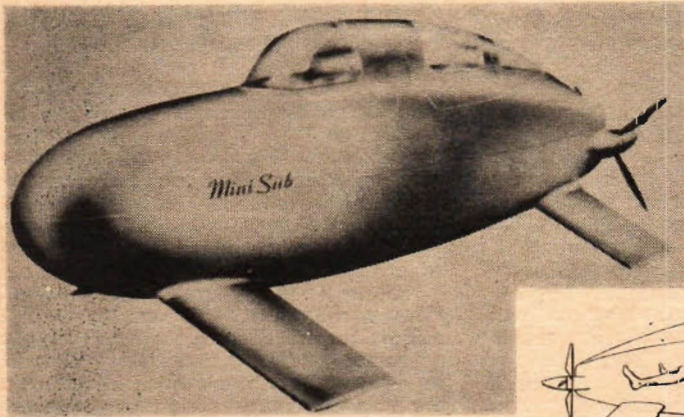


och amerikanska apparater. I dessa länder, där i de flesta fall undervattenssimning kan bedrivas året om har undervattenssporten blivit ett slagnummer som kombinerat med harpunfiske utökat erfarenheten av ett nytt medium med jaktens och fiskets spänning. Det finns emellertid även svenska konstruktioner, som är fullt jämförbara med de utländska. AGA tillverkar en apparat kallad "Divator", som är mycket driftsäker.

En av våra mest livaktiga amatördykarklubbar, Väst kustens dykarklubb i Göteborg, tillverkar egna apparater och annan utrustning för sin sport.

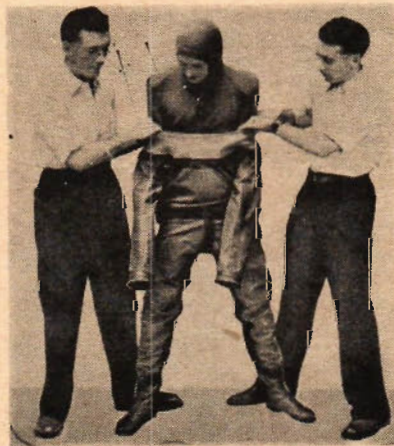


# I VATTNET



T. v.: Miniaturubåt av amerikansk modell för undervattenssimmare, vilken tidigare beskrivits i TFA. Härnedan syns miniatyrubåten i genomskärning.

Nedan t. v.: Hinner vi ikapp fisken? Nedan t. h.: Fransk dräkt med ingång i halslinningen.



Luftapparaten är enkel i utförandet och som regel av öm och robust konstruktion. Den är lätt att sköta och är därför den lämpligaste apparaten vid amatördykning. Helt naturligt måste man även här iaktta vissa säkerhetsregler och inte, fritt svävande under vattenytan med upphävande av normala tyngdlagar, låta nyhetens behag få övertag på förnuftet. Ta det försiktigt i början och låt träning och vattenvana få fälla utslaget innan ni utnyttjar apparatens alla möjligheter.

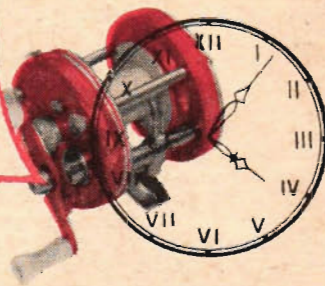
Även sommartid kan det bli kyligt att ligga i vattnet under längre tid. Redan några meter under vattenytan kan temperaturen sjunka med åtskilliga grader.

Det är därför lämpligt att använda en dykardräkt som skydd mot kylan och dessutom även som skydd mot skrubbskador från ojämn strand och botten. De bästa dräkterna kommer från England och Tyskland, men även svensktillverkade dräkter kan återfinnas i handeln. Dessa senare kostar mellan två- och trehundra kronor. De utländska typerna ställer sig något dyrbarare.

Dräkterna är tillverkade av tunt gummi, oftast förstärkt med tyg. Tyget kan läggas antingen på dräktens utsida eller på insidan. Med tyget på utsidan blir dräkten avsevärt mera motståndskraftig mot nötning. Dräkterna förekommer i olika utföranden. Dels finns hela dräkter med ingång i halslinningen och dels delade dräkter där blus och byxor rullas ihop i midjan och vattentätheten ytterligare säkras med ett brett elastiskt gummibälte. Den senare typen är att föredra eftersom den inte fordrar exakt passform utan längden kan ökas eller minskas med rullens storlek. En svårighet kan uppstå, särskilt för den ovane, att få dräkten tät runt midjan. Detta

(Forts. på sid. 37.)

# Rulle som klocka



En spinnrulle tillverkad efter samma principer som en klocka och med samma precisionsmaskiner, reklamerar Urfabriken i Svängsta. Teknik för Allas medarbetare, red. Holger Carlsson, har besökt företaget och berättar här om denna fabrik, som aldrig tillverkat vad man i dagligt tal kallar en klocka men som i dag är Europas största företag när det gäller sportfiskeutrustning.

Urfabriken i Svängsta har trots namnet aldrig tillverkat ur i egentlig mening — i dag är 90 procent av produktionen fiskeredskap av olika slag och på detta område är Svängsta, som fabriken i sportfiskekretsar heter, Europas största med sina 300 arbetare. Produktionen omfattar det mesta en sportfiskare kan behöva — flugor ingår dock inte i produktionsprogrammet men det kanske kommer. Svängsta förefaller vid ett besök befinna sig i en stormande utveckling och det bör kännas litet försmädligt att behöva rapportera att i fjolårets stora sportfisketävling togs största gädda, abborre, laxöring och

torsk på Svängsta-beten medan den femte och kanske förnämsta klassen, den största laxen, togs på fluga, som ju Svängsta som sagt icke tillverkar.

Tillverkningen av sportfiskeutrustning är emellertid av relativt färskt datum. Liksom fabriken föddes ur krisen i samband med det första världskriget, så fick den sin nuvarande produktionsinriktning genom det senaste. Trots detta finns det ett visst samband mellan fabriken och Svängsta, som ligger vid Mörrumsån någon mil från Karlshamn, har 70-åriga traditioner som Nordeuropas centrum för finare klockbygnadskonst, och här låg till det första världskrigets slut den fabrik, som tillverkade de på den tiden mycket berömda Haldaren. Spekulationer i tyska mark gjorde emellertid att fabriken gick i konkurs. Tillverkning och arbetarstäm måste övertas av andra krafter.

På Haldafabriken fanns bland annat en verkmästare Carl Borgström, som även hade konstruerat den taxameter Halda då tillverkade. Han startade nu 1921 tillsammans med bl. a. sonen Göte — den nuvarande ledaren av företaget — en liten fabrik, som övertog Haldas tillverkning av ur och telefonkontrollur. Taxametertillverkningen gick åt annat håll och en av de första uppgifterna för Halda-verkmästaren blev

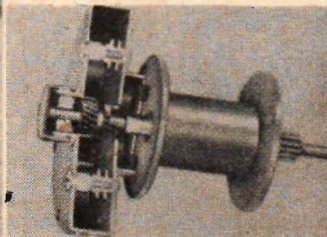


Söndagsfiskaren med metspö, för vilken Svängsta har mycket litet att bjuda, håller på att efterträdas av den moderne sportfiskaren med kastspö och annan utrustning men vid lämpliga tillfällen övergår också han till det gamla hederliga, rogivande metet.

att göra en ny taxameterkonstruktion, som inte kolliderade med hans egna tidigare patent, som nu ägdes av en helt annan fabrik. Någon ren klocktillverkning kom aldrig igång, men produktionsprogrammet kom att omfatta telefonkontrollur och taxametrar, alltså en produktion som i mångt och mycket påminde om tillverkningen av klockor.

Med denna produktionsinriktning fortsatte man fram till det senaste världskrigets utbrott, då man just hade en helt ny taxameter färdig för produktion. Alla verktyg var klara, material inköpt osv. när taxametermarknaden som genom ett trolslag försvann. Det var i det låget direktör Göte Borgström, som nu efter faderns död var ensam ledare av företaget, beslöt att inrikta sig på sportfiskeutrustning. 1941 var man klar att köra igång och sedan har utvecklingen gått snabbt fram till dagens läge.

Det är en utveckling som bör ha förväntat direktör Borgström själv. En marknadsundersökning beräknade 1939 landets totala behov av spinnrullar till 5 000 om året. Nu är enbart Svängstas försäljning i Sverige 100 000 rullar årligen medan tillverkningen uppgår till



Längst t. v. ingenjör Lennart Borgström, tredje generationen inom det förhållandevis unga företaget, svarar för de flesta av företagets nya konstruktioner, som han gärna med gott resultat provar i den närbelägna Mörrumsån. Här intill en genomskärning av den patenterade centrifugalbromsen på Ambassadeur.



T. v. glasfiberspån  
färdiga för leverans.

Överst t. h. en av de många  
kontrollerna av kastrullarna  
innan de är färdiga att gå till  
försäljning. Därunder en bild  
från monteringen av samma  
rullar.



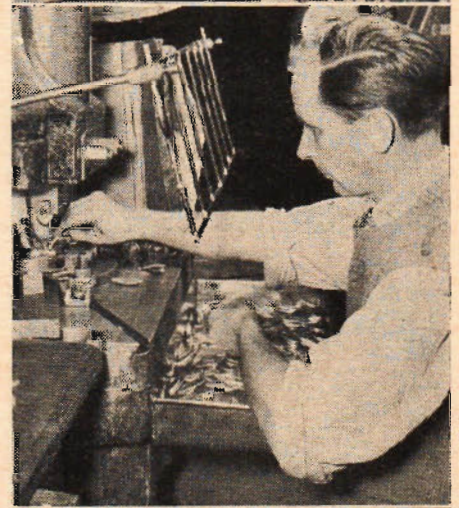
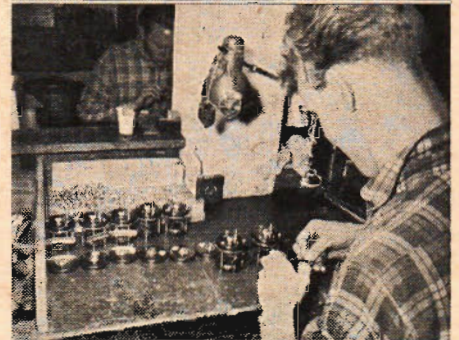
200 000 om året. Exporten av rullar upp-  
går med andra ord till lika mycket som  
försäljningen på hemmamarknaden, och  
här är det i främsta rummet de skandi-  
naviska länderna, USA, Canada, Austr-  
alien, New Zeeland m. fl. avlägsna länder  
som står som mottagare.

Den viktigaste exportprodukten är na-  
turligtvis spinnrullen Ambassadeur, som  
i USA döpts till "rullvärldens Cadillac",  
och den är också fabriken största en-  
skilda produkt. Det är vid tillverkningen  
främst av denna men även vid tillverk-  
ningen av de något enklare rullarna som  
traditionerna från urtillverkningen kom-  
mer till sin rätt. Urmakeri- och finne-  
kanikeryrket har många av arbetarna  
ärvt från fadern, och med stolthet be-  
rättar ingenjör Lennart Borgström,  
tredje generationen Borgström inom  
företaget, under en rundvandring i fa-  
briken att maskinparken är fullt ut jäm-  
förlig med den som finns i de förnämsta  
schweiziska urfabrikerna.

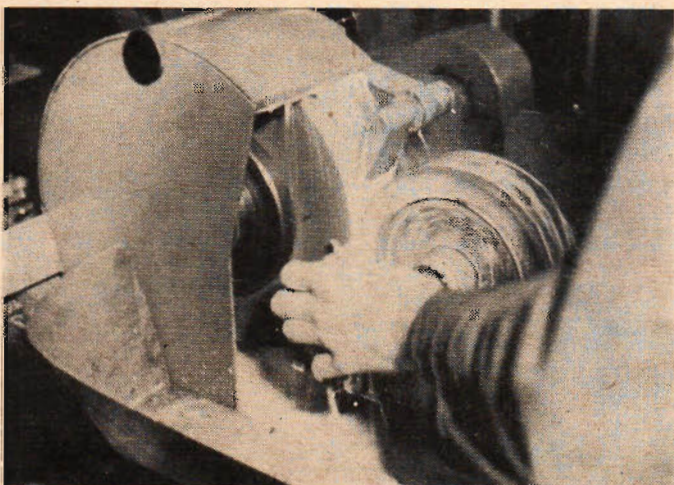
— Dessa arbetare har emellertid ytter-

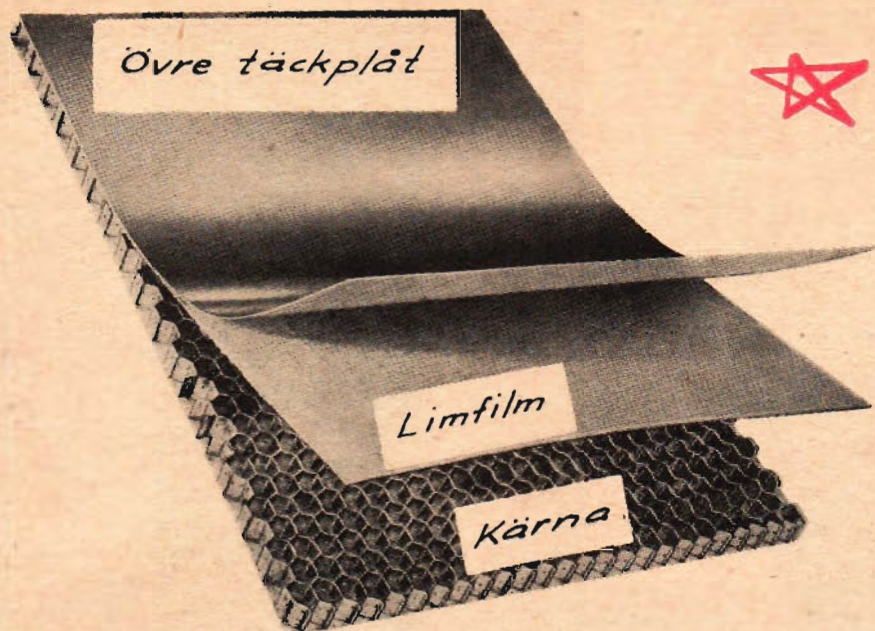
ligare en fördel utöver sin stora yrkes-  
skicklighet, säger ingenjör Borgström.  
Liksom min far och jag själv är 90 pro-  
cent av arbetarna aktiva sportfiskare —  
vi ligger ju idealiskt till med Mörrumsån  
flytande direkt förbi fabriken och alldeles  
i närheten har vi ju Blekinge skärgård  
med en helt annan typ av fiske. En  
skicklig arbetare, som dessutom av prak-  
tisk erfarenhet vet exakt hur varje del  
han sysslar med kommer att fungera i  
verkligheten, han gör också bra grejor.  
Även ur en annan synpunkt är vårt läge  
idealiskt. Varje liten omkonstruktion kan  
ögonblickligen provas, och skriv upp att  
vi utnyttjar denna möjlighet. Vi är  
stolta över att man anser sig kunna lita  
på Svängstaprodukter, och därför släp-  
per vi inte ut en nykonstruktion förrän  
vi ordentligt hunnit pröva den under  
skiftande betingelser.

När ingenjör Lennart Borgström sedan  
plockar sönder en Ambassadeur-rulle  
för demonstration och beskriver den, för-  
står man varför precisionen på många  
detaljer måste kontrolleras på  
tusendelen av en millimeter. Vid  
många kast kommer rullen upp i  
en hastighet av 28 000—30 000  
varv/min och vid tävlingskast kan  
hastigheten springa upp ända  
till 50 000—60 000  
varv/min — det  
(Forts. sid. 34.)



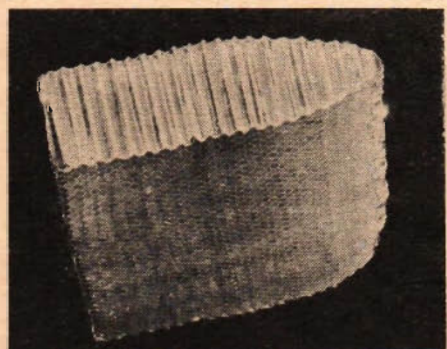
T. v. en modern centerless-slipmaskin i arbete i den med hög-  
moderna maskiner utrustade verkstaden.  
Ovan två gamla trotjänare på avdelningen för taxameter-  
tillverkning.  
Därovan stansning av Svängstabeten.





En flygplanspanel tillverkad efter en ny metod med en honungskakekärna av aluminiumfolie och täckplåtar av 0,2 mm aluminiumplåt har visat sig kunna uppta tryckpåkänningar av inte mindre än 48 kg/mm<sup>2</sup>. Metoden har utnyttjats för att bygga vingar och stabilisator till Martins robotbombare Matador, varvid tillverkningskostnaderna endast blivit tredjedelen mot vid användning av konventionella vingbyggnadsmetoder. I denna artikel presenterar forskningsingenjör Bryan R. Noton, D. C. Ae., vid Flygtekniska försöksanstalten metodens användning och möjligheter.

# HONUNGSKAKA GER STYRKA



Biet ger när det bygger upp sin honungskaka ett ypperligt exempel på ekonomiskt utnyttjande av material — det använder minsta möjliga material för att nå bästa möjliga resultat. Detta har länge varit känt och effektiviteten av honungskakans konstruktion har nu klart konstaterats vid praktisk användning i hårt belastade flygplanskonstruktioner. Om ett ark honungskakeceller framställda av folier, vanligen rent aluminium, limmas till plåtmaterial med stor hållfasthet får man en konstruktion, som är mycket stark, styv, enkel och jämn.

En sådan kombination av kärna med låg volymvikt och täckplåtar går under namnet sandwichkonstruktion. Kärnans funktion är att hålla isär ytplåtarna, så att man får en panel som är tillräckligt styv att förhindra elastisk instabilitet, och dessutom att ge stöd åt de tunna täckplåtarna så att de inte bucklas vid påkänningar. Cellkärnor kan användas för många olika konstruktioner och utföras i skilda material såsom hartsimpregnerat papper, bomull och glasväv. Täckplåtarnas material kan på samma sätt varieras och en ypperlig kombination är en hartsimpregnerad honungs-



Ovanför rubriken en bild som klargör hur sandwichkonstruktionen med honungskaka är uppbyggd och här ovan har tecknaren illustrerat hur man vid vingbyggen med denna metod sparar två tredjedelar av den normala kostnaden.

kakekärna limmad till täckplåtar av aluminium.

Under det senaste årtiondet har limmen förbättrats mycket snabbt, och det är denna utveckling, som är orsaken till det stora intresse som nu visas sandwichkonstruktionerna. Limmen är av avgörande betydelse för dessa konstruktioner, då de inte endast används för att sammanfoga täckplåtarna och cellmaterialet utan också för att sammanfoga foliematerialet till honungskakeblock.

I England använder man vanligen Catalin-lim för sammanfogningen av cellerna, medan man för att foga honungskakekärnor av aluminium till täckplåtar av aluminiumlegering använder Redux 775, vilket bekvämt appliceras som film. I USA har man sedan flera år använt en liknande limfilm framställd av Bloomingdale Rubber Company. För samtliga dessa limmer krävs värme och tryck. Efter kemisk rengöring av kärna och täckplåtar läggs limfilmen helt enkelt mellan komponenterna och limningsproceduren tar sin början.

Lim i form av film har många fördelar. Den är lätt att förvara och handha och i fogar som utförts med limfilm är limtjockleken konstant och därför är det troligt att från denna utgångspunkt har

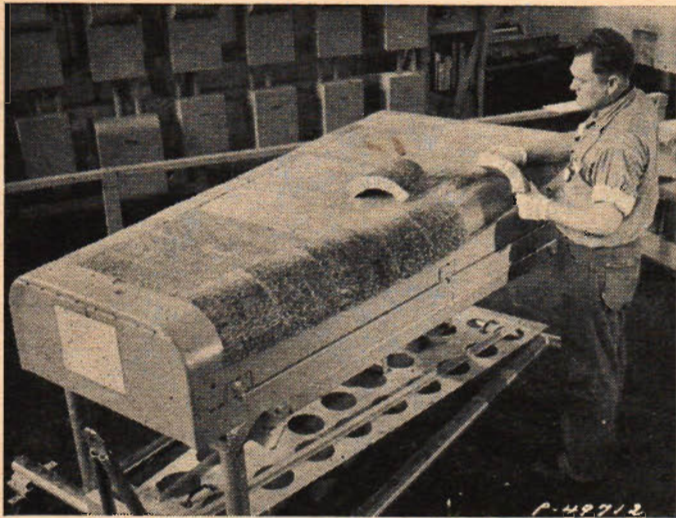
Överst: Metall-limmen kan utom i flytande form även erhållas i film, vilket utnyttjas vid tillverkning av honungskakepaneler. T. v. det amerikanska limmet FM-47, som levereras på ett underlag av fiberglas. T. h. det nya brittiska limmet Redux 775.

Ovan: En sektion aluminiumhonungskaka som skurits till för att passa insidan av täckplåtarna längs kanten av en robotvinge.

Nedan: Vid användning av flytande epoxyylim vid sandwichkonstruktioner med honungskakekärna dras det flytande limmet genom kapillärkraften upp mot kakans cellväggar, vilket ger ett starkt limförband.







fogen samma styrka hela vägen. Redux limfilm väger ca 0,4 kg/m<sup>2</sup>.

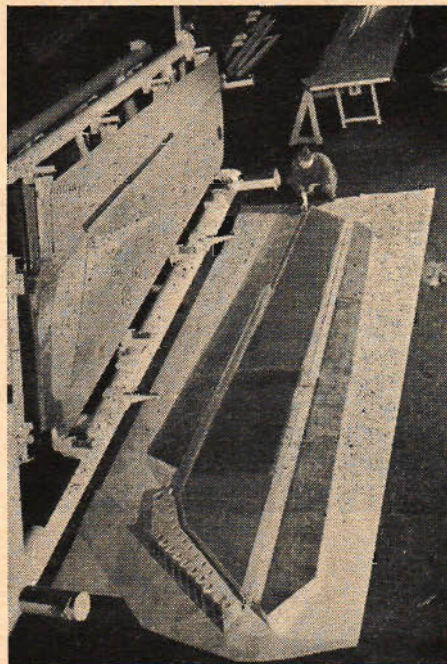
Den brittiska flygplanstillverkaren A. V. Roe har utarbetat en metod varvid flytande epoxylim används för att sammanfoga honungskakan och täckplåtarna. Detta lim bildar genom kapillärkraften små vallar kring honungskakans väggar. Innan metallim i större skala var tillgängliga gjorde man försök med nitning och svetsning av sandwichkonstruktioner i metall, men dessa metoder visade sig vara mycket opraktiska på grund av det stora antal fästpunkter som behövdes.

Denna sandwichkonstruktion med honungskaka kom till användning vid byggandet av Glenn L. Martins robotbombare Matador. När det blev fråga om konstruktionen av Matadors vinge, stabilisator och åtskilliga delar av flygkroppen måste ett antal problem lösas. En del av dessa gällde hur man skulle uppnå låg vikt, stor hållfasthet, enkel tillverkning och låga tillverkningskostnader. Detta är naturligtvis krav av största betydelse för alla flygplanstyper, men då Matador är en "engångsrobot" blev kostnadsfaktorn av ännu större betydelse än normalt. Den konventionella vingkonstruktionen med spryglar, förstävningar och andra delar, som sedan ska sammanfogas med ett otal nitar, kräver många yrkesmäns skicklighet. Martins



Ovan delar till en vinge i vilken ingår både helt flata och kurvade delar.

konstruktörer valde i detta fall honungskakekonstruktionen, och då kunde man använda icke yrkesutbildad arbetskraft



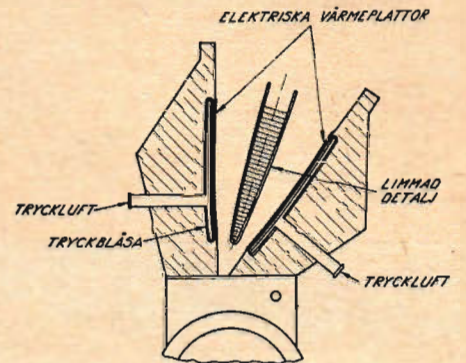
Ovan: Delarna till en vinge för robotbombaren Matador plockas samman framför en redan färdig vinge. Konstruktionens extrema enkelhet framgår tydligt.

T. h. är honungskakan färdig för att limmas till täckplåtarna. Den läses då i en ram och fraktas på en taktävlis in i limningspressen.

T. v.: Även extremt stora delar, exempelvis golven i transportplan, kan byggas upp av små honungskakeark.



Martins robotbombare Matador klar för start. Vingar, stabilisator och många andra delar är uppbyggda med honungskakekonstruktioner.



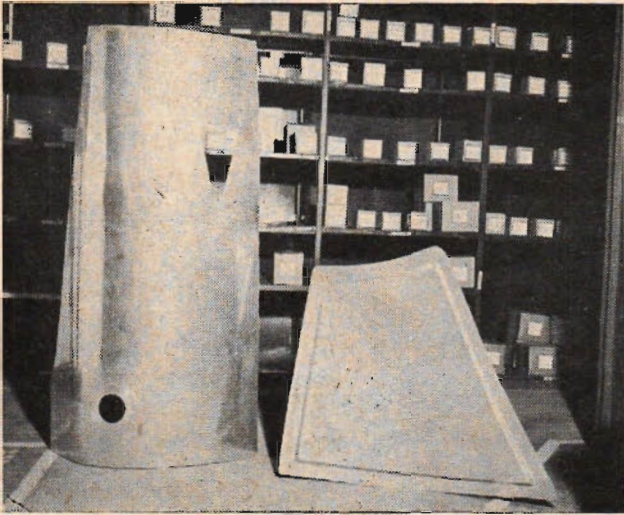
HUR LIMNINGSPRESSEN FUNGERAR

En schematisk bild av den limningspress som används av Glenn L. Martin.

för nästan hela produktionen av de bakåtsvepta vingarna och stabilisatorn.

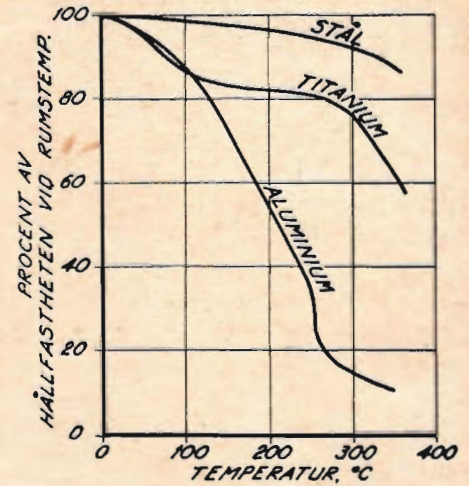
Trots att Matador-vingen alltså huvudsakligen byggdes av icke yrkesutbildad arbetskraft tillverkades denna på endast en fjärdedel av den tid som skulle ha behövts för en konventionell vinge, och den totala kostnaden för en Matador





T. v.: Flygplanspaneler producerade hos ett annat flygplansbyggande företag, Convair, där man utnyttjat honungskake-metoden. Av bilden framgår också den mycket fina yttfinish man kan uppnå.

T. h.: "VärmevalLEN" kommer att kräva nya material i honungskakekonstruktionerna och kurvorna visar hur överlägsna titan och stål är aluminium vid höga temperaturer.



honungskakevinge är endast ungefär tredjedelen av kostnaden för en konventionell vinge. Detta beror främst på att honungskakan drastiskt reducerar antalet behövliga delar.

Honungskakecellerna i Matador är tillverkade av ren aluminiumfolie 0,038—0,15 mm tjock och de enskilda cellerna är antingen 6,3 eller 9,5 mm i diameter. Honungskakekärnans volymvikt varierar mellan 30 och 500 kg/m<sup>3</sup>.

Honungskakan tillverkas ofta i stora kubikformade block och skärs sedan till rätt storlek och form med hjälp av en bandsåg. De kurvformade eller plana honungskakekärnorna placeras och låses noggrant i jigger som framgår av en av bilderna, och runt kärnans kanter ges kakan ofta en solidare form genom att åtskilliga celler pressas samman. Detta ger en större linningsarea och en större skjuvhållfasthet, då belastningar på panelen måste upptas runt dess kant.

I samband med denna konstruktion har Martins utvecklat en ny linningssteknik. Den ursprungliga processen tog sju timmar, varvid värme och tryck tillfördes i en autoklav. Dessa

sju timmar innefattade in- och uttagning och långsam kylning av vingen för att undvika att den slog sig. Denna tid har med den nya metoden skurits ned till två timmar genom att värmotillförs med elektriska plattor, som kommer i direkt kontakt med täckplåtarna, och som är isolerade från tryckblåsorna av gummi. Många olika linningsmetoder kan emellertid användas beroende på de limmade detaljernas storlek, omfattning och mängd.

Innan honungskakekärnorna och de formade täckplåtarna placeras i linningspressen för den slutliga sammanfogningen tillförs med rulle ett lager flytande lim till kärnornas ändar och ett lager är också sprutat på insidan av täckplåtarna. När komponenterna är klara i pressen med limfilmen placerad mellan kärnan och täckplåten tillförs tryck och värme. Sedan vingen under den bestämda tiden tillförts en värme av ca 140° C och ett tryck av 1 kg/cm<sup>2</sup> tas vingen ut och kan genomgå vissa kontroller, t. ex. prov med ultraljud för att bestämma limfogens kvalitet. Då emellertid knappast någon provmetod är helt tillförlitlig är det av största betydelse med en noggrann kontroll av samtliga arbeten vid framställningen av sandwichkonstruktioner med honungskaka. Fullständig kemisk rengöring, riktigt tryck, temperatur etc. är av fundamental betydelse för kvaliteten på med honungskaka förstuvade konstruktioner.

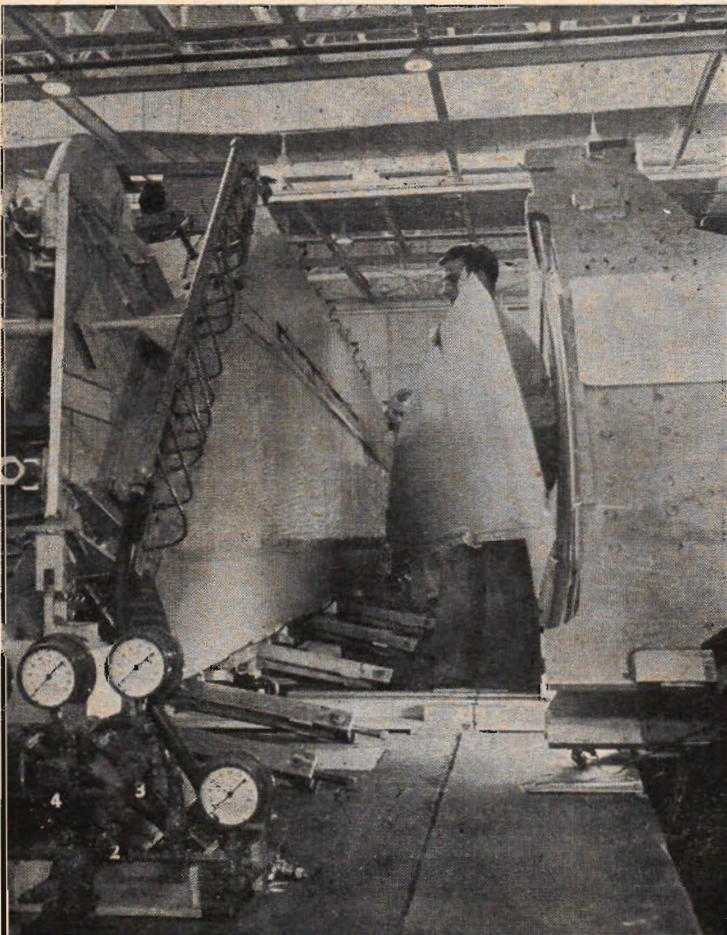
Hållfastheten hos konstruktioner med aluminium-honungskaka bestäms av åtskilliga variabla faktorer. Där finns exempelvis foliens tjocklek, celldiametern och typen av täckmaterial. Då hållfastheten står i ett så gott som direkt förhållande till kärnans volymvikt är det denna faktor man utgår ifrån vid de preliminära beräkningarna av kärnspecifikationen. Kärnans vikt varierar mellan 20 och 40 procent av den färdiga sandwichkonstruktionens vikt, variationerna beroende på de skjuv- och böjningspåkänningar, som kan ifrågakomma. Vid valet av kärna och dimensioner för täckplåtarna av aluminium är den avgörande faktorn de påkänningar konstruktionen ska utsättas för. Golvpaneler kräver exempelvis betydligt större tryckhållfasthet än mellanväggar i ett flygplan.

Den mycket stora tryckhållfastheten hos tunna täckplåtar stabiliserade mot buckling med honungskakekärnor understryks av följande exempel. Tryckpåkänningar upp till 48 kg/mm<sup>2</sup> kan upptas av täckplåtar med endast 0,2 mm tjocklek. Den vanliga tjockleken på täckplåtar till paneler med kärnceller med 9,5 mm diameter håller sig emellertid mellan 0,25 och 1,5 mm.

Då honungskakekonstruktionens användning vid bygget av robotbombare här behandlats kan det vara av intresse att konstatera, att den annalkande "värmevalLEN" gör att honungskakan av aluminium så småningom kommer att ersättas av honungskakor av titan eller stål. På en av bilderna finns det kurvor som visar hur överlägsna dessa material är i jämförelse med aluminium vid stigande temperaturer.

Stål- och titankärnorna måste i framtiden limmas till täckplåtar av samma material med speciella lim så-

(Forts. på sid. 30.)



Kärnan i honungskakan har placerats i linningspressen och täckplåten, som formats så att den exakt passar honungskakan, placeras i läge.

# Sändaramatörer med ballongantenn

Sveriges Sändaramatörer har haft sin årliga portabeltest, som blev mycket lyckad med sol, värme och fina tävlingsloggar. Ett par brommaingenjörer gjorde framgångsrika försök med att använda spärrballonger för att få upp antennerna högt.



Sätten är många och uppfinningsrikedom stor när sändaramatörernas årliga portabeltest äger rum. Annandag pingst var det dags igen och runt om i landet hade s. k. portabelfrälsta amatörer ockuperat de högst belägna knallarerna för att få så bra sändningsplatser som möjligt.

Sändaramatörerna är nu ett släkte för sig och lämnar ogärna det unkna schacket, som de kallar den vrå, där hemmestationen är placerad. Här sitter de och ugglar till långt fram på nätterna och jagar rariteter från andra sidan jordklotet. Men åtminstone en gång om året kommer de på bättre tankar och ger sig ut i terrängen för att njuta av sol och natur.

För att få en acceptabel anledning till utflykten tar de med sig en bärbar radiostation i det gröna och kallar det hela för portabeltest. Testen blir en tävling, där det gäller att kontakta så många andra portabla stationer som möjligt under en tidsrymd av några timmar. Många amatörer deltog i tävlingen och tävlingsloggarna granskas nu av arrangörerna, Föreningen Sveriges Sändaramatörer.

De som lyssnade på 80- och 40-metersbanden hörde kanske anropet SMP. Det betydde att portabla stationer var i farten. Kvaliteten på signalerna var kanske inte den bästa, men man får betänka att det ofta rör sig om små hempysslade stationer — kanske inte större än att de får plats i en rockficka. Liten effekt ger mera poäng i testen och därför körde många med låga spänningar på slutröret.

Två brommaingenjörer, Bror-Lars Fosselius och Klas-Göran Dahlberg — på amatörbanden kända som SM5BL och SM5KG — prövade för första gången i portabeltestens historia "ballongmetoden" för att få upp antennen så högt som möjligt. 30 meter över talltopparna i Tråkvista utanför Stockholm svävade en spärrballong i miniatyr, som bar upp deras antenn.

Den syntes vida omkring och förorsakade trafikstockningar på vägen av undrande bilister. Där koppartråden försvann ner i skogen fann Tfa de två ingenjörerna vid en BC-654, amerikansk surplusstation med god räckvidd.



Ingenjör Bror-Lars Fosselius, SM5BL, med spärrballongen. T. v. en reservballong av radiosond-typ.

— Men det är nog ballongantennen som gör susen, förklarade de när vi tittade i loggboken. De hade uppnått det fina resultatet av 30 kontaktade stationer. Alla svenska distrikt — tävlingen gäller bara Sverige — utom det nordligaste fanns med. Gotlänningar, som annars brukar vara svåra att få kontakt med, hade de också loggat. En roterande omformare driven av tunga ackumulatörer av NIFE-typ surrade i takt med klappret från telegrafnyckeln. Solen gassade från molnfri himmel och sommarens första flugor dansade kring de svettiga operatörerna.



Vid sändaren sitter ingenjör Klas-Göran Dahlberg, SM5KG.

Den uppsända ballongen av amerikansk tillverkning fanns att köpa i Sverige, fick vi veta men kostade omkring 500 kronor. Den styrdes av fyra vingar och stod absolut stilla, när man släppt upp den i luften. En vanlig ballong för t. ex. radiosonder, som meteorologerna använder skulle inte kunnat hålla sig kvar i den kraftiga vinden.

De båda ingenjörerna hade också med sig sina bilar i terrängen. Och det förvånar väl ingen, om vi avslöjar, att de inte ens kunde glömma sin radiohobby bakom ratten. Där inne glänste vackra instrumentpaneler och deras placering gjorde det möjligt för föraren att manövrera en inbyggd sändarstation i bilen under gång.

Fosselius berättade, att det finns åtskilliga radioamatörer i Stockholm och ute i landet, som kör med radiostationer inmonterade i sina bilar. De kallar sig för "mobila gänget" och träffas främst på 80-metersbandet, där de flesta sändarna arbetar. På mornarna på väg till arbetet och på lediga lördagseftermiddagar är etern full av deras beskrivningar från rusningstrafikens elände.

SM5AVC

## Bättre lins för filmkameror och projektorer

Vistascope Corp., USA, har kommit ut med en speciell ny lins, som kan monteras på varje filmkamera eller filmprojektor för 8 eller 16 mm film och som ger en fullständigt naturtrogen återgivning och ökar synvinkeln med 50 %. Linsen kallas "Vistascope lens" och den sägs ge en briljans och ett djup på bilden vid filmförevisning i hemmet, som aldrig tidigare förekommit.

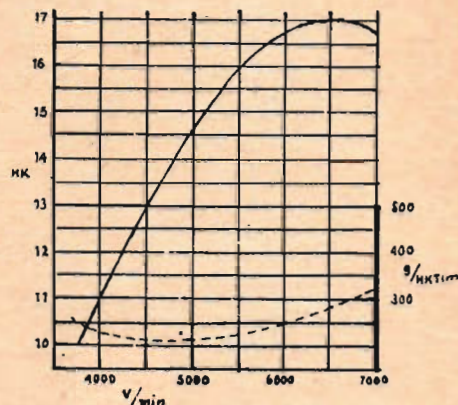
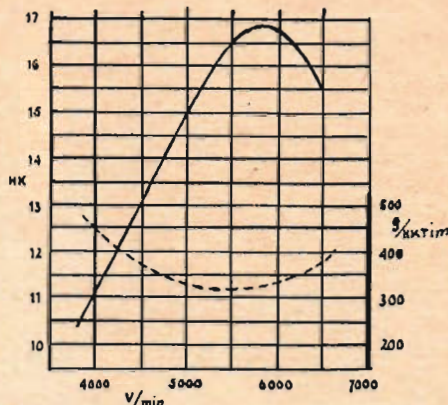
# BLUFFAR BROSCHYREN?

Om uppgifterna i broschyren om motorcykelns bränsleförbrukning inte stämmer kan det vara beroende av ett översättningsfel. Bränsleförbrukningen beräknas nämligen på flera olika sätt som här beskrivs av Eric J. Bron.

"Broschyren ljuger", suckade häromdagen en vän, "min motorcykel förbrukar mycket mera bränsle än firman uppger i sina tekniska data." Ja, det där känner man kanske igen, om inte av egen erfarenhet så av andras. Och det värsta är att påståendet ofta är sant, särskilt då det gäller tyska motorcyklar.

Är då motorcykelimportörer så oärliga att de medvetet bedrar sina kunder? Nej, oftast beror "lögnen" på ett missförstånd, ett översättningsfel! Av de olika motorcykeltillverkarna uppges bränsleförbrukningen ofta på olika sätt. Den ena uppger den s. k. normförbrukningen, den andra uppger bränsleförbrukningen vid en viss stadigvarande hastighet, den tredje kanske talar om bränsleförbrukningen vid en viss medelhastighet, medan den fjärde genom en kurva specificerar olika bränsleförbrukningar vid olika hastigheter. Vid en testning nämner vi själva ibland praktikförbrukningen, dvs. den genomsnittliga bränsleförbrukningen under alla möjliga körförhållanden.

Vi ska nu titta litet närmare på hur de olika bränslevärdena fastställs. Om man har litet kunskaper om detta ämne, behöver man aldrig känna sig "lurad" av en broschyr eller av andra uppgifter, som lämnats av motorcykel-, scooter- eller mopedförsäljaren. I Tyskland, där man tycker om att normalisera och standardisera, och där man försöker motarbeta illojal konkurrens genom oriktiga uppgifter, har man för motorfordon fastställt en formel för bränsleförbrukningsuppgifterna — den s. k. "Normverbrauch". Normverbrauch har av de flesta svenska importörerna felaktigt översatts till "normalförbrukning" i deras svenska broschyrer, dvs. förbrukning vid normal körning eller normal hastighet e. dyl. Ett rätt så mänskligt, men ändå grovt fel!



Av den vänstra kurvan framgår effekten och den specifika bränsleförbrukningen av en modern tvåtaktsmaskin. På den högra bilden syns kurvorna för en fyrtaktsmotor.

Normverbrauch eller normförbrukning, som man skulle kunna kalla det på svenska, har egentligen ingenting att göra med den normala bränsleförbrukningen, som så många tror.

Normförbrukningen av t. ex. en viss motorcykel fastställs genom att köra maskinen en viss distans (2 mil, varav 1 mil fram och samma mil tillbaka) med en konstant hastighet, som är 3/4 av maskinens topphastighet. Föraren intar härvid normalställning på cykeln, vars utrustning och inställning stämmer överens med serieproduktens. Bränsleförbrukningen mäts med en specialapparat varefter 10 proc. läggs till. Nu har man fått fram maskinens "normförbrukning".

Värdet av en dylik uppgift är rätt så relativt, eftersom prestanda hos olika

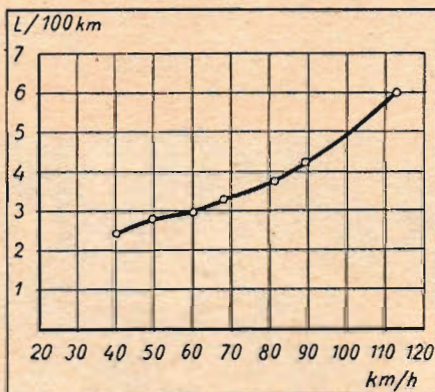
motorcyklar med samma cylindervolym ofta är mycket olika. En 250-kubikare på 18 hk, som har en topphastighet av 125 km/tim normförbrukar vid 2/3 av denna hastighet, dvs. vid ca 83 km/tim, givetvis mera än en 250 cc maskin med en effekt av 13 hk och med en topphastighet av 100 km/tim, varvid normförbrukningen alltså mäts vid ca 67 km/tim. Av ovanstående förstår man att normförbrukningsvärdet inte alls kan användas i praktiken och att siffran inte heller är av stor betydelse, då det gäller att jämföra maskiner med olika topeffekter och hastigheter. Dessutom blir en mätning av bränsleförbrukningen vid en viss jämn hastighet inte alls densamma som en mätning av en varierande hastighet, varav sedan medelhastigheten beräknas. Bränsleförbrukningen kommer t. ex. att vara mindre vid en konstant hastighet av 60 km/tim än vid en medelhastighet av 60 km/tim, varvid man kanske ibland kör 40 km/tim och ibland 80 km/tim. Detta bör man även komma ihåg, då man vill köra så ekonomiskt som möjligt! Normförbrukningen är egentligen endast av värde vid vissa jämförelser.

För genomsnittskunden är det av större betydelse att mäta den genomsnittliga bränsleförbrukningen på en viss distans, t. ex. 100 mil, som körs under olika körförhållanden och hastigheter. Härvid händer det naturligtvis, att en förare kör mera ekonomiskt än en annan genom lugnare accelerationer o. dyl., men på det stora hela taget kan kunden få en rätt så ärlig uppfattning om motorns "törst".

En annan metod att ange bränsleförbrukningen är det specifika förbrukningsvärdet, vilket anges i gram per hästkrafttimme; avkortat g/hk tim. Härav får man alltså reda på hur många gram bränsle en motor förbrukar per lämnad hk och timme. Den specifika förbrukningen mäts på provbänk, där även motorns andra prestanda, såsom effekt och vridmoment, kan mätas.

För tvåtaktsägarna bör kurvorna på översta bilden vara intressanta. De båda kurvorna gäller en tvåcylindrig tvåtaktsare med en topeffekt på dryga 16,5

(Forts. på sid. 30.)



På denna kurva anges en tvåtaktsmotorcykelns bränsleförbrukning vid olika konstanta hastigheter.

...mm.  
Tunggewicht: (fohrtenig mit Kraftstoff) 115  
Zulässiges Gesamtgewicht: 272 kg (einschließl. 2 Personen und Gepäck).  
Höchstgeschwindigkeit: 96 km/h aufrecht sitzend.  
Kraftstoff-Normverbrauch: 2,4 Ltr./100 km  
Serienmäßige Ausstattung: Abblendschalter am Lenker, kräftiger Gepäckträger, schwarze Hochglanz-Emalierung mit Ziellinien, reichhaltige Werkzeug-Luftpumpe.

...  
Literereffekt: 53 hk/per 1 liter  
Effekt/kg: 9.9 kg/hk med 75 kg för  
Normalförbrukning: Bensen 2,8 liter  
Bränsle: Bensen-oljeblandning 25:1.  
Högsta genomsn. fart: Solo: 112 km  
105

Det tyska "Normverbrauch" översatts i den svenska broschyren ofta felaktigt med "normalförbrukning" eller "förbrukning vid normalkörning" e. dyl.

# MOPEDERNA på vägen



## Moped för motorsinnade

Den nya mopeden Puch MS 50 är en intressant och trevlig bekant-skap, konstaterar Teknik för Allas mopedexpert Jan Jangö. Här nedan redovisar han sina erfarenheter från provkörningen av mopeden. Trots att han alltid propagerat för mopeder utan växlar fann han behag i den scooterpåverkade mopeden.

### Puch MS 50

**MOTOR:** Puch tvåtakt enkelkolvmotor med vändspöning och fläktkyllning. Cylinderdiameter 38 mm, slaglängd 43 mm, slagvolym 49 cc, kompression 1:6,5, förtändning 3,5 mm. Smörjning genom oljebländad bensin, blandningsförhållande 1:25 (4%), och oljepåfyllning i växellådan. Tändstift 14 mm. Bing förgasare. 17 watts belysningsuttag.

**REGLAGE ETC.:** På höger styrstång rullhandtag för gas, draghandtag för handbroms, tumspak för "pys", dragknapp för luftspjäll (choke), bollhorn. På vänster styrstång vridväxelhandtag för växling och koppling av scooterstyrt samt avbländningsknapp. Pedalbromsning överförs med wire. Elektriskt baklyse.

**KRAFTÖVERFÖRING OCH VÄXLAR:** Från motor till växellåda: snedskurna drev löpande i oljebad. Tvåväxlad kraftöverföring till bakhjulet med singelkedja.

**RAM:** Skälram av pressad stålplåt. Framfjädring med teleskopgaffel och hydraulisk stötdämpning, bak svängarm med teleskopstötdämpare. Fjädrörelse fram 50 mm, bak 35 mm.

**HJUL:** Ringar 23x2". Stickaxlar fram och bak. Bromsbackarnas dimensioner: diameter 90 mm, bredd 20 mm. Bakkroms med wire från pedalerna.

**TANK:** Bubbla rymmande 3 liter. Reservkran. Verktygsväska inbyggd i tanken.

**MÅTT OCH VIKT:** Totalhöjd 990 mm, största bredd 625 mm (stort bekvämt styre). Hjulavstånd 1140 mm, totallängd 1790 mm, markhöjd 140 mm. Vikt tom 39 kg, körklar 43 kg.

**TILLVERKARE:** Steyr-Daimler-Puch AG, Österrike.

**PRIS:** Med hastighetsmätare 867: — kronor.

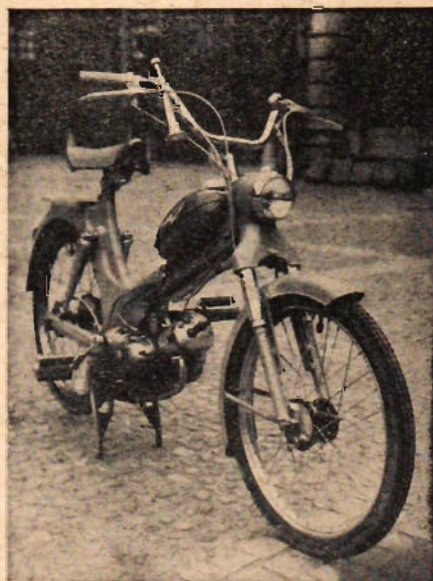
**Omdöme och provkörning:** Puch har ett gott namn som motorcykel — det visar inte minst de senaste månadernas många inregistreringar. Och den nya mopeden MS 50 skäms inte heller för sig. Man hajar till redan när man ser exteriören. Den pressade skälramen, sammanbyggd med bakskärm, den inklädda fläktkylda motorn, bakhjulets svängarm liksom framhjulets robusta gaffel, hydrauliskt dämpad med teleskopstötdämpare, den i framgaffeln inbyggda strålkastaren och många andra detaljer ger intryck av en stadig robust vägsäker moped av motorcykeltyp. Den verkar olik de flesta andra mopeder.

Och så är den också. Puch är ingen moped för nybörjare eller personer utan motorsinne, även om den genom sin säkra väghållning, bekväma körställning, mjuka fjädring och sina utmärkta bromsar säkert också är inbjudande för denna kategori. Nej, man bör vara motorcykelsinnad eller i varje fall ha smak för scooters.

Jag hade nöjet att provköra Puch MS 50 i fem dagar och märkte inte utan en viss grämlse, att jag blev fäst vid bägen och ytterst ogärna ville köra den tillbaka till Frode Lunds nyöppnade stockholmsfirma, MC-Lund på Ynglingagatan i Stockholm.

Det var ingen kärlek vid första ögonkastet. Här kom det en ny moped med fullständig scooterutrustning och de allra modernaste tillbehören, fast man hade predikat i tre år att en moped inte ska ha några växlar och minsta möjliga uppsättning reglage. Och goda bromsar. Den här var tvärtom, fränsett det där med bromsarna, för det var de behagligaste bromsar jag manövrerat på en moped. Starka, men ändå mjuka, samma trumbromstyp fram och bak, den bakre påverkad av en dragwire från vevpartiet.

Svårkörd var mopeden den första halvtimmen, tills jag plötsligt fick hela körtekniken klar för mig — den här mopeden ska köras exakt som en tvåväxlad scooter eller mc. Den låga växeln är ingen detalj nödörtigt anordnad av



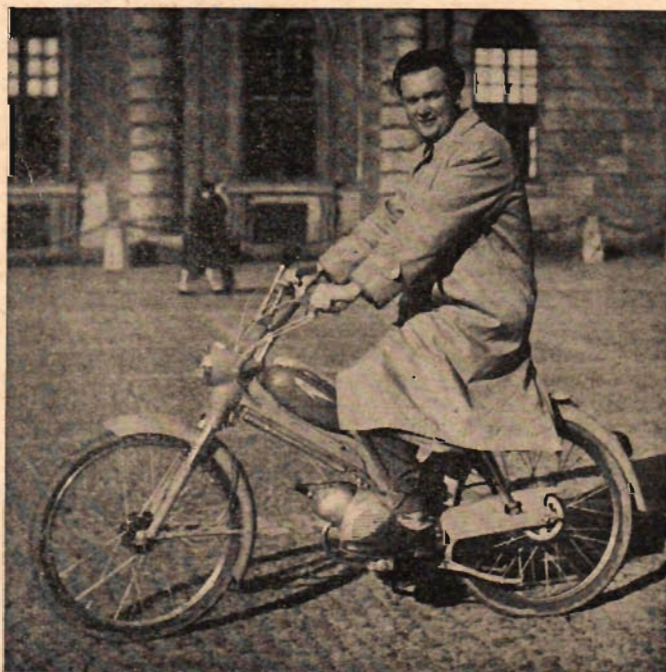
Puch moped har en effektiv framfjädning av teleskoptyp — den ser också både vacker och tillförlitlig ut.

formella skäl — den är till för att användas, och användas flitigt.

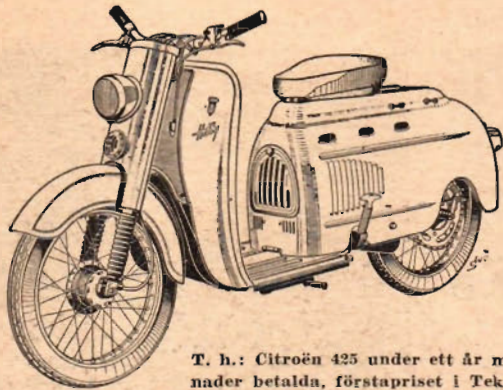
Mopeden kan enligt fabriken startas på tre sätt: 1) Stillastående som på en motorcykel med pedalen som kickstart. 2) Trampning med mopedens stående på stället (centralstöd, kraftigt och effektivt). 3) Igångcykling som med en vanlig moped eller cykel, med växeln på tvåan och dekompressionsventilens tumspak nere i själva starten.

De tre anbefallda startknepen gick alla hyggligt, men bekvämast tycker jag (och det gäller de flesta mopeder med en vältrimmad motor) är att rullstarta den gående raskt bredvid mopedens eller sittande på den i en utförsbacke. Det finns alltså ca 4 startmetoder!

På växelhandtaget fick jag göra relativt stora rörelser, men däremot var det

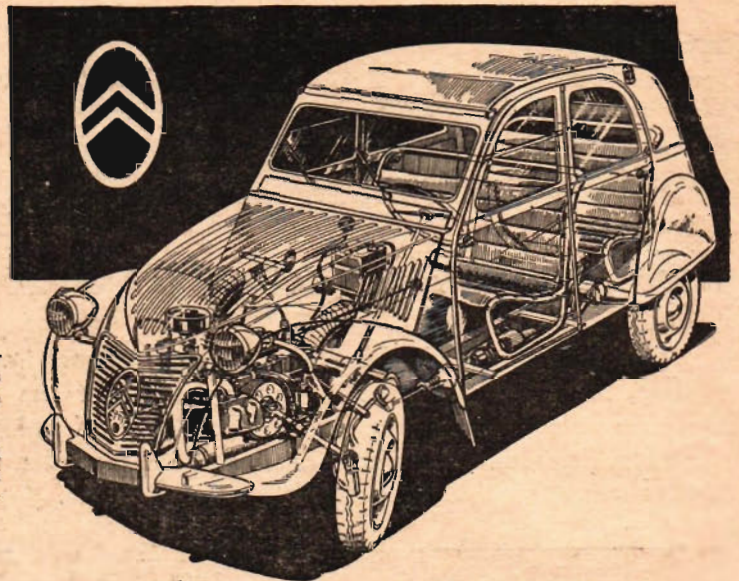


Den pressade ramen ger Puch en helt annan profil än vi är vana vid att se. Fastän TFA:s mopedtestare Jan Jangö här skymmer en del av detaljerna med sin rock framgår det tydligt att Puch är "annorlunda" till utseendet.



T. h.: Citroën 425 under ett år med alla kostnader betalda, förstapriset i Teknik för Alla stora pristävling, gick till ing. Olof Högberg i Tierp i norra Uppland.

Ovan: DKW Hobby-Roller, tvåhjuligen med den tänkande växellådan och andra priset i samma tävling, gick till fil. stud. Lars Henry Petersson i Landskrona.



# Stortävlingarnas pristagare utsedda

*Bilen, rollern, mopeden och Osloresorna klara för överlämning*

lätt att känna och höra, när växeln låg i. Med gasreglaget och kopplingshandtaget fick man i stället göra desto mindre rörelser. På gasen är den ganska känslig och fordrar att man följer långsamt upp vid acceleration. Vid häftig fullgas visade motorn tendenser att kvävas. Alltför snabba uppsläppningar av kopplingen i början gav förbluffande kraftiga ryck. Motorn går jämnt även vid övre fartgränsen.

Puchs moped är byggd att tåla kraftiga backar i de österrikiska alperna. Även i den svenska bantade versionen (originalet mäter 1,6 hk) är backtagningensförmågan på lägsta växeln mycket god. Hamngatsbacken med 18 km/tim med låg utgångsfart, Luntmakargatans backe upp mot Apelbergsgatan långsamt men säkert... Uppför Tranebergsbron västerut på tvåan i motvind blev jag omkörd av en Saxoped och en Monarped, men på mera horisontell mark hände inte den malören, liksom inte heller när det var tillräckligt brant för ettans växel. På raka vägar var den snabb och ville gärna tjuvrusa, om man inte passade gasen. Den var enastående vägsäker, och gropar och uppstående anordningar i vägbanan lärde jag mig snart nonchalera — fjädringen runtom jämna de vägen. Om bromsarna har jag redan talat. Bakbromsen tar i alla lägen och cykeln kan backas utan hinder.

När det gick utför och hastigheten nåkades 35-strecket, uppnådde motorn tydligen ett varvtal i resonans med den avfjädrade ramdel man sitter på och åstadkom en viss darrning i sitsen. Ett lustigt fenomen, som tydligen gärna uppträder på mopeder med bakhjulsfjädring.

Ja, det här blev en lång historia om Puchs moped. Men den är intressant, och genom att ge en utförlig beskrivning hoppas jag att ge rätt person den rätta impulsen när det blir fråga om att köpa en Puch moped. Men kom ihåg, ett visst motortemperament bör man ha!

Teknik för Alla stortävlingar som startade i jubileumsnumret är nu avgjorda. Såväl den tävling, som varit öppen för alla och där det i etapperna gällt att placera ett antal bilder till olika artiklar och sedan i slutomgången föreslå ett slagord för Teknik för Alla, som ungdomstävlingen, där deltagarna i etapperna skulle fullborda vissa teckningar och sedan i slutomgången med högst 25 ord klargöra vad de tyckte bra eller dåligt om i TFA, har blivit stora succéer. Tävlingsjuryn har därför haft ett svårt arbete att väga de många goda lösningarna mot varandra. Samtidigt kan på nästa sida resultatet från den stora märkestävling Teknik för Alla genomförde tillsammans med Nymanbolagen publiceras.

## Tekniken avancerar — Teknik för Alla informerar, gav bil gratis ett år

*Den stora stjärnan i tävlingen Placera bilden — skapa slagordet har varit ingenjör Olof Högberg, Tierp, som är den enda som vunnit två etappsegrar och som ovanpå detta också vinner huvudtävlingen med slagordet: Tekniken avancerar — Teknik för Alla informerar.*

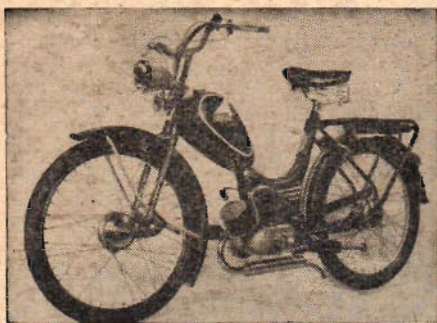
Även om han troligen lagt ned åtskilligt med arbete på denna tävling har utdelningen och timpenningen varit god: två etappsegrar har tillsammans givit 200 kronor i kontanter och nu har han i sluttävlingen fått första priset: bil gratis under ett år, vilket innebär att han disponerar en Citroën 425 Automatic med skatt, försäkring, service, eventuella reparationer och bensin för upp till 3 000 mil under ett helt år utan att lägga ut ett enda öre. Hur pass mycket detta ska taxeras till i pengar beror ju litet på

omständigheterna, men nog är det en vacker slant. Vid ett kort samtal meddelade den lycklige vinnaren att han hade körkort men inte bil, så vinsten kom synnerligen lägligt till semesterresan, som nu kommer att företas i prisvagnen.

Andra pristagare blev fil. stud. Lars Henry Petersson, Landskrona, som föreslagit Teknik för Alla — teknikens fönster. För det får han en DKW Hobby-Roller, tvåhjuligen med den tänkande växellådan, och den kommer väl till pass för honom eftersom han bor i Landskrona och studerar i Lund. Priset kommer nästan som en födelsedagspresent, då han ungefär samtidigt som detta nummer kommer ut fyller 24 år.

Tredje pris, Apollos nonstopmoped Motorette, tillfaller ritaren Valfrid Andersson hos ASEÅ i Ludvika för slagordet Teknik för Dig — Teknik för Alla. Även hos honom kom priset väl till pass eftersom han f. n. inte har något motorfordon — tidigare har han varit ägare av motorcykel — och har ett par kilometers väg till arbetet.

Bland de ytterligare 22 pristagarna som får Teknik för Alla under ett halvår och som får meddelande om detta per post fanns det åtskilliga som hade goda förslag till slagord. Det fanns emellertid inte fler stora pris att fördela och tävlingen får därför tacka för det visade



Apollo Motorette, nonstopmopeden och tredje priset i Teknik för Alla stora pristävling, gick till ritaren Valfrid Andersson, Ludvika.

intresset och tillönska alla bättre lycka nästa gång.

### Bilvinnaren även etappsegrare

Segrare i etapp IV blev ing. Olof Högberg, Tierp, alltså samma man som vann huvudtävlingen och som också en gång tidigare vunnit en etapp. Även tvåan och fyran har tidigare vunnit kontantpriser, om än inte lika höga.

Kontantpriserna gick till Olof Högberg, Tierp, 100 kr, Erik Persson, Stockholm-Bandhagen, 75 kr, Hans Mattson, Hedemora, 50 kr och Karl-Gustav Elmqvist, Södertälje, 25 kr. Följande tävlingsdeltagare får vardera 10 kr: Lars O. Schalin, Stockviksverken, Sverker Ahlenius, Mariestad, Bertil Nilsson, Uppsala, Gunnar Littorin, Örebro, Sven Bergström, Falun 2 och Henrik Karlsson, Linköping. Dessutom får ytterligare 15 deltagare Teknik för Alla under ett halvt år.

De åsyftade artiklarna i etapp IV var för bild 1 "Privatreaktor för industribruk, för bild 2 "TV i enhetsskolan", för bild 3 "Hydraulisk bil gör revolution", för bild 4 "El-sport och mat efter anlag" och för bild 5 "Köp av begagnad mc".

## Mjölby- och Hotinggrabbar vann TfA:s Oslo-resor

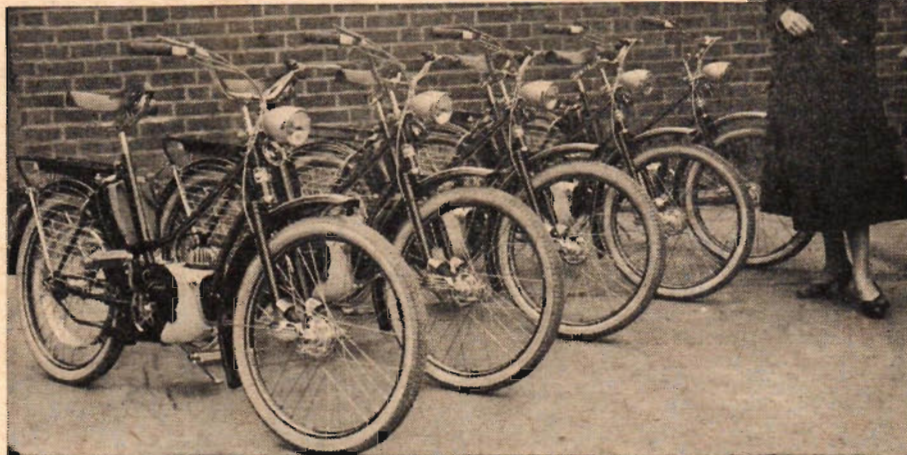
Ungdomstävlingen, som var uppdelad i en grupp för dem som var födda efter 1940 och en grupp födda 1938—40, gav till resultat att de stora priserna fördelade sig över nästan hela landet. De bägge Oslo-resorna gick till den 11-årige Karl-Yngve Löv från byn Berg tre mil från Hoting och den 16-årige Kenneth Kindgren från Mjölby.

I ungdomstävlingen fanns det inte på samma sätt som i den tävling som var öppen för alla någon klart dominerande stjärna. Segrarna i huvudtävlingen hamnade långt ned på listan i etapptävlingen och tvärt om. Jämnaste placering hade i den äldre ungdomsgruppen Jörgen Johansson, som i huvudtävlingen, där det gällde att med 25 ord uttrycka sin mening om TfA, placerade sig på tredje plats och som samtidigt blev tvåa i etapptävlingen, där man skulle fullborda teckningen av Saab Scandia.

Som framgår av ingressen gick flygresan till Oslo och fem dagars fritt uppehälle där till Karl-Yngve Löv från

## Märkestävlingen klar

### 5 Autopeder, 3 Crescent utdelade



I samband med AT:s mopedrally genomförde Teknik för Alla och Nymantbolagen en märkestävling längs tävlingsstråket med inte mindre än fem Autopeder och tre Crescentcyklar i priser — en tävling som nu är avgjord.

Märkestävlingen var en kombinationstävling, där det gällde att samla sex olika märken och kombinera de ord som fanns på märkenas baksida till en text, som om man gjort det riktigt kom att lyda: Allt nytt om mopeder läser Ni i Teknik för Alla. Vidare skulle två tra-

fiksäkerhetsfrågor besvaras så bra som möjligt, och slutligen skulle man med ledning av vissa i tidningen lämnade uppgifter beräkna hur många ekrar Nymantbolagen tillverkade förra året för sina cyklar, mopeder och motorcyklar.

Juryn har nu sammanträtt och bedömt svaren. Märkestexten hade nästan samtliga klarat felfritt. Däremot var det betydligt sämre beträffande trafiksäkerhetsfrågorna, där åtskilliga direkta fel förekom, många acceptabla men få verkligt goda svar fanns, vilket underlättade juryns arbete högst väsentligt. Frågan om ekrarna slutligen visade en mycket stor spridning.

Resultatet av juryns överläggningar blev att de fem Autopederna tillföll: Carl Olov Månsson, Stockholm K, Folke Nilsson, Eksjö, fru Gun Klinton, Stockholm Ö, Nils Fredriksson, Rättvik, och fru Inga Söderquist, Stockholm-Vällingby. De tre Crescentcyklarna tillföll Sten Ekström, Stockholm Sö, fru Linnea Lundborg, Bromma, och Barbro Karlberg, Vetlanda.

Han har visserligen varit på en skolresa till Köpenhamn, men det är i stort sett allt. Skriv upp att de lyckliga ostar juryn utsåg är nöjda med sin lott och att deras kamrater är smått avundsjuka.

Andra pris i bägge grupperna är en Fleischmann modelljärnvägsanläggning och den tillföll 15-årige Allan Larsson, Kode, och 13-årige Sven-David Sandström, Borensberg, medan tredjeprisen hamnade hos 15-årige Jörgen Johansson, Skövde, och 14-årige Juhani Nyman, Saladamn. Dessutom får de 22 följande Hobbyboken på posten.

### Andra segrare i etapptävlingen

I etapptävlingen, där det gällde att bl. a. komplettera en ofullständig bild av Saab Scandia med landställen och luckor, vilket de flesta gjort med fullständiga nykonstruktioner som Saab inte känner till, vidare skulle SAS-märket ritas till, propellern fullbordas samt ytterligare några detaljer irtas.

I den yngsta gruppen gick kontantpriserna till Donald Winge, Djurås (50 kr)

(Forts. på sid. 24.)



Presentkortet på gratisresa med flyg till Oslo och fem dagars uppehälle som gäst hos den norska Teknik för Alla gick till Karl-Yngve Löv, Hoting, och Kenneth Kindgren, Mjölby.



## Husvagnen går till sjöss

Amfibiefordon har alltid lekt konstruktörerna i hågen och vid det här laget finns det åtskilliga vattengående bilar i ritning och prototyp men ingen i produktion. Något bättre har man lyckats med sjögående husvagnar och nyligen demonstrerades en serietillverkad brittisk konstruktion på området. Som framgår av bilden här och på första sidan är det en medelstor husvagn, som är kärnan i konstruktionen. På vägen bogseras den som en vanlig husvagn men då man kommer till en strand kan överdelen, som byggts med tanke på sjögående, lösgöras från chassit och med en vinsch på detta försiktigt släppas ned i vattnet. Med hjälp av vinschen spelas

husbåten sedan åter upp på chassit och blir åter en husvagn.

I vattnet drivs den av en utombordsmotor, som ger husbåten en fart av fyra knop. Priset i England är drygt 6 500 kr plus ca 500 för utombordsmotorn.



Husvagnen lösgörs från sitt chassi och sjösätts.

## Modern fotogenspis

Primus han lanserat en ny tvålagig spis som är mycket lättskött och synnerligen lämplig i sommarvillan, sportstugan eller båten. Rymliga spillkoppar ger ett effektivt skydd åt brännarna vid överkok. Brännarna har hög värmeeffekt och är tystgående. En patensökt tändare möjliggör bekväm påfyllning och tändning. Som båtspis är det nya Primusköket mycket lämpligt om det förses med slingerräcke och kärlstöd.

Den effektivt värmeisolerade bränslebehållaren tar trots sin storlek inget extra utrymme då den är placerad under hällen. En fyllning räcker med båda brännarna på full låga i fyra timmar. Fotogenspisen väger 4,9 kg.



Primus nr 535 fotogenspis är praktisk och har ett elegant utseende.

## Mercedesstallet kommer

Mercedes fortsatte sin segerrad i Belgiens Grand Prix och världsmästerskapet kommer i år att erövras på Mercedes. Starten i Belgiens Grand Prix var intressant ur den synpunkten att det visar att Mercedes verkligen kommer att ställa upp i de tävlingar till vilka stallet anmälts under förutsättning att säkerhetsåtgärderna är tillfredsställande.

Några som sätter värde på denna indirekta deklaration är arrangörerna av Sveriges Grand Prix i Kristianstad, som därmed kan vara ganska säkra på att i enlighet med anmälan få se Mercedesstallet på startlinjen liksom publiken kommer att glädja sig åt de hypersnaba eleganta vagnarna av vilka en återges här intill.

T. h. den eleganta Mercedes-racern som kommer att delta i Sveriges Grand Prix.



## Nya ryska flygplanstyper

Det ryska flygvapnet förfogar uppenbarligen över en del flygplanstyper om vilka man i Västerlandet inte har några informationer. Gör man en bläddring i olika flygtidskrifter talas det bl. a. om två nya taktiska bombplan IL-28 och IL-28-2 samt en större MIG än den som uppträdde i Korea och som fått beteckningen MIG-17. Vidare torde man ha



Den av Tjernakovskij konstruerade deltavingen.

minst två deltavingar, dels det här avbildade nattjaktplanet, som konstruerats av Tjernakovskij men som på ett slående sätt påminner om en brittisk motsvarighet, och dels en betydligt större tvåmotorig deltavinge, som rapporterats varit synlig i Moskva-området under de senaste månaderna. En readriven flygbåt P. 52 påstås komma upp i en hastighet av 1 000 km/tim och ha reaaggregaten placerade ovanpå varandra. Till de märkligare konstruktionerna hör också Jak-12, som beskrivs som ett med flytande bränsle drivet raketplan för jaktplansuppgifter.



Ett tvåmotorigt nattjaktplan av okänd konstruktion.

Vid fjolårets flygparad i Moskva visades två nya fjärrbombare som av utländska observatörer döptes till Badger och Bison. De var försedda med starkt bakåtsvepta vingar och fyra reamotorer placerade tätt intill flygkroppen. Enligt uppgift ska dessa plan sedan ytterligare ha utvecklats.

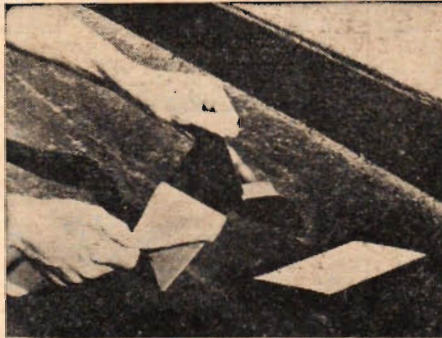


# TEKNISK pressrevy

• LJUDVÅGOR MED SÅ HÖG FREKvens att de inte kan uppfattas med örat — ultraljudvågor — används nu för att lindra smärta och muskelsammandragningar hos patienter som lider av ledgångsreumatism, omtalar Nyheter i dag. En rapport härom har nyligen inlämnats till Amerikanska institutet för ultraljud i medicinen av dr Edward Reese vid garnisonssjukhuset i Hot Springs, Arkansas. Samtliga de patienter som han behandlat hittills har fått sina smärtor märkbart lindrade. Händer som var så förstörda av reumatism att den knappast kunde omfatta stora föremål har nu fått hjälp så att fingrarna kan omsluta små saker. En patient som inte blivit bättre trots ett års behandling med corison kunde efter ultraljudsbehandling använda trappor och gå långa sträckor för första gången på många år.

• RCA HAR DEMONSTRERAT ETT kylsystem som bygger på det fysikaliska fenomenet att en elektrisk ström som passerar en punkt, där två olika metaller förenas, antingen producerar värme eller kyla, beroende på strömriktningen. RCA har funnit en legering, som håller temperaturen i ett kylskåp på minus 4 grader Celsius. Strömförbrukningen är ytterst ringa och apparaturen är enkel.

• NÄR DET ÄR FRÅGA OM FRAMSTÄLLNING av mindre artiklar i glas och det icke lönar sig eller inte går att gjuta dem, har amerikanska fabriker börjat med en ny tillverkningsmetod. Det gäller bl. a. otaliga smådelar i TV-apparater. Man blandar fint pulvriserat glas med ett plast-bindemedel och pressar materialet till den önskade formen innan man värmer upp materialet för härdning. Amerikanerna använder sig även av en annan metod i samband med förslutning av glasbehållare, t. ex. evakueringsrör från katodrör o. d. Man använder sig av en vanlig gaslåga för att mjuka upp glaset, varefter en elektrisk ström sänds genom lågan. Även glimmer



Utplacering och användning av de nya markeringsplattorna i självhäftande plast.

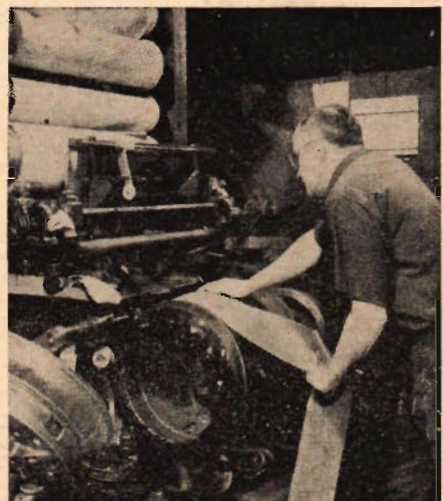
## Plast som gatumarkeringar

De gula strecken vid fotgängarnas övergångar, filmarkeringar och på liknande ställen utgör alltid ett problem för myndigheterna. Trots alla framsteg när det gäller färgens sammansättning nöts de relativt snabbt och det är en omständig procedur att förbättra dem — till dess de hunnit torka måste de skyddas för trafiken. Nu har man emellertid i USA börjat tillverka självhäftande tunna färgade plattor i plast, som visat sig ha åtskilliga gånger längre livslängd än den bästa färgen.

Användningen av dessa plattor fram-

går klart av bildserien här ovan. Plattans häftmedel är skyddat vid leverans och under transport av ett skyddsblad, som rivs av först vid plattans utplacering på gatan. Omedelbart efter plattan tryckts fast mot asfalten sitter den som berg och bilarna kan inte ens vid tvärbromsning rubba den ur sitt läge. I flera amerikanska städer har man helt övergått till att använda detta system för markering av fotgångarövergångar.

## Kolorerade bilringar



Färgskiktet läggs på det blivande däck.

har fått en ersättning i glas-strimlor av 0.001" tjocklek. Det kan böjas och formas som glimmer av högsta kvalitet och har funnit användning i synnerhet vid tillverkning av större kondensatorer.

## Ytterligare ett konvertaplan

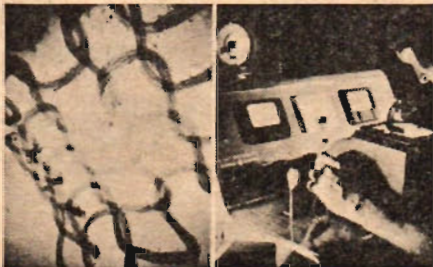


Den är inte vacker men den är sällsynt, lyder ett folkligt uttryck som verkligen stämmer på McDonnell XV-1 konvertaplan — bilden talar för sig själv. Den fyrsitsiga luftfarkosten med rotor, propeller, flygplansvingar och -stjärt kombinerar helikopterns vertikalflygningsegenskaper med flygplanets fart- och räckvidd. Vid start och landning används rotorn och vid planflykt en skjutande propeller.

I USA börjar nu bilarna uppträda med ringar i samma färg som bilen. Genom förbättrade metoder kan man nu tillverka ringar i strängt taget vilken färg som helst, men än så länge är det huvudsakligast blå, gröna och bruna ringar som finns tillgängliga. Färgen ligger emellertid endast på ringens ytterskikt.



Ett par bilder tagna av röntgenmikroskopet, ovan en vanlig loppa, nedan en detalj av en nylonstrumpa samt slutligen en bild av det nya röntgenmikroskopets prototyp.



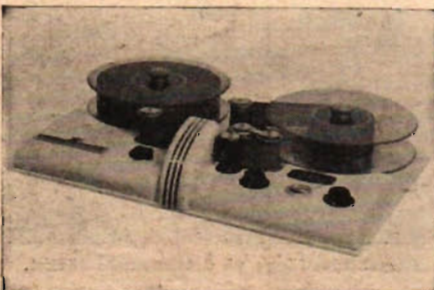
### Nytt röntgenmikroskop

General Electric's senaste skapelse är ett nytt röntgenmikroskop med vilket det mänskliga ögat kan tränga in i de annars osynliga delarna av insekts- och växtvärlden. Även för metallurgen är instrumentet till ovärderlig hjälp då det möjliggör studiet av en metalls struktur och förändringar vid värmebehandlingar osv. Röntgenmikroskopets stora användningsområde är alltså studiet av mikroskopiska objekt genom vilka vanligt ljus inte kan passera.

Så snart mikroskopet är väl utprovat och helt utvecklats kommer det att släppas ut till forskare inom skilda grenar.

### Bandspelare för blinda

Stålex bandspelare är en ny svensk produkt som introducerats på världsmarknaden. Speltiden är extra lång -- 16 eller 32 timmar för den vanliga modellen och 64 timmar för en speciell modell för blinda, vilket möjliggör inläsandet av hela böcker eller kurser. Beteckningarna på inställningsskivan på senare modellen är utförda i blindskrift. Band-



spelaren är försedd med ett sinnrikt väljarsystem som möjliggör ögonblicklig uppsökning av önskat avsnitt. Stålex tillverkas också som musikautomat för konditorier och kaféer. Väljning kan ske bland 192 musikstycken. En avgjord fördel är att t. ex. hela jazzkonserter kan avlyssnas utan avbrott.

# ASA, Din och Scheiner ersätts av ny standard

Trettioju länders flaggor har mellan den 6 och 18 juni vajat på Norrbro och kring Riksdagshuset. De har representerat de 37 nationer som deltagit i den internationella standardiseringskongress som pågått i Stockholm. 950 personer har deltagit i kongressen, varav två tredjedelar utgjordes av utländska delegater.

Fjorton tekniska kommittéer inom International Organization for Standardization har sammanträtt i Stockholm, omtalar Sveriges Standardiseringskommissions vice verkst. direktör *Olle Sturén* då TFA intervjuar honom vid kongressens avslutning. Resultatet av kongressens arbete är mycket gott, även om det är så att allt internationellt arbete överhuvud taget tar lång tid.

Den tekniska kommittén för skruvgångar kom fram till en överenskommelse som innebär att man troligen får fram ett slags gänga som ska kunna komma till användning oavsett mått-system. De olika gängsystem som existerar över hela världen vållar trassel vid export av maskiner osv. Man har varit tvungen att lägga upp ett välförsett reservlager med även den minsta lilla skruv, eftersom de som finns inom landet inte passar.

Den kommitté som handhar tekniska ritningar har kommit en bit på väg med att få fram ett gemensamt språk. Förslag har framlagts, men de länder som inte använder sig av detta system måste ha tid på sig att studera det innan man kan ta ställning till saken.

Enighet nåddes inom stålkommittén beträffande gemensamma provningsmetoder och kvalitetsbestämmelser för stål. De tekniska leveransbestämmelser som antogs och sammanfattas i åtta ISO-rekommendationer betraktas som ett verkligt glädjande resultat.

Kopparkommittén hade under Stockholmskongressen sitt första sammanträde, varvid man uppnådde oändligt myc-

ket mera än man kunnat drömma om. De olika nationernas samarbetsvilja var utpräglad.

Kommittén för kol och koks har lagt sista handen vid vissa kvalitetsbestämmelser som innebär att gemensamma beteckningar kommer att tillämpas.

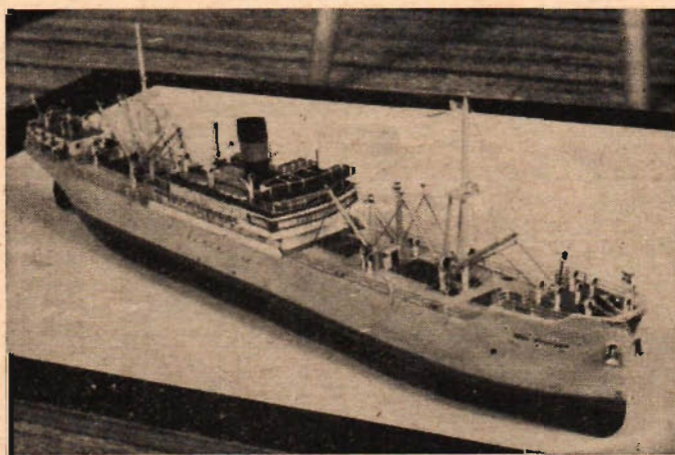
Fotografikommittén enades om två bredder för standard rullfilm mot tidigare tio. Vidare fastställdes hur man ska märka färgfilm för att kunna skilja den från svart-vit film. Grunden lades också för tillkomsten av en ISO-mätare som ersätter ASA-, Din- och Scheinersystemen för exponeringsmätare. Det nya enhetliga systemet kommer att få stor betydelse för fotografen.

Plåt är redan klassad, men kommer plåten från ett land och elektroden från ett annat, vore det en stor fördel vid svetsning att ha också elektroden klassad så att man säkert vet precis vad man behöver för ett visst ändamål. Något slutresultat i denna fråga kom man inte fram till vid kongressen i Stockholm, men ett jättesteg framåt togs i alla fall.

När man kommer in på gascylindrar är målet för standardiseringsarbetet för ovanlighetens skull att åstadkomma något som inte passar ihop. Man vill göra gasdistributionen "fool proof", så att intagen och anslutningarna ej passar i de fall när katastrof skulle bli fallet om gaserna blandades. Detsamma gäller för gasbehållare för sjukhus, vilket bl. a. medför att okvalificerad personal kan utnyttjas i högre grad, eftersom en felkoppling i så fall blir omöjliggjord. Dessa säkerhetsfrågor behandlades under kongressen och man hyser gott hopp om att resultatet blir tillfredsställande.

Beträffande kullager antogs två nya ISO-rekommendationer som är av väsentlig betydelse för SKF.

Två nya kommittéer tillsattes av ISO och en av dem ska gripa sig an med uppgiften att standardisera gymnastik- och sportredskap.



### VACKER MODELL

En sjögående eldriven modell av Johnsonlinjens motorfartyg "Axel Johnson" har byggts av Kurl-Gustav Norén, Stället. Den mycket vackra modellen är i skala 1:200.

Uno Duzäll:

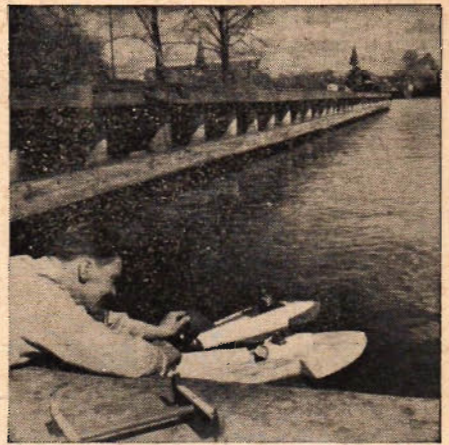
## Främre nummerplåten livsfarlig

Otaliga är de motorcyklister som åkt fast och kanske även blivit bötfälda för att den främre nummerplåten inte varit utformad enligt vägtrafikförordningen.

Försök har gjorts och görs fortfarande för att få bort främre nummerplåten, då den praktiskt taget inte har någon uppgift att fylla. Allra helst som motorcyklarna ökat i antal och skyltarna med de många siffrorna får mer eller mindre utseendet av en ladugårdsdörr, som ska föras fram emot vinden, och som dessutom kan vara livsfarlig för föraren och vid en olyckshändelse om någon blir påkörd. En plåt av denna tjocklek skär nämligen som en rakkniv. Man har föreslagit att få sätta nummerplåten i motorcykelns längdriktning på framskärmen men detta har ej gått igenom, och man måste nog hålla med om att även denna placering kan vara farlig om någon blir påkörd.

För min del tycker jag att man helt enkelt ska kunna ta bort främre nummerplåten och detta skulle inte heller vara

någon revolutionerande åtgärd eftersom Internationella Conventjonen som man i så många andra fall rättat sig efter faktiskt har beslutat att främre nummerplåten på motorcyklar ej behöver användas, och jag kan även tala om, att det är tillåtet för utländska motorcyklar här i Sverige att köra med endast en nummerplåt och denna är placerad bak på maskinerna. Då har jag svårt att förstå varför vi tvingas åka omkring med denna vidriga tingest fram på maskinerna. Dessutom kan man ju inte under körning i mörker se numret på främre nummerplåten. Någon anmärker då att detta är ju detsamma på en bil och det är alldeles riktigt. Den plåten syns inte heller i mörker, men å andra sidan så sitter den så placerad att varken föraren eller påkörda kan bli skadade. Motorcykelorganisationer har emellertid inlämnat en ansökan om åtgärder för att få bort främre nummerplåten och nu har vi bara att hoppas på att den Internationella Conventjonens bestämmelser ska följas för framtiden.



Båtsektionens ordförande Wille Johansson provkör sina modellbåtar.

slag och nya modellflyggrenar som inte allmänt bedrivs inom de vanliga modellflygklubbarna.

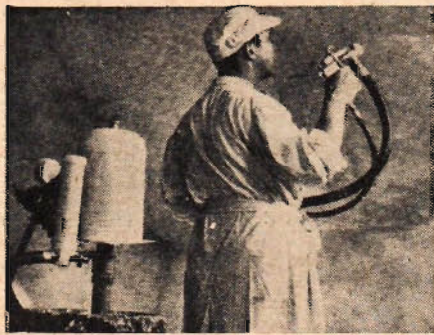
SMU:s medlemmar får även rabatt hos flera hobbyfirmor. De får delta i SMU:s tävlingar och uppvisningar. SMU ordnar årligen SM för bilar och båtar, håller internationella kontakter och förmedlar deltagandet i EM för bilar etc. Medlemmarna i bilsektionen ansluts automatiskt till det europeiska förbundet FEMA, (Fédération Européenne du Modélisme Automobile), båtsektionens medlemmar till IMPBA (International Model Power Boat Association). 1956 anordnar SMU EM för bilar i Sverige.

SMU är uppdelat på 3 sektioner, bil, båt och flyg. Medlemmarna bestämmer givetvis till vilken eller vilka sektioner de önskar ansluta sig. Årsavgiften är f. n. 10 kronor per sektion. De influerna avgifterna används inom den sektion till vilken vederbörande anmält sig — det är alltså ingen risk att bilsektionen exempelvis använder båtsektionens pengar och vice versa.

Fler upplysningar om SMU kan erhållas från SMU:s sekreterare Jan Jängö, Ibsengatan 60, Bromma, eller från någon av sektionsledarna Erik Thorpman (ordförande i SMU och ledare av bilsektionen), Curt Jägne (bilsekt.), Wille Johansson (båtsekt.), Bengt Huzell (båtsekt.), Bertil Beckman (flygsekt.) eller Gunnar Söderberg (flygsekt.).



Erik Thorpman är landets främste inom modellsporten och innehar posten som SMU:s ordf. Han ses här i aktion vid modellracerbilarnas tävlingsbana.



Det nya materialet bestående av finsand och plast sprutas på betongytorna.

## Betongväggen får sprutfinish

I den rationalisering inom byggnadsbranschen, som har tagit fart särskilt sedan 1950, spelar de putslösa betonghusen den största rollen. På de jämna och grada ytor, som nu produceras med industriella metoder, blir det också möjligt att göra en enklare, snabbare och mera ekonomisk ytbehandling.

Hos Klint, Bernhardt & Co AB i Stockholm har man utvecklat ett nytt material, Sprut-Klinter, som gör det möjligt att väsentligt sänka arbetstiden, när det gäller att göra invändiga byggnadsytorna färdiga för målning och tapetsering. Rummet sprutas i en omgång — både väggar och tak. Efter ett dygns torkning färdigbehandlas taket med ytterligare en sprutning, och väggarna målas eller tapetseras.

Att spruta ett rum helt och hållet tar endast 5—10 minuter. Därefter slätar man av ytorna med gummispackel — det tar ytterligare 30 till 60 minuter. Efter denna behandling sjunker varken skarvar eller isättningar, och ytan blir på kort tid både hård och vattenbeständig.

Sprut-Klinter är grundat på finsand med en plastkombination som bindeämne. Genom tillsats av pigment kan man få önskade färger. Plasterna i färgen bär upp pigmenten så effektivt, att man bara behöver en bråkdel så mycket pigment som i en oljefärg. Även detta betyder en stor besparing.

En väl gjuten yta med obetydliga gjutblåsar, på vilken grovarbetarna avtalsmässigt gjort isättningar, slipning och rensning, kan man utan vidare spruta. På byggnadsplatsen tillsätter man gips, gipsfördröjare och sand. Det är ett billigt material men tack vare plasternas stormolekylära bindning ändå starkt mot såväl mekaniska som kemiska påfrestningar.

När man målar i ett nybygge, hindrar den färska betongens aggressiva egenskaper målning direkt på betongen. Med Sprut-Klinter isoleras betongen effektivt, och man får ett underlag som passar för vilka färdigbehandlings som helst.

Inom industrien används materialet till färdigbehandling. I stället för putsning, spackling, grundning och färdigstrykning får man en enda behandling. Denna står ändå emot kemiska påfrestningar, mot vilka inga andra material stoppar mer än några veckor, t. ex. i cellulosa- och andra kemiska fabriker.

PGL

## Ny giv för modellracers

SMU — Svenska Modellsport-Unionen — ombildades i vintras så att anslutningen nu är individuell i stället för som tidigare kollektiv via lokalklubbar. Den nya organisationen blev succé från början. Styrelsen lägger ned ett intensivt arbete för att SMU:s medlemmar ska få största möjliga nytta av sin sammanlutning.

Medlemmarna får minst 4 gånger om året ett ca 10-sidigt cirkulär (ev. som tidning) med alla nyheter, regler etc. för modellracerbilar, modellbåtar av alla

# HÄNDIGT folk

## PERISKOP för undervattensfotografering

Undervattensfotografering är en intressant och roande hobby, men för att kunna nå ett gott resultat erfordras en bra utrustning. Ingenjör Hjalmar Larsson presenterar här en förnämlig konstruktion av ett periskop för fotografering eller filmning under vatten.

Vissa tecken tyder på att vi även i år har en chans att få sommar. Om så skulle bli fallet, blir den ständigt återkommande önskan om att kunna göra undervattensfotograferingar åter aktuell. TFA presenterar här ett periskop som lämpar sig mycket väl för fotografering och filmning i undervattensläge, liksom för direkt betraktning. Det är synnerligen förnämligt därför att man själv och kameran slipper att befinna sig under vattnet. Man kan bekvämt sitta

i en båt eller på en brygga och studera förhållandena under vattnet.

Fig. 1 visar det enkla periskopet med en filmkamera påmonterad. Kameran är en Paillard Bolex H16 eller H8, vilket emellertid inte innebär att det måste vara just en sådan. Vilken annan stillbilds- eller filmkamera som helst kan givetvis användas.

Periskopet består av en absolut vattentät låda, 10 i fig. 1. I dess nedre gavel är en spegel placerad i 45° vinkel och i dess övre öppning i kameran. Spegeln gör emellertid att bilden blir omvänd.

Vid filmning är det därför nödvändigt att placera kameran i upp-och-nedvänt läge för att bilden inte ska bli upp-och-nedvänd. Med stillbildskamera spelar naturligtvis placeringen ingen roll.

Den första åtgärd man har att vidta, när man planerar ett bygge, är att ta reda på vilken brännvidd och vilket bildformat man avser att arbeta med. Lådans och spegelns dimensioner blir nämligen beroende på dessa faktorer. Brännvidden kan man lätt ta reda på genom att titta efter på kameraobjektivet, där det t. ex. står F 10,5 cm eller 3,5/105 där första talet anger ljusstyrkan och det andra brännvidden 105 mm. Avsätt då på ett papper en sträcka som är 10,5 cm lång, se F nederst i fig. 1. I ena ändan av linjen ritas så bildformatets höjd och bredd upp, h och b i figuren (halva formatet på vardera sidan om linjen). På så sätt har man nu fått fram bildvinklarna i såväl höjdförmat  $v_1$  som tvärförmat  $v_2$ . Gäller det en filmkamera 16 eller 8 mm så görs ritningen i större skala, är t. ex. objektivet 25 mm

så avsätts linjen 25 cm lång och bildbredden som är 10,5 mm görs 10,5 cm. Filmformatets dimensioner är för 16 mm:  $h=7,5$  mm och  $b=10,5$  mm och för 8 mm  $h=3,6$  och  $b=4,8$  mm.

De uppritade vinklarna är de absoluta minimivinklarna, som kan användas, och man bör lägga på några cm utanför så att inte bildfältet avmaskas om inte inpassningen blir så exakt.

Används stora bildvinklar, vilket blir fallet med vidvinkelobjektiv (dvs. brännvidden är kort i förhållande till bildformatet), kommer spegelns dimensioner att bli rätt stora om lådan görs lång. Det är därför lämpligt att använda långa brännvidder om objektiven är utbytbara.

Lådan görs vattentät av den anledningen att den vattenyta genom vilken bilden ska tas måste vara absolut plan och orörlig för att bilden inte ska deformeras. Detta ernås genom att pla-

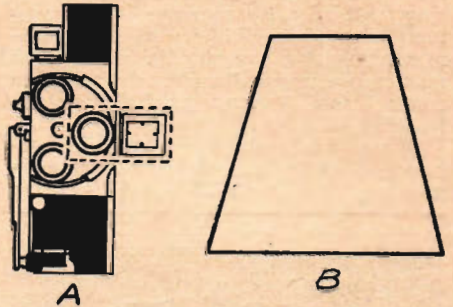


Fig. 2. Här visas vid A den streckade linjen som utgör den form periskopets övre öppning ska ha för att sökaren ska kunna användas. Formen får givetvis anpassas efter varje kamera. Parallaxen som uppstår har mindre betydelse. Bilden i sökaren kommer i detta fall att skärmas av ett par cm i vänsterkanten, såvida man inte har gjort spegeln så bred att parallaxen är medtagen. Vid B visas spegelns form.

cera en plan glasskiva framför öppningen på lådan, se även fig. 4. Spegeln behöver inte vara ytförsilvrad i detta fall. Avståndet från objektivet till spegelns yta är så stort att den uppkomna dubbelreflektionen i spegeln saknar betydelse för skärpan.

Däremot måste spegeln vara planslipad. Visserligen ställer sig detta något dyrbarare men det är absolut nödvändigt. Man får hoppas att någon dyrbar spegel råkar bli sönderslagen, så att ni kan överta den. Spegeln kan sättas fast med bostik. Man bör inte placera spegeln direkt på plywoodbotten, då den lätt kan buktas av vattentrycket utifrån och ge upphov till en förvrängd bild. Den limmas fast vid en ram 13, fig. 4. Lådan görs av 6 mm plywood som impregneras med t. ex. båtfernissa så att den tål vatten. Invändigt målas den matt svart för att undvika ej önskvärda reflexer. Frontglasskivan bör också vara planslipad för att inte vätskeytan eller glasytorna ska deformera bilden.

Upptill görs lådan så bred att sökaren också kan användas. Visserligen uppstår någon sökarpallax, men den blir inte störande såvida inte sökaren sitter allt för långt från objektivet. Kom ihåg att ni inte kan ställa in sökaren så att ni kan se samma bildfält som objektivet. Även om sökaren har parallaxutjämnning så finns ändå den s. k. inre parallaxen kvar. Denna går inte att få bukt med om man inte har enögd spegelreflexkamera.

Fig. 2 visar vid A hur lådans övre öppning kan utformas så att sökaren

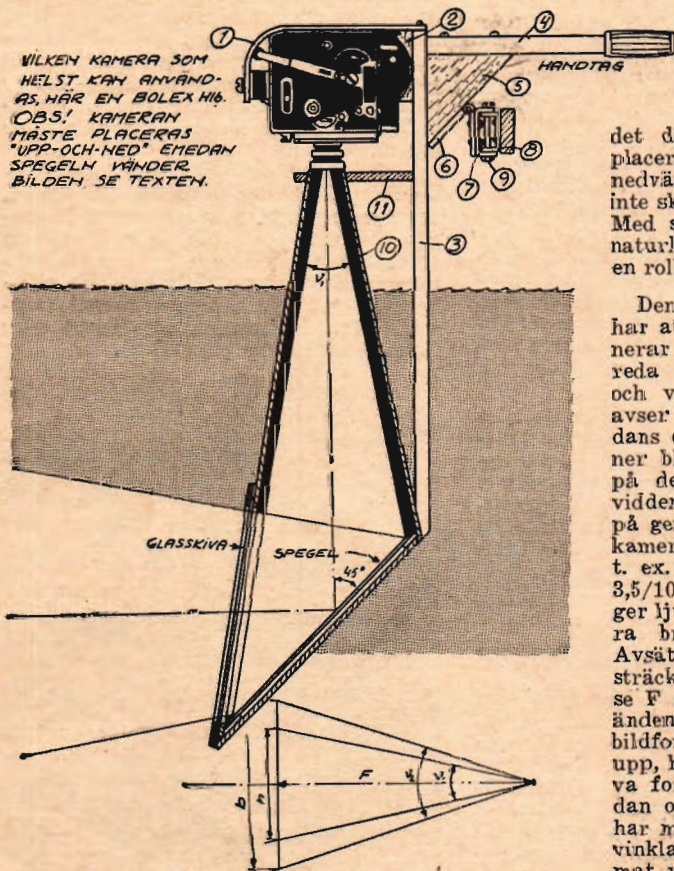


Fig. 1. Periskopet i genomskärning. Nederst visas hur de olika bildvinklarna konstrueras fram. Kameran är en Paillard H 16 men vilken annan kamera som helst kan givetvis användas. Jämför beteckningarna med fig. 3 och 4.

kan användas. Vid B visas den form spegeln får. Den kan ritas upp när lådan är färdigbyggd och avsågad nedtill i 45° vinkel.

Lådan monteras på ett fäste, 3 i fig. 1 och 3. I dess övre del görs ett fäste för kameran, vilket anpassas efter den aktuella kameran. Fästet bör göras så att kamerans läge endast fixeras i ett enda läge vid fastskruvningen.

Periskopet kan nu förses med ett par handtag eller som på bilden med ett handtag och ett fäste, 8 i fig. 1, vilket kan skruvas fast med ett par tvingar vid en båt eller liknande. Det senare är att föredra eftersom den luftfyllda lådan kommer att bli rätt besvärlig att hålla nedtryckt då den vill flyta upp med rätt stor kraft.

Fig. 3 visar apparatens övre del i detalj. 4 är ett handtag med vilket kameran kan manövreras som med ett panoramahuvud. Ett panoramahuvud kan man visserligen använda, men detta måste då vara av mycket stabil konstruktion, eftersom påfrestningarna blir ganska stora. Vid klossen 5 sätts ett kraftigt

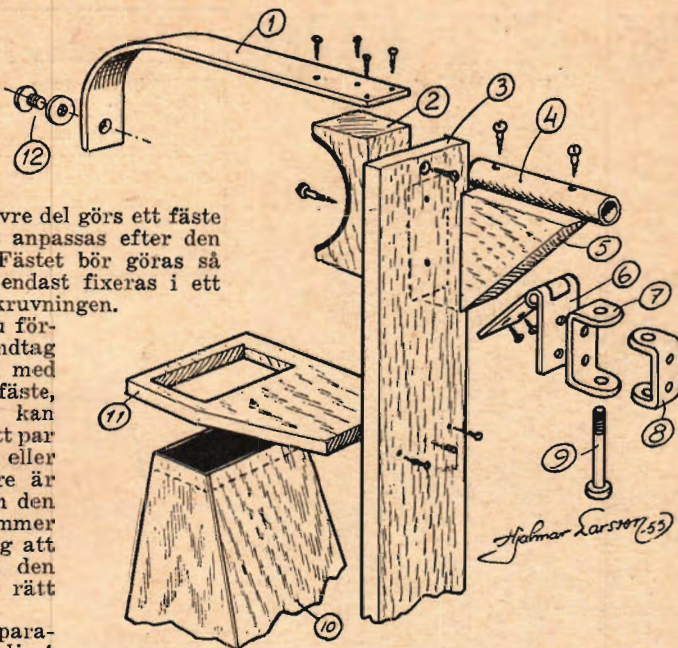


Fig. 3. Periskopets övre del. 1) Bygel som håller kameran. 2) Kloss som passar den upp-och-nedvända kameran. 3) Fäste för kamerakloss, låda och handtag. 4) Handtag. 5) Stödkloss, sätts fast före kloss 2. 6) Kraftigt gängjärn. 7) U-järn. 8) U-järn, ledbart i järn. 9) Ledbult. 10) Låda, 6 mm plywood, görs vattentät och invändigt svart. 11) Fäste för lådans övre del. 12) Skruv med bricka passande kamerans stativgunga.

gångjärn 6 fast. Detta sätts i sin tur fast vid ett U-järn 7. I järnet U är ett annat U-järn 8 ledbart infäst med bulten 9. Järnet 8 skruvas fast vid en kraftig bräda som tvingas fast vid båten.

För att motverka flytkraften kan lådan naturligtvis belastas med t. ex. blyvikter så att denna kraft upphävs. Periskopet kan då lättare manövreras.

Periskopets längd får givetvis anpassas efter eget gottfinnande, men säkert blir det spegelns dimensioner som blir avgörande, dess storlek tilltar ju med längden av periskopet. En lång brännvidd håller som tidigare nämnts dimensionerna nere. Så kan t. ex. ett periskop göras dubbelt så långt för ett 50 mm objektiv än för ett 25 mm med samma spegeldimensioner. Har man gjort lådan med tanke på ett visst objektiv kan naturligtvis alla andra brännvidder som är längre användas i samma låda eftersom dessa bildvinklar ju är mindre.

Så är det endast att ge sig ut på en provtur. En rolig effekt åstadkommer man t. ex. genom att börja filma i övervattensläge och sedan sänka ned periskopet långsamt i undervattensläge.

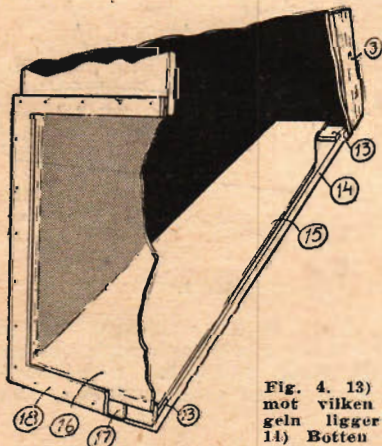


Fig. 4. 13) Ram mot vilken spegeln ligger an. 14) Botten i 45° vinkel mot cennspegel. 16) Planslipad glasskiva. 17) Ram som håller och fästar glasskivan. 18) Ram som håller glasskivan. Den yttre ramen bör limmas fast med bostik liksom glasskivan innan den läggs in i ramen 17 för att det hela ska bli vattentätt.

trumlinjen. 15) Planslipad glasskiva. 17) Ram som håller och fästar glasskivan. 18) Ram som håller glasskivan. Den yttre ramen bör limmas fast med bostik liksom glasskivan innan den läggs in i ramen 17 för att det hela ska bli vattentätt.

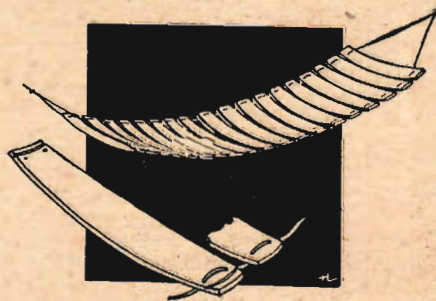
## TUNNA blir hängmatta

Av materialet i en tunna med tunna stäver, t. ex. en äppeltunna, kan man göra sig en utmärkt hängmatta. Först avlägsnar man alla band och drar ut alla krokar, varefter man i varje stav, 7 à 8 cm från vardera änden, borrar två hål som syns av figuren. Är icke alla stäver lika breda, betyder detta mindre. Ett starkt rep träs därpå genom stäverna, 6 à 7 meter räcker.

Mellan stäverna lämnar man 2 à 3 cm öppning.

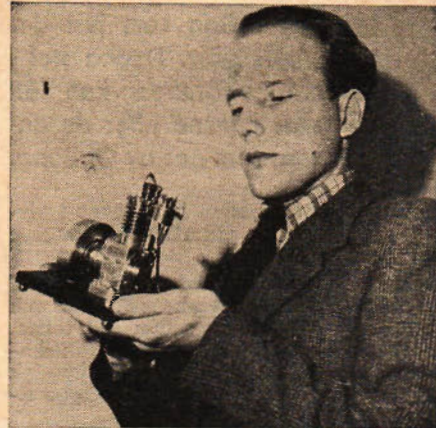
Tillräckligt försedd med kuddar och filter lämnar denna hängmatta en utmärkt viloplats i sommarvärmen.

H. G. Ö.



## Fyrtaktare i miniatyr

För något år sedan började maskinist Elis Brunnberg, Stockholm, fundera på hur liten man egentligen kunde bygga en fyrtaktare. Utrustad med hobbysvärv och bormaskin grep han sig an med att bygga en fyrtaktare i miniatyr. Nu har han fått sin skinande blanka motor färdig. Det är ett omsorgsfullt utfört hobbyarbete, som han har all heder av.

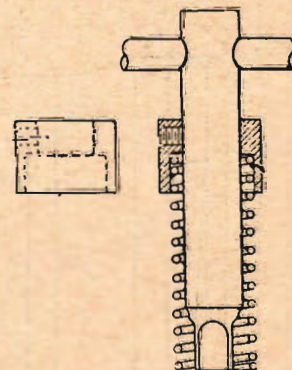


Elis Brunnberg med sin hobbybyggda motor.

Hobbybygget är en toppventilmotor och tändningen sker med tändstift och bilspole. Cylinder, kolv och kolvtapp är tillverkade av stål. Vevaxeln är seghärdad. Vevhuset och balanshjulet är tillverkade av lättmetall, det sistnämnda med igjutet bly. Motorn drivs med oljeblandad bensin. Alla rörliga delar är försedda med smörjhål och lagermetall. Att den lilla 3,6-kubikaren hade "sting" kändes när man försökte stoppa balanshjulet.

## Skydds fjäder på chucknyckel

Chucknycklar, tillfälligt lämnade i chucken och sedan glömda, förorsakar ofta såväl personskador som materiella skador. Dessa förhindras, skriver Maskin-Journalen, genom att man utrustar chucknycklarna på det på fig. visade sättet. En fjäder är fastlödd vid en kra-



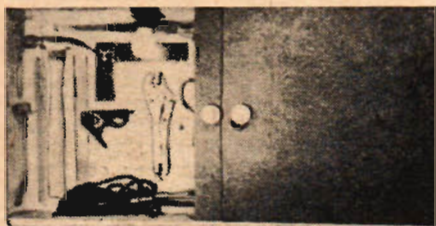
ge, som är försedd med en låsskruv. Med låsskruv kan fjädern fixeras i olika lägen. När chucknyckeln ska användas måste fjädern komprimeras. Om den sedan lämnas kvar i chucken kastas den ur nyckellåget. För att inte försvåra handhavandet av chucknyckeln används en mjuk fjäder.



# HUMBUG nybörjarmodell

Teknik för Alla presenterar här en linkontrollmodell, som är speciellt konstruerad med tanke på att den ska kunna byggas och flygas av nybörjare. Även den som tidigare inte sysslat med modellbygge bör med hjälp av den utförliga bygganvisningen med lätthet gå iland med bygget.

Bygget börjas lämpligen med att samtliga delar utsågas med lövsåg. Härvid är det bara att kalkera av detaljerna från helskalaritningen men ge akt på att fiberriktningen blir den rätta. Kroppen sågas ur 8 mm balsa av hård kvalitet, stabilisatorn, höjdroderhalvorna och fennan ur 3 mm balsa. Motorbocken sågas ur 10 mm plywood eller bokträ. Obser-



## Enkelt rostskydd

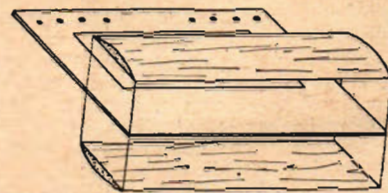
Man kan förhindra verktygen från att skadas av fuktighet om man i verktygsskåpet monterar in en 15 watts glödlampa, vars värme gör att fuktigheten avdunstar.

vera att "klykan" i bocken ska avpassas efter den motor som ska användas. På ritningen är den avpassad för den tyska W A F-1-motorn. Hålen för landningsstället borraras med 2 mm borr.

Höjdroderhalvorna limmas till en hårdträlist med dimension 3×5. Sedan limmet torkat fastskruvas roderhornet, som utsågats ur tunn mässingplåt och bockats enligt de streckade linjerna med en liten bult. Hela höjdrodret fästes sedan till stabilisatorn med hjälp av gångjärn av tyg.

Landningsstället bockas av 2 mm pianotråd. Observera härvid att endast de två översta bockningarna ska utföras innan landningsstället stuckits igenom de två hålen som uppborrats i motorbocken. För att hålla fast landningsstället löds ett par brickor på detsamma emot undersidan av motorbocken. Fila eller skrapa pianotråden noggrant ren före lödningen och använd tillräckligt varm lödkolv.

Vingen består av ett flak med den gängse handelsdimensionen 85×500 mm. Skulle längden 500 mm ej finnas hos er modellhandlare utan istället 450 mm så



Handtaget till linorna görs enligt skissen.

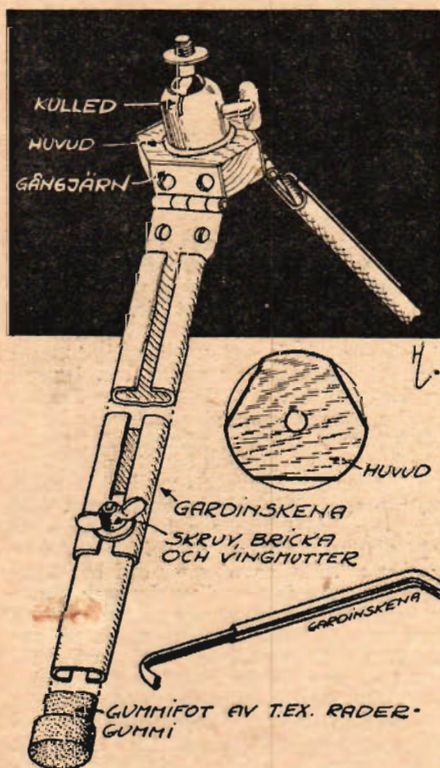
använd den. Se bara till att balsan ej är alltför mjuk i vilket fall vingen blir onödigt svag. På undersidan av vingen på den plats där kontrollplattan ska sitta limmas en förstärkningsbit av tunn plywood. Dimensionen på denna bit kan lämpligen vara 10×20 mm. Nu kan ett 3 mm hål borraras för kontrollplattans skruv. Även linledaren som utsågats ur 2 mm plywood kan nu fastlimmas. Vingen bör dessförinnan givetvis ha givits profilform med hjälp av grovt sandpapper. Gör dock ej bakkanten alltför spetsig, ty den blir då för svag och bryts lätt sönder.

(Forts. på sid. 26.)

## Vindrutespolare

En mjuk plastflaska anskaffas, en sådan som finns att köpa i affärerna och som används för flytande rengöringsmedel o. dyl. Vidare fordras en slang och ett par rörstumpar. En rörstump fästs i flaskans skruvlock och en strax framför vindrutån. Flaskan kan lämpligen placeras under instrumentbrädan. Skruvlocket sätts fast med en klämma vid instrumentbrädan var-

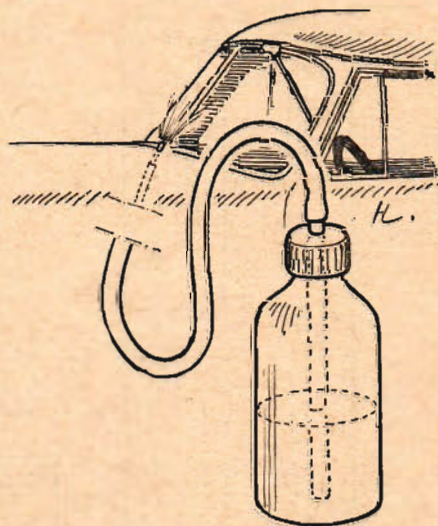
## Kamerastativ av gardinstänger



Ett fullgott kamerastativ kan med lätthet och till ringa kostnad tillverkas av gardinstänger enligt beskrivningen nedan.

Till detta enkla kamerastativ behövs tre gamla gardinstänger, tre gångjärn, en träbit formad som på fig. samt skruvar och muttrar. En vanlig kulle kan användas, men det blir billigare med två hopskruvade leder till lampor. Dessa skruvas fast med en nippel i träbiten. I övre änden löds fast en bit av en skruv, som passar i kamerans stativmutter.

Gardinstängerna sågas av och böjs ut i ena änden där gångjärnen ska sitta, hål borraras och gångjärnen skruvas fast. Gångjärnen får ej glappa. Om de ändå skulle göra det kan gummiband lindas in i springorna. Benen görs höj- och sänkbara genom att inre delen av gardinstängerna dras ut eller in i yttre delen. De låses i önskad höjd med skruvar med vingmuttrar och brickor. Skruvarna bör lödas fast för att de ej ska vridas när vingmuttrarna dras åt. Stativet kan till slut målas och förses med gummifötter.



för flaskan lätt kan skruvas ur och fyllas. Genom en lätt tryckning på den mjuka flaskan får rutan en sköljning. Hur det hela är anordnat och fungerar framgår av mitt skissförslag.

L. S.

E. J.

Kontrollplattan utsågas ur 1 mm aluminiumplåt och fästes i vingen med hjälp av en 3 mm bult. Lägg brickor på ömse sidor om både vingen och kontrollplattan och se till att den går lätt. Sedan planet i övrigt färdigmonterats fästes nu stötstängningen mellan rodret och kontrollplattan. Denna stång bör vara av 1,5 mm pianotråd. Även trådarna som går längs efter vingen kan monteras. De görs av 0,75—1 mm pianotråd. Ytterändarna bockas enligt ritningen och innerändarna i rätt vinkel, varefter ett par små brickor pålöds så att trådarna ej lossnar från kontrollplattan. Om kontrollmekanismen fungerar oklanderligt dvs. utan att kärva, kan nu muttern på centrumskraven fastlödas.

Hjulen bör ha en diameter mellan 30 och 50 mm. Trådhjul är billigast och duger bra. Lås hjulen med brickor som fastlöds.

Sidorodret ska vara snedställt för att hålla ut planet så att det ej skär in i flygcirkeln.

Att lägga ner någon mera vidlyftig ytbehandling på en modell av denna sort är tämligen meningslös. Men man bör fördenskull ej slarva med ytan. Sedan hela planet omsorgsfullt putsats med sandpapper nr 0 eller finare ger man det 2 strykningar med zaponlack. Den slutliga finishen läggs med någon bra lack. De nya plastlackerna, som finns i de flesta kulörer, har visat sig utmärkta. De motstår dessutom bränslat väl. Cellulosalackerna däremot tål oftast bränslen ganska dåligt och fordrar en extra strykning med klar bränslskyddslack. Den bästa bränslskyddslacken torde vara Plastisan. Vissa amerikanska s. k. hot fuel proofers har visat sig inte hålla måttet.

Tanken köps helst färdig. De s. k. stunttankarna är mycket lämpliga. Lagom storlek är 10—15 cm<sup>3</sup>. Tanken fästes mot vingen med hjälp av t. ex. mäsingtråd, som sticks igenom vingen på ömse sidor om tanken och vrids ihop. Det skadar ej heller att limma några balsabitars omkring tanken. Tanken bör

placeras så att den avsmalnande delen kommer utåt.

Motorn ska fästas med ordentliga bultar av minst 2, men helst 3 mm diameter. Att använda träskruv är olämpligt. Motorn kan endera fästas mot översidan eller undersidan av motorbocken. Det sistnämnda lämpar sig bäst när det gäller höga motorer. Motorn ska vara riktad rakt fram och absolut inte inåt — hellre då utåt.

Modellens tyngdpunkt bör i flygklart skick ligga ca 1—1,5 cm från vingens framkant. Ju längre bak tyngdpunkten ligger ju mera svårflugnen blir modellen. Om tyngdpunkten kommer alltför långt fram blir det svårt att få modellen att landa på ett hyfsat sätt.

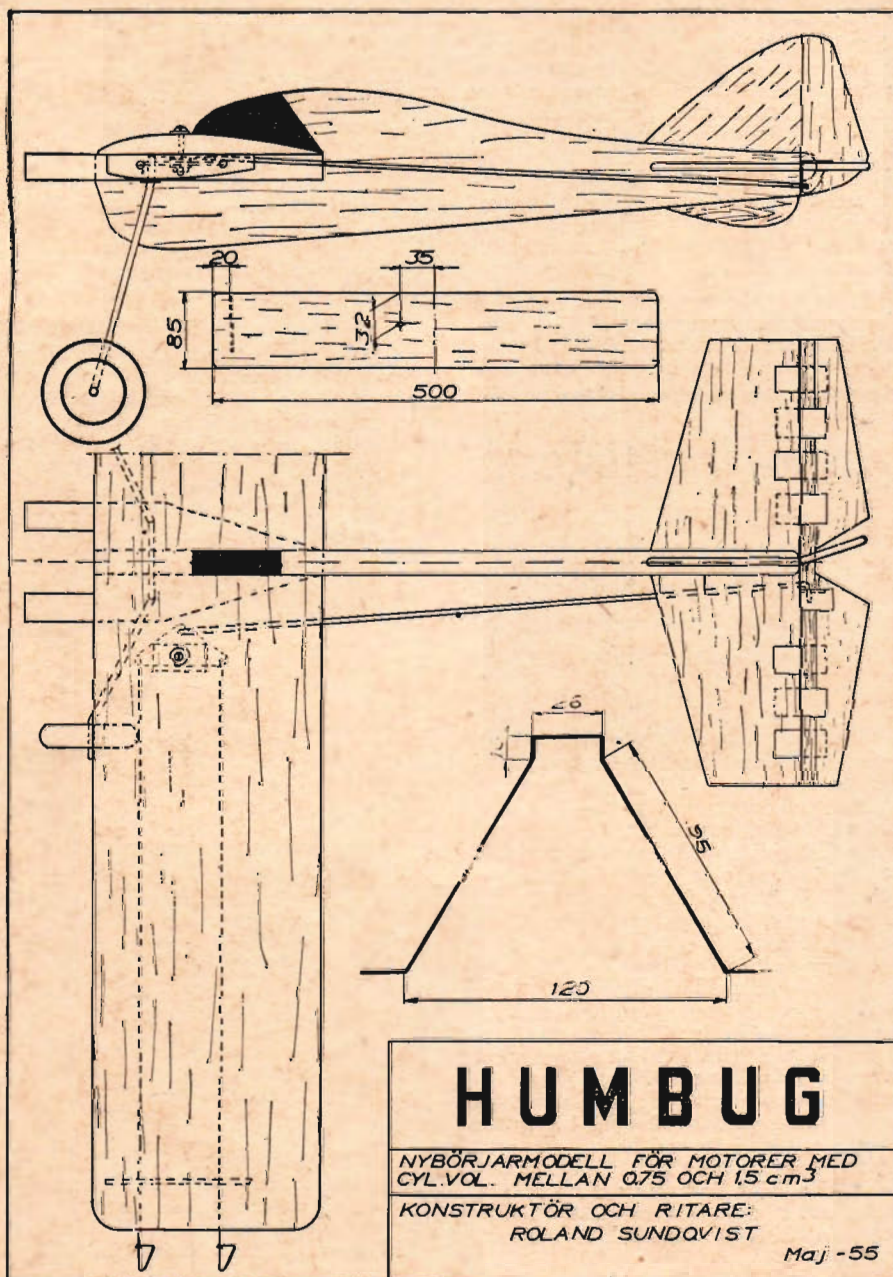
Lämpliga linor för flygningen är pianotråd av minst 0,25 mm diameter eller fisklinor av nylon. De sistnämnda har vissa fördelar för nybörjaren. Pianotråden tilltrasslas lätt och endast lätt dragning i linorna gör att desamma går av där öglor bildats. Detta är riskabelt för både modellen och åskådarna. Se f. ö. alltid till att ev. skådelystna håller sig på respektfullt avstånd.

Handtaget kan göras enligt skissen av 3—4 mm plywood och några träbitar, som profileras och fastlimmas. Det kan givetvis även köpas färdigt. Nybörjaren gör i så fall klokt i att köpa ett "vanligt" och inte ett dyrt med invejbara linor, även om det sistnämnda har många fördelar för de mera avancerade. Det har nämligen visat sig att nybörjaren i allmänhet ej är så van att handkas med pianotråd att han lyckas fästa och linda in linorna rätt på dylika handtag.

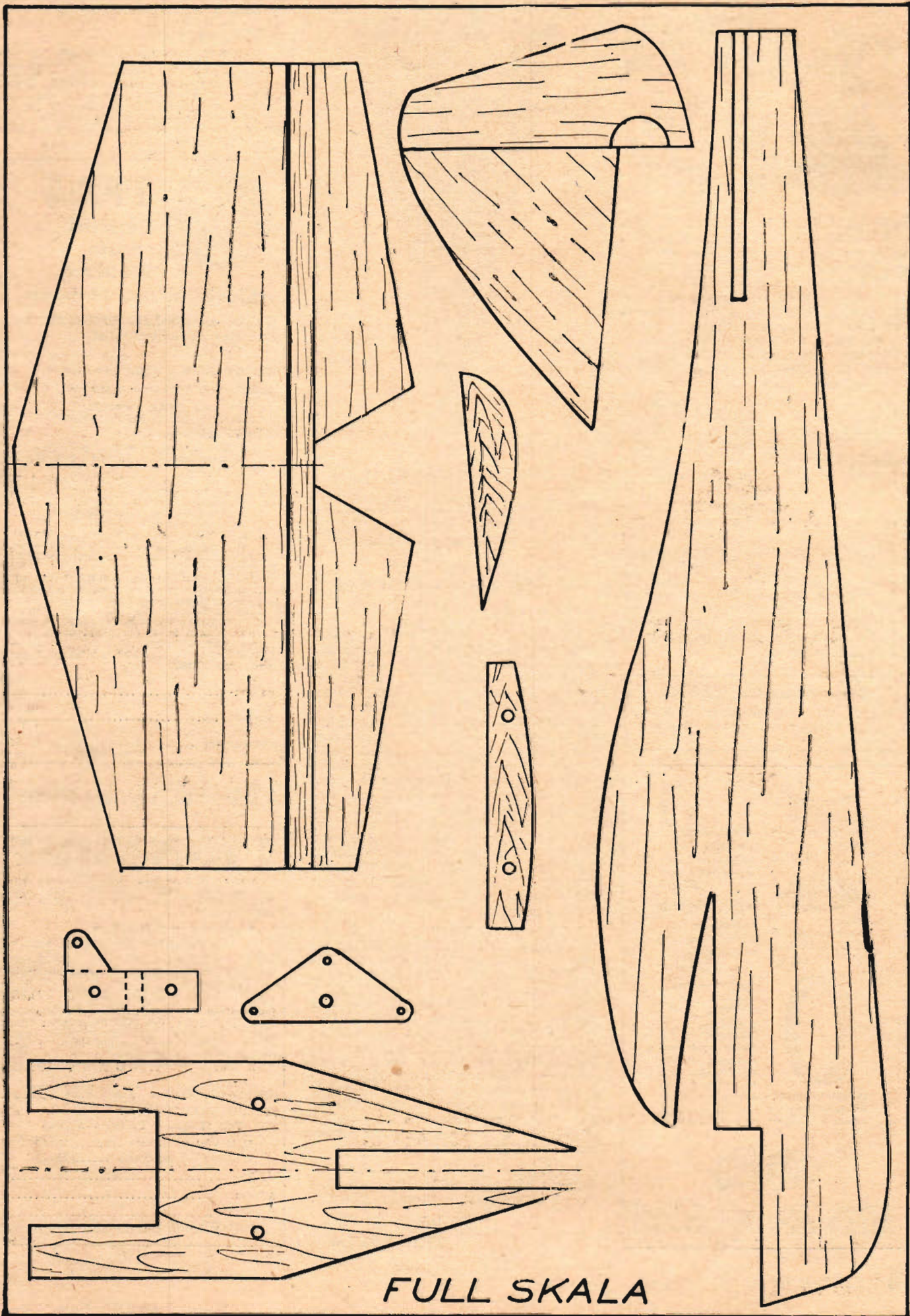
Lämplig linlängd är 6—9 m. Handtaget hålls lodrätt. Linorna avpassas så att höjdroder ges när man vridet handtagsövre del mot sig. När handtaget vrids åt motsatt håll bör givetvis nedroder ges. Av vikt är att rodret står neutralt när handtaget hålls rakt. För att lättare kunna justera in detta är vissa av de handtag som finns i handeln försedda med ställskruv, vilken alltid bör hållas uppåt. På handtag som saknar sådan skruv är det lämpligt att måla övre delen så att man alltid vet vilket som är upp och ned.

Att försöka ge någon beskrivning av själva flygningen är nog tämligen meningslös. Här torde praktiken vara den enda läromästaren. Se bara till att planet släpps så att vinden strax efter starten kommer att sträcka linorna. Såväl mark- som handstart kan företas. I det sistnämnda fallet är det bäst att be någon som tidigare släppt linkontrollmodeller att hjälpa till.

Till sist några ord om lämpliga motorer. Bäst lämpar sig någon bra 1-kubikare såsom W A F-1, D-A 1 eller Taifun Hobby, men även mindre motorer på ned till 0,7 cm<sup>3</sup> och större på upp till 1,5 cm<sup>3</sup> går bra att använda. Lämplig propellerstorlek varierar givetvis mellan de olika motorerna. Mjukplastpropellrar är bra. Om hålet behöver borraras upp så iaktta försiktighet så att ni ej spräcker "snurrar". Ett varningens ord bör kanske sägas om de amerikanska små plastpropellrar, som ser nog så trevliga ut, men som är rent livsfarliga, om de används på större motorer än de små glödstiftare, som de är avsedda för. Hålet bör icke under några omständigheter borraras upp på dessa propellrar. De engelska plastpropellrar är betydligt bättre, men även här är det stor anledning att vara försiktig.







FULL SKALA



Många DX-are har uttalat sin tillfredsställelse över den lyckade Rikstävlingen 1955, som de anser som den svåraste men också den bästa hittills. Resultatet visar att det inte alltid är DX-are med stora trafikmottagare som placerar sig främst på prislistan. Segraren Torsten Ingelsson, Hålsingborg har ju en vanlig 6-rörmottagare som han nådde sitt goda resultat med. Andra deltagare med betydligt större "pytsar" kom längre ned på prislistan.

Priserna har nu börjat sändas ut till vinnarna och även diplomerna är under utsändning. Men bli inte orolig om det skulle dröja något innan det erövrade diplomerna kommer. Det tar tid att expediera dem — det är ju fråga om flera tusen.

Trots att tävlingsprogrammen publicerades i förra numret har några av deltagarna skrivit och frågat varför deras egen uträkning av poängen inte stämmer. Enligt tävlingsbestämmelserna godkändes endast tydligt och fullständigt rapporterade programpunkter. Likaså blev det inga poäng om en enda rätt programpunkt rapporterades. Minst två detaljer skulle uppges för att ge poäng för station och program.

### Nytt nr av DX-RADIO

Vägledn. för kortvägsslyssnare. DX-tips, kortvägstabell m. m. Provex. mot 0:25. Box 5083, Sthlm 5.



**MOTOCROSS-STYRE**  
Stabil och elegant ut-  
förande med stag. Fr.

12:50



**AVGASRÖR**  
Helförkromad stålplåt,  
engelskt fabrikat. Fr.

37:50



**SAKLYKTA**  
för BSA, Matchless m. fl.  
Inc. Engelsk tillverkning.

18:—



**LUDDXAMPARE**  
Engelskt fabrikat, kraftig  
stålplåt, helförkromad. Fr.

24:—



**DUBBELSADEL**  
"DAYTONA"  
Nosagfjädring, skumgum-  
mistoppning, reglerbar  
elasticitet, spec. kraftig  
sadelplåt med kåder-  
kant och extra kantför-  
stärkning, handtagssrem,  
universalläste. 148:—

**LÄTOMETALLFÄLGR**  
med förstärkt kant, alla  
dimensioner. 25:—



Malmgatan 6, Malmö. Tel. 723 83 växel  
Friggag. 3, Göteborg. Tel. 15 25 00, 15 09 04  
Kömmendörsg. 14, Sthlm. Tel. 08-01 75 växel



### Raritet från Chile

Ovanstående trevliga vimpel kan man få om man lyckas logga in Radio Nuevo Mundo, Santiago på 25,55 m. Stationens effekt är endast 5 kW och sändningstiden sträcker sig mellan kl. 12.25 och 6.00 svensk tid.

### DX-frun har ordet

Till TFAE!

Detta är inte något brev från en DX-are, utan några rader från en hustru till en dylik. Att vara det har sina sidor. Mina väninnor säger: "Å, vad du har det bra, din gubbe sitter ju bara inne och hör på radion om kvällarna." Jaha, visst gör han det. Hemma och hör. På vad då? Jo en massa tjut och skrapningar med lite musik och utländskt tungomål emellan, då och då avbrutet av återkopplingsvrål och annan olåt. Det kallas kortvägsslyssning. Under denna ritual må barn och blomma ej giva ett ljud ifrån sig. Då ryter husfar: "Tyst! Ut härifrån!" Vi går ut ur rummet och stänger dörren. Efter en stund kommer en glädjestrålade man ut och säger t. ex.: "Äntligen har jag fått in Australien!" Hur han får plats med en världsdelt i rummet är för mig en gåta.

Ibland går han hem till någon likasinad. "Bara ett par minuter, ska se om han fått några nya kort" säger han. På nattkröken kommer han hemtassande. "Sover du redan? Vi hörde sådana intressanta stationer, men vi kunde inte logga dem, de försvann. J— a faddningar! Å är klockan så mycket!" Varpå han sätter sig vid radion, tar på lurarna och lyssnar tills morgonsidan. Ack ja! Ibland kommer det DX-are hem och då diskuteras Qsa och Qsb och resten av alfabetet, kilocyklar och metrar och vad det heter allt. Då tycker man att de låter löjliga och tänker: att de bara kan vara intresserade av något dylikt.

Att jag sen själv ibland om eftermiddagarna håller på och skruvar och lyssnar på kortväg, det är en annan historia.

Hälsningar från  
TFAE-EDX fru.

### Svenska ungdomar i Canadas radio

CBC kommer under världsjamboreen vid Niagara 18—28 augusti att anordna dirketutsändningar med bl. a. intervjuer med svenska deltagare. Över 10 000 scouter från mer än 50 länder kommer att delta i jamboreen, därav ett sjuttioåtal ungdomar från Sverige. CBC anordnar regelbundet sändningar på svenska lördagar och söndagar 18.30—19.00 svensk tid över 16,84 och 19,58 m.



**TFAE**  
Världens  
största  
DX-klubb

erbjuder många förmåner

Gratis medlemskap. Medlemsservice.  
Rabatter på radiomateriel.

Till TFAE, Box 3187, Stockholm 8.

Anmäler mig härmed som medlem i TFAE.

Är medlem i TFAE signatur .....  
GLÖM INTE UPPGÅ SIGNATURE!

Härmed rekvideras:

- .... st Medlemsnål à 2 kr., porto fr.
- .... st Rapportkort à 15 öre (+ porto 10 öre för 10 st).
- .... st Diplom för QSL från 25 länder 1:50
- .... st Diplom, silver, 50 länder .... 1:75
- .... st Diplom, guld, 75 länder .... 2:—
- .... st Handbok VI Kortvägsslyssnare à 3:50 (+ porto 15 öre).
- .... st Fantomantenn 6:50 (+porto 75 öre).
- .... st Schema KWEA 2 kr (porto 10 öre).
- .... st Schema Torn E. B. 2 kr (porto 10 ö.)
- Surplusmateriel:
- .... st Trafikmottagare KWEA à 700 kr.
- .... st Trafikmottagare Torn E. B. 250 kr.
- .... st Strupmikrofon 7:50 (porto 75 öre).
- .... st Hörtelefon, låg-, höghörlig (stryk ej önskade) 7:25 (+ porto 75 öre).
- .... st Jack à 2 kr. (+ porto 50 öre).
- .... st Rör KV2P800 ..... à 10:—
- Likvid kr. .... har insatts på postgirokonton 187992.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... 14  
Skriv tydligt!

### En TFA-ANNONS ger bra resultat!

## UK-NYHET

Den oerhört populära UKV-tillsatsen finnes nu helt färdig, monterad och klar med garanti. Podrar inga ytterligare tillbehör. Ni hör:

**Polisen — Flyget —  
Dubbelprogram m. m.**

samt TV-sändarnas ljud. Tackar 1—15 meter. Mycket hög känslighet. Helt komplett med anvisning

ENDAST 29:85

Byggsatsen till ovanst. finnes fortfarande. Mest kompletta och lättmonterade. Tid ca 1 tim. Alla delar, plastchassie, rör, skruv, lötlöten osv. Mycket utförlig arbetsbeskrivn. medföljer

ENDAST 19:85

### Ingenjörsfirm. TELEKTRA

SPANGAVÄGEN 107 - BROMMA  
Tel. 87 26 26 - Postgiro 25 12 26

- Komplet tillätsats ..... 29:85
- Komplet byggatsats ..... 19:85

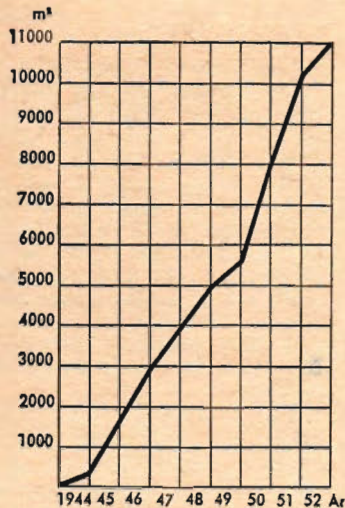
Namn .....

Adress .....

Postadr. ....

FULL RETURRÄTT

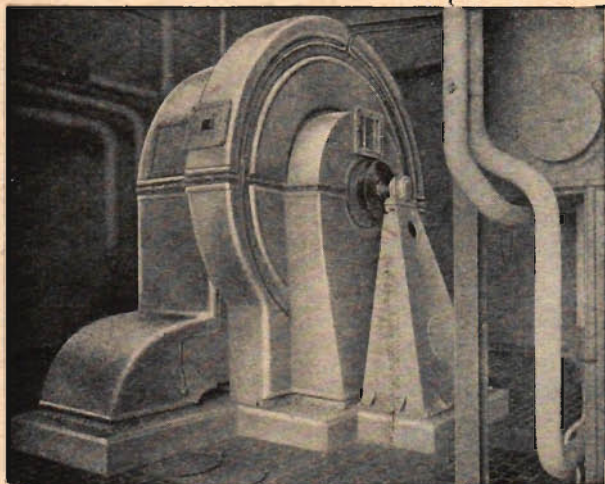
# Dyrbar krumelur i bränslekalkylen



Diagrammet visar värmeutsläppet av sedan starten försälda Motala Fläktförvärmare.

$$= k \frac{t_g - t_1}{\text{CO}_2} \%$$

Nu mer än någonsin gäller det för industrien att eliminera alla onödiga utgifter, inte minst på driftssidan. Bränslekontot, som ju här är bland de största återkommande utgiftsposterna, bör med nuvarande höga bränslepriser mana till särskild sparsamhet. Framförallt gäller det att begränsa skorstensförlusterna från ugnar och ångpannor. Det är stora belopp som på detta sätt i bokstavlig bemärkelse går upp i rök. Hur är det i Ert fall? Har Ni högt eller lågt  $\xi$ -värde? Låt våra värmetekniker göra en kontroll. Vi gör det förutsättningslöst och utan kostnad, vilket även gäller förslag till fläktförvärmare om det visar sig att  $\xi$ -värdet är dyrbart för Er bränslekalkyl.



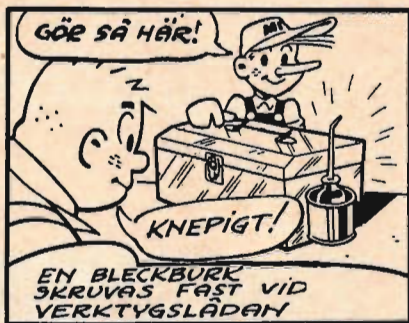
Fläktförvärmare med 78 m<sup>2</sup> värmeyta levererad till Nordiska Maskinfilt Aktieföretaget, Hamsta.

Motala Fläktförvärmare, system Vannérus, har under de gångna 7 åren givit belägg för att den varit av epokgörande betydelse för industriens värmeekonomi och i vissa fall har bränslebesparingen blivit upptill 15%. Uppskattningen återspeglas även i ständigt ökade försäljningssiffror. Fläktförvärmaren exporteras förutom till våra grannländer även till Belgien, Tyskland, Brasilien, Nya Zeeland och U. S. A.

AKTIEBOLAGET MOTALA VERKSTAD



# Oljekannan följer alltid med verktyglådan



Ofta kan man inte placera oljekannan i verktyglådan, vilket gör att man oftast har glömt den när man kommer till den plats där den bäst skulle behö-

vas. Det bästa sättet är då att placera den i en bleckburk, som man skruvat fast i gaveln på verktyglådan enligt bilden.

## Hi-fi för hemmabyggare

J. BELLANDER: Grammofonavspelning i teori och praktik. Nordisk Rotogravyr, 9: 50.

"High fidelity" har slagit igenom som hobby för den breda publiken. Hittills har inte funnits någon handledning på svenska språket för den som själv har för avsikt att sammanställa en "hi-fi-anläggning" för grammofonavspelning. Föreliggande bok, som vänder sig lika mycket till diskoflerna som till high fidelity-entusiasterna, fyller därför en kunnbar lucka på detta område. I boken genomgås i detalj de tekniska hjälpmedel, som måste användas för att man ska nå verkligt högklassiga resultat. Boken utgör en utmärkt introduktion för var och en som vill veta mera

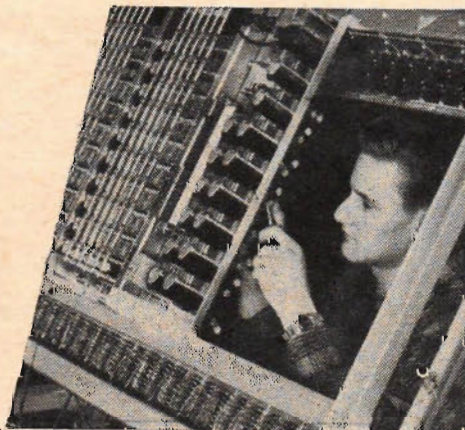
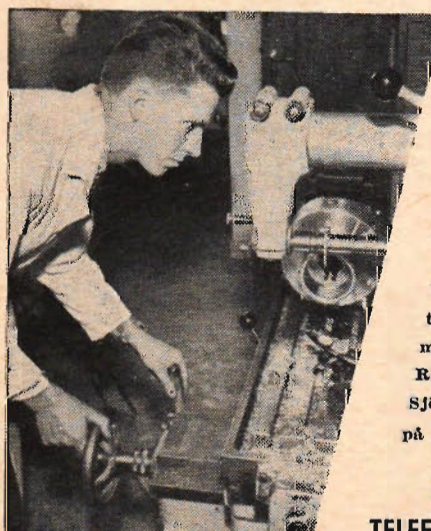
om den teknik och den apparatur, som måste utnyttjas vid high-fidelity-avspelning av grammofonskivor. För hemmabyggare finns det utförliga praktiska anvisningar för hur man själv bygger erforderliga förstärkare, hur man bedömer grammofonverk, högtalare och andra komponenter.

## Flygtekniskt i lätt form

ERNEST K. GANN: Mellan himmel och hav. Sven-Erik Berghs Bokförlag. 16: 50.

Denna bok är en romantiserad flygteknisk skildring, som trots att den innehåller en mängd tekniska uppgifter bibehåller sin underhållande karaktär. Spännande läsning för flygintresserade.

## Du kan bli svagströmstekniker eller finmekaniker



Svagströmsteknikern och finmekanikern har moderna, intressanta yrken — yrken som kräver skicklighet men som i gengäld ger sin man en säker framtid. Tekniskt intresserade ungdomar i åldern 15—16 år har nu möjlighet att få gedigen utbildning i dessa båda yrken vid LM:s 3-åriga lärlingsskola. Utbildningen omfattar både teori och praktik. Under hela utbildningstiden har eleverna avtalsenlig lön, fri lunch och en rad andra förmåner. Kurserna börjar i augusti—september. Ring LM — 19 00 00 — och tala med Ingenjör Sjöberg på nr 1538 eller med Ingenjör Hellberg på nr 1438.

Begär "Program över lärlingsutbildningen vid LM Ericsson".

**Ericsson**

TELEFON AB LM ERICSSON • Stockholm 32

## Bluffar broschyren?

(Forts. fr. sid. 12.)

hk. Den streckade linjen anger den specifika förbrukningen och den heldragna linjen motorns effekt vid olika varvtal. Förbrukningskurvans lägsta punkt ligger vid ca 5 500 varv/min, varvid motorn har en effekt av 16,5 hk. Bränsleförbrukningen är då ca 315 g/hk. Vid 4 000 varv/min lämnar samma motor 11 hk och den specifika förbrukningen är 450 g/hk.

Om vi antar att maskinen i det första fallet kommer upp i en hastighet av 110 km/tim, blir bränsleförbrukningen per 11 mil  $315 \times 16,5 = 5,2$  kg bränsle = 7 liter, vilket per mil blir 0,64 liter. I det andra fallet antar vi att hastigheten håller sig på omkring 80 km/tim, och då kommer vi till en bränsleförbrukning av 0,84 liter/mil. I praktiken kan detta förekomma, när man kör med full gas i stark motvind eller under andra ogynnsamma förhållanden. (På provbänken mäts den specifika förbrukningen vid full gas och med olika motorbelastningar.)

I så fall är det mycket mera ekonomiskt att växla tillbaka till en lägre växel, varigenom man kommer upp i ett högre varvtal, behåller samma hastighet och får en mindre bränsleförbrukning. I allmänhet gäller det för tvåtaktsmotorer, att de vid ett måttligt varvtal samt fullgas förbrukar orimligt mycket bränsle. Man förstår av detta, att kör-sättet har stort inflytande på motorns bränsleförbrukning. Kör man med en låg hastighet i högsta växeln och vill accelerera utan att växla tillbaka, måste trotteln öppnas till största delen och motorn arbetar då under nämnda ogynnsamma förhållanden.

När bränsleförbrukningen vid olika hastigheter uppges medelst en kurva, måste man tänka på att det även här gäller stadigvarande hastigheter och inga genomsnittshastigheter. I praktiken kommer således kurvan inte att ha så stort värde för kunden, trots allt vackert prat från försäljarens sida. Dyliga kurvor har endast ett visst värde, då man vill jämföra så gott som likadana maskiner av olika märken.

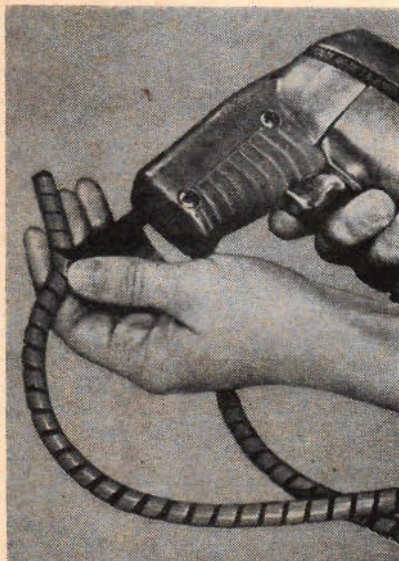
Kom också ihåg att en låg bränsleförbrukning i praktiken ofta inte är maskinens utan snarare förarens förtjänst!

## Honungskaka...

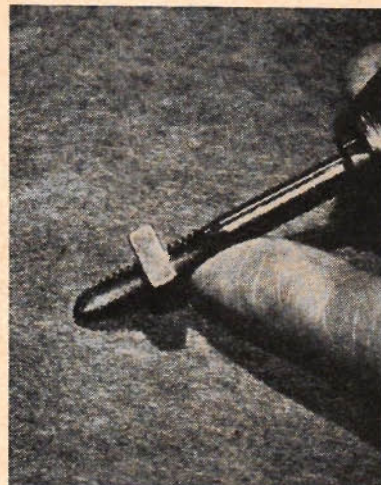
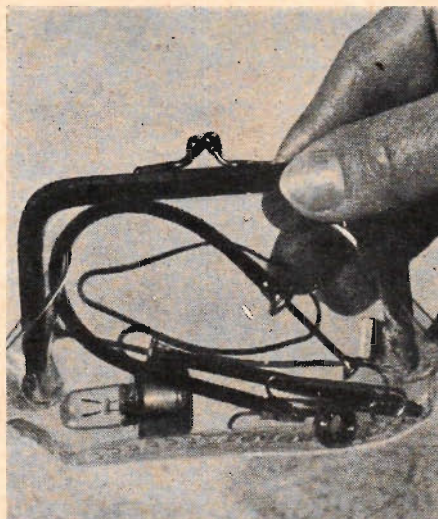
(Forts. fr. sid. 10.)

dana som det nya NAA Hi-temp, som ger fogar med god hållfasthet upp till 300° C. Fogarna kan också göras med hårdlödning varvid man utnyttjar den bekväma Easy-flo lödmetallen.

Beträffande framtiden för sandwichkonstruktionen med honungskaka kan man räkna med att många industrier kommer att undersöka denna metods möjligheter. Med utnyttjande av olika material kommer säkerligen liknande konstruktioner som används i roboten Matador så småningom att användas vid byggnad av hus, mindre broar, kylskåpsväggar, kontorsdörrar, båtar, järnvägs-vagnar och lastbehållare.



**Genomskinlig väska för  
fotomaterial**



**Skydda gängtappen**

**Plastsnodd för elapparater**

Den platsnodd, som används till telefoner, är även mycket lämplig för en del andra elektriska apparater som bormaskiner och liknande.

En genomskinlig väska för t. ex. fotomaterial kan man lätt tillverka av en gammal portmonnä eller handväska och en bit genomskinlig plast.

När man använder en gängtapp vid icke genomgående hål är det lätt att dra av denna när den når botten. Detta kan förhindras genom att man placerar en mutter på gängtappen på sådan höjd att det erforderliga gängdjupet fås när muttern når ned till arbetsstycket. Används två muttrar som låser varandra erhålls en bättre fixering av stoppet.



## Quickly

**2-växlad**

— men drives med endast en kedja. Quickly forcerar med lätthet 18 % stigning (S:t Gottardspasset, Schweiz. maxstigning 10 %).

**Kickstart**

Pedalerna verkar som kickstart. Quickly startas när den står stilla — Ni kan alltså starta som en mc-åkare.

**Mc-bromsar**

— riktiga bromsar — en garanti för högsta säkerhet i trafiken.

**Centralpressram**

— konstruerad efter erfarenheter från Lux och Max — modern formgivning — stark — lätt att hålla ren! Swingaxelfjädring i framhjulet.

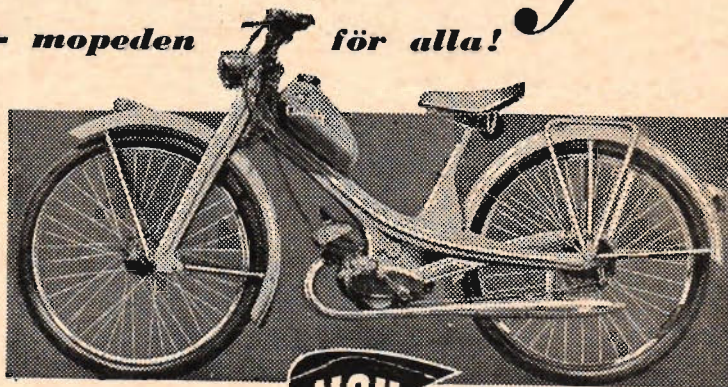
**"Lättvikt"**

Vikt endast 33 kg. Motoreffekt 0,8 HK. Normal bränsleförbrukning 1,3 l/100 km. Cylindervol. 49 cc. Lev. i beige och grönt. Pris end. kr. 740:—.

Service och återförsäljare över hela landet.

Skicka in kupongen så får Ni en intressant broschyr om NSU Quickly.

**- mopeden för alla!**



från



**världens  
största mc-fabrik**

Till Generalagenten för NSU:

Motorfirman BENGT BERG & Co AB, Friggagatan 25, Göteborg

V. g. sänd mig omgående — utan köptvång — broschyr med närmare uppgifter om NSU Quickly.

Namn .....

Adress .....

Postadress .....

TFA 14/55

# SE HÄR

## VAD UNGDOMEN TYCKER OM

# TEKNIK FÖR ALLA

### Kenneth Kindgren, Mjölby:

TfA är med sin aktualitet, sin klara och överskådliga uppläggning den bästa tidning som tekniskt intresserade kan köpa. Inbunden blir den en värdefull teknisk uppslagsbok.

### Allan Larsson, Kode:

Jag anser att Teknik för Alla många tekniska reportage är både lärorika och intressanta. Ritningarna och tipsen gör den till en verkligt trevlig hobbytidning.

### Jörgen Johansson, Skövde:

Jag tycker om Teknik för Alla därför att det finns mycket hobbytips. Särskilt tycker jag om att den innehåller allt om modellflygplan och modellmotorer.

### Ingemar Hansson, Bromma:

Teknik för Alla som är Nordens bästa tekniska tidskrift innehåller i varje nummer utförliga och intressanta tekniska artiklar, som bör intressera både fackmannen och lekmanen.

### Sten Andersson, Ö. Sallerup:

Jag köper TfA därför att den innehåller så många värdefulla ritningar och arbetsbeskrivningar. Jag vill därför rekommendera den till all tekniskt intresserad ungdom.

### Stig Eriksson, Torpsbruk:

Teknik för Alla är kungen bland alla världens tidningar. TfA är en bra uppslagsbok. Vet man något? Titta i TfA!

### Anders Erlandsson, Hohultslätt:

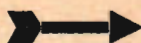
Jag tycker det är mycket bra, att TfA ägnar sig mycket åt modelljärnvägsbygge och fotografering. Ingen tidning är så intressant att läsa som TfA!

## MOTOR - RADIO - FLYG - FOTO - MJ-BYGGE - HOBBY

### Ni får allt i Teknik för Alla

## PRENUMERERA

### I DAG



THI TEKNIK för ALLA, Box 3137, STOCKHOLM 8.

Undertecknad prenumererar härmed på TfA fr. o. m. 1/.... 1955 för

Helår	Halvår
16:50	9:—

Avgiften uttages mot postförskott.

Namn: .....

Bostad: .....

Postadress: ..... 14

Stryk det som ej önskas. Var vänlig texta!

# Aerodynamik för modellflygare

## Inducerat motstånd — uppkomst och verkan

Vi ska nu studera det inducerade motståndet, som en modellflygare har stor nytta av att känna till. En vinge får ju sin lyftkraft genom övertryck på undersidan och undertryck (sugning) på översidan. Emellertid kommer helt naturligt den omgivande luften att sugas till översidans undertryck. Ännu hellre vill den komprimerade luften på undersidan strömma till översidan, som ju har "brist" på luft genom sitt låga tryck. Över fram- eller bakkanten på vingen kan på grund av luftströmmen ingen utjämning ske. Då utjämningen inte kan ske genom strömning i flygriktningen, sker den genom strömning vinkelrätt däremot, dvs. ut mot spetsarna. Undersidans luft strömmar ut mot spetsarna och översidan suger in luft från spetsarna mot vingens mitt.

Denna tryckutjämning åstadkommer s. k. kantvirvlar, då överströmningen i tvärled tillsammans med luftströmmen i flygriktningen bildar en skruvliknande virvel. Se fig. 1. Utjämningen, som alltså i övrigt sker över hela vingen i form av

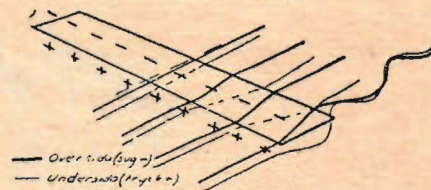


Fig. 1. Översidans luft sugas av vakuemet in mot mitten, medan undersidans luft av övertrycket pressas ut mot spetsen, där den strömmar över till översidan för att jämna ut trycket. En s. k. kantvirvel uppstår här lätt.

tvärströmning, är dock lika med noll på mitten men blir allt större mot spetsarna.

Kantvirvlarna gör visserligen ett visst direkt motstånd, men detta är på en rätt konstruerad vinge av underordnad betydelse. På en elliptisk vinge (med s. k. elliptisk lyftkraftsfördelning) behövs inga sådana virvlar uppstå, då överströmningen sker mjukare, men tryckutjämningen är nästan lika stor. Det är just själva tryckutjämningen, som åstadkommer det inducerade motståndet, då den minskar lyftkraften som ju beror på tryckdifferensen. Se fig. 2. För att med en "verklig" vinge (med tryckutjämning) uppnå den lyftkraft man skulle få med en viss anfalls-

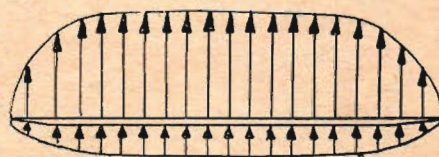
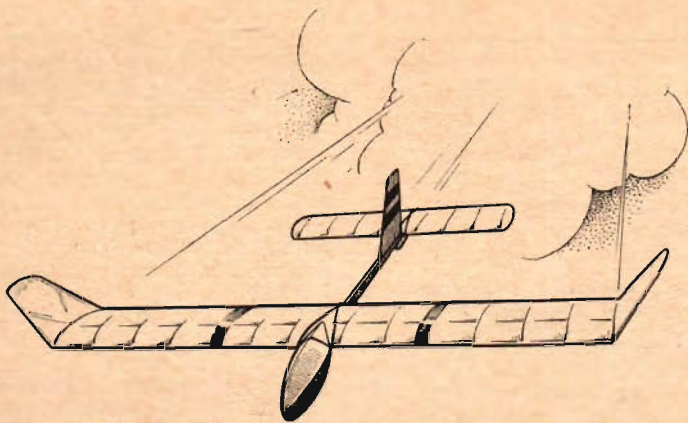


Fig. 2. Lyftkraftsfördelningen över en jämbred vinge med tvåra spetsar, framifrån sett. Mot spetsen avtar lyftkraften starkt genom tryckutjämningen.



vinkel utan tryckutjämning måste denna anfallsvinkel ökas, så att tryckutjämnningen (= lyftkraftsförlusten) kompenseras. Härvid ökar emellertid motståndet, och det är denna motståndsökning, som utgör det inducerade motståndet. Man kan således kort uttrycka det så, att det inducerade motståndet är en motståndsökning beroende på att den verkliga vingen behöver högre anfallsvinkel än den ideella för att kompensera den lyftkraftsförlust, som tryckutjämnningen åstadkommer.

## Sidoförhållande och spetsformning

Inducerade motståndet är proportionellt mot sidoförhållandet. Utgår vi t. ex. från en modell med medelkorda/spännvidd =  $\frac{1}{10}$  och förbättrar sidoförhållandet till  $\frac{1}{20}$ , dvs. gör värdet därav hälften så stort (benämnes ett dubbelt så "gott" sidoförhållande), så blir inducerade motståndet blott hälften. Eftersom det inducerade motståndet för sidoförhållandet  $\frac{1}{10}$  är ungefär  $\frac{1}{3}$  av modellens totala motstånd, så vinner man tydligen mycket på att hålla ett gott sidoförhållande. Man ska vinna omkring 15 % bättre glidtal, sjunkhastighet och flygtid genom att göra sidoförhållandet dubbelt så gott som normalt. Tyvärr får man emellertid då en smalare vinge och mindre s. k. Reynoldstal med sämre strömning, vilket försämrar det uppnådda glidtalet, och något tyngre konstruktion, vilket ökar flyghastigheten så att förlusten blir lika stor som vinsten. Det bästa sidoförhållandet med hänsyn härtill varierar avsevärt för olika typer, men som ledning kan det anges till

$$\text{för } Y = 7 \text{ dm}^2: \frac{1}{6,5} - \frac{1}{7,5} \text{ (G1-modell)}$$

$$\text{,, ,, = 13 dm}^2: \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \text{ (G2-, Gint-, S1-modell)}$$

$$\text{,, ,, = 25 dm}^2: \frac{1}{7,5} - \frac{1}{11} \text{ (S2-, Sint-modell)}$$

$$\text{,, ,, = 40 dm}^2: \frac{1}{8} - \frac{1}{13} \text{ (S2-modell)}$$

Sidoförhållandena visas i fig. 3.

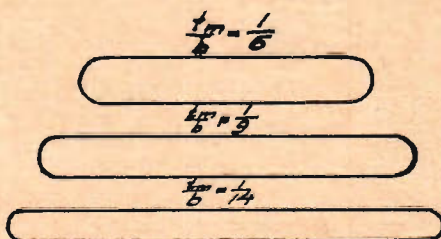
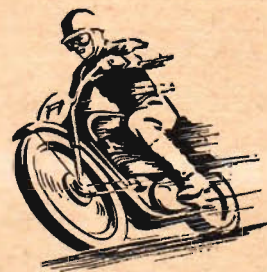


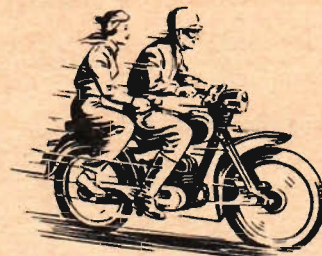
Fig. 3. Sidoförhållandena.  $\frac{1}{6}$  är det sämsta användbara för  $Y = 15 \text{ dm}$  och  $\frac{1}{14}$  det "bästa" användbara för stora modeller. ( $Y = 70 \text{ dm}$ .)

En annan sak, som inverkar på inducerade motståndet, är spetsutformningen. Härvidlag är en ellipsformad spets teoretiskt fördelaktigast, då lyftkraftsfördelningen blir bäst (lyftkraften är som förut omtalats ej lika stor över hela spännvidden, utan avtar mot spetsarna



## FÖR HÅRDA TAG

De internationella storloppen för motorcyklar är ingen sinekur — vare sig för maskiner, förare eller tändstift. Konkurrenterna är mörkade och påfrestningarna oerhörda. Det fordras don som håller för hårda tag. 1954 sattes inte mindre än 39 världsrekord och erövrades 3 världsmästerskap på motorcyklar utrustade med BOSCH tändstift.



## FÖR FULL EFFEKT

Den moderna sport- och bruksmaskinen har ofta en motor med relativt hög litereffekt. För att kunna utnyttja denna krävs tändstift som inte missar. Pyranit-isolator, speciallegerade elektroder och riktigt utformat gnistgap ger BOSCH-stiften stor motståndskraft mot beläggningar, nedoljning och avbränning.



## FÖR PÅLITLIG GÅNG

Scootern har en motor med förhållandevis liten cylindervolym. Belastningsgraden på motorn blir därför relativt hög och de termiska påkänningarna på tändstiftet stora. BOSCH-stift med något av värmetalen 145, 175, 225 eller 240 är ett pålitligt stift för Er scooter.

# BOSCH

tändstift för varje motor  
Aktiebolaget Robo • Stockholm 7

**KATALOG 11**

Modell FLYG

DEN HITTILS STÖRSTA

SPECIALKATA-LOGEN FÖR MODERNT MODELLFLYG, MOTORER och TILLBEHÖR

90 ÖRE

SVEN E. TRUEDSSON  
MODELLFLYGINDUSTRI MALMÖ

Var god sänd mig:

... st. Katalog nr 11 à -90  
Frimärken mott. som likvid.

Namn .....

Bostad .....

Postadress ..... TFA



**BSA**

motorcyklar  
oöverträffade  
säger

**BILL NILSSON**

och andra stjärnförare

Det finns en BSA  
som passar iust för dig!

— 19 modeller att välja på —

Generalagent: **AB E. FLERON**

Malmö, Malmg. 4, T. 723 85  
Sthlm, Kommendörsg. 14, T. 63 01 75  
Göteborg, Friggag. 3, T. 15 25 60

## Nyheter för järnvägsbyggare!

### TÅGFÄRGER NU INKOMNA!

Färgerna äro matta och levereras i glasflaskor om 40 cc. Finnes i följande nyanser.

H0/473 Vit. H0/474 Creme. H0/477 Signalröd. H0/479 Vinröd. H0/481 Ljusgrå. H0/482 Mörkgrå. H0/483 Vagnsgrön. H0/484 Vagnsbrun. H0/485 Silver. H0/486 Vagnsblå. H0/487 Marinblå. Per flaska Kr. 2:—  
H0/491 Nitro-Spackel. Glasburk om 100 cc. Kr. 2: 75  
H0/493 Nitro-Chromatgrundlack. Glasflaska om 40 cc. .... Kr. 1: 40  
H0/495 Cramolin. Oxideringsskydd och rengöringsmedel. Anfråter absolut ej behandlade delar.  
Glasflaska om 20 cc. Kr. 2: 50

Dessutom har inkommit följande nyheter:

**Linbana i HO.** Denna linbana är fullt komplett med 2 st. vagnar, 3 st. stolpar samt tråd till 2 m. bana. Motorn är 12 v. likström. .... Per sats Kr. 65:—

**Trådbuss i HO.** Satsen innehåller trådbuss med släpvagn samt 6 st. luftledningsstolpar, med luftledning för en radie av 2 m. Per sats Kr. 75:—

**Lysande vägskyltar i HO.** Dessa skyltar finnes i följande utförande: Ridväg, Övergångsställe för gående, Stoppförbud, Körriktning, Parkeringsförbud, 30 km., Förbjuden Körriktning, Bevakad Järnvägsövergång, Obevakad Järnvägsövergång, Varsamhet, Skola, Arbetare på vägen, Huvudled samt Stoppskylt. Per st. Kr. 1: 50

**Ledningstråd** enkel. Finnes i följande färger: Svart, Blå, Grön, Röd, Gul och Brun. Per m. Kr. 0: 15

**Motor till Vändskivor.** Med utväxling och fästklammer. .... Kr. 13: 50

**Transformator nr. 192.** 20 V. Ger följande ström: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, 18, 20 och 24 v. 24 VA. .... Kr. 24:—

**Transformator.** Prim. 220—230 V. Sec. 3,5 V. .... Kr. 8: 50

**Likriktare nr. 194.** 20 V Växelström ger 16 V, 1 A Likström, 16 W .... Kr. 18: 50

**Batteriklämmor.** .... Kr. 1: 50

**Dubbla Korsningsväxlar.**  
Färdigmonterade korsningsväxlar av mässing. 12° ..... Per st. Kr. 32:—  
Färdigmonterade korsningsväxlar av nysilver. 12° ..... Per st. Kr. 34:—

**Enkla Korsningsväxlar.**  
Färdigmonterade korsningsväxlar av mässing. 12° ..... Per st. Kr. 28:—  
Färdigmonterade korsningsväxlar av nysilver. 12° ..... Per st. Kr. 30:—

**Korsningar.**  
Färdigmonterade korsningar av mässing. 12° ..... Per st. Kr. 8:—  
Färdigmonterade korsningar av mässing 15° ..... Per st. Kr. 8:—  
Färdigmonterade korsningar av mässing. 24° ..... Per st. Kr. 8:—  
Färdigmonterade korsningar av mässing. 30° ..... Per st. Kr. 8:—

**Stationslampor.**  
Stationslampa med 2 st. rörljus. Per st. Kr. 6:—  
Stationslampa med 1 st. lampa. Per st. Kr. 3:—

**Anslagstavlor, reklamtavlor.**  
Mindre tavla ..... Per st. Kr. 1:—  
Större tavla ..... Per st. Kr. 2: 25

**T. f. A:s HOBBYTJÄNST**  
Olofsgatan 7 - Stockholm

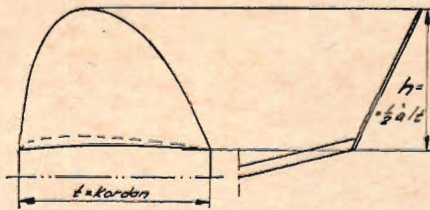


Fig. 4. Vingöra. Effektiviteten med avseende på spetsutjämnningen ökar med örats höjd, men då höjs också lateralcentrum.

på grund av tryckutjämnningen). Den senare blir emellertid nästan lika bra för en trubbig spets (cirkelrund eller tvär med rundade hörn) med skränkning, dvs. avtagande anfallsvinkel mot ytersta spetsen. Skränkningen bör vara 3° längst ut. Spetsen får då mycket låg anfallsvinkel. Högre skränkning kan bilda extra kantvirvlar och i stället öka motståndet, och negativa spetsvinklar bör undvikas. Mycket smala spetsar är odugliga, då de genom sitt låga Reynoldstal är ineffektiva. Slutligen har vi ännu ett medel att minska inducerade motståndet, de s. k. ändskivorna. Värdet av dessa är föremål för en hel del diskussion, men med hjälp av vad vi hittills lärt kan vi säga en hel del fakta därom. Vi kan fastslå att de ändskivor, som förr användes, var alldeles för små (låga) för att göra nytta. I stället torde de ha åstadkommit kraftig extra virvelbildning genom de tvåra övergångarna till vingen. Görs ändskivorna större, blir dessa virvlar av underordnad betydelse bredvid det hinder skivorna utgör för den skadliga tryckutjämnningen (spetsöverströmningen).

Den höjd på skivorna som erfordras

för att de ska hindra överströmningen effektivt, är svår att ens ungefärligt ange, men en skiva längs hela vingordans t, helt över vingen och med en höjd av  $\frac{1}{2} \cdot t - 1 \cdot t$  torde närma sig idealet.

Om vi låter ändskivan luta utåt och bara sträcka sig över vingen får vi ett s. k. vingöra, som bör vara beteckningen för vingspets, uppböjd minst 45° och icke avsedd att bära. Vertikal höjden av örat räknas då som höjd. Se fig. 4. Vingörat är en elegant lösning, då virvlarna i vinkeln mellan en lodrät ändskiva och vingen blir betydligt större än vid den stora vinkeln vid ett vingöra. Om vi använder vingöron blir inducerade motståndet 10—15 % mindre samtidigt som öronen i hög grad verkar tvärstabiliserande. Såväl ändskivor som vingöron lämpar sig bäst för mindre modeller, som ju får sämre sidoförhållande och större inducerat motstånd. *Sigurd Isacson.*

### Rulle som klocka

(Forts. från sid. 7.)

måste bli stora påfrestningar även om man rör sig med relativt lätta don och relativt få rörliga delar. Bilden av Ambassadeurs patenterade centrifugalbroms i genomskäring, som finns i anslutning till artikeln, visar emellertid att antalet delar inte är så obetydligt som det yttre möjligen kan antyda, och börjar man räkna upp de olika finesserna, framgår det klart att det är en invecklad konstruktion. Så är Ambassadeur den enda rulle där man löst problemet med både frikopplad spole för långa kast och samtidigt arbetande revspridare. Vidare har man centrifugalbroms mot backslag, gra-

## 1250 hobby-uppslag för 75 öre

Ett register upptagande 1250 hobbyuppslag, publicerade i Teknik för Alla för åren 1947—1954 erhålles mot insändande av 75 öre i frimärken och namn och adress på nedanstående kupong.

Vrid och klipp!

Till TEKNIK FÖR ALLA, Box 3137, Sthlm 8.  
Sänd omgående Teknik för Alla nr 1 årg. 1955 med 1250 hobbyuppslag. 75 öre bifogas i frimärken.  
Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadress: ..... V. s. text!

# 3:e

helt

omarbetade

upplagan

av

den efterfrågade

# Mopedboken

nu ute!

Lär Er köra moped på rätt sätt



Från Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 8, eller från närmaste bokhandlare rekvireras mot postförskott:  
Mopedhandboken av Jan Jangö för 3: 75 kr + porto.

Namn: .....  
Bostad: .....  
Postadr.: ..... 14



derad broms inställbar för olika beten, automatisk backspärr, slirande vev för säker drillning av fisken och självcentrerande lager, som kan bytas utan specialverktyg.

I samband med demonstrationen vill ingenjör Borgström ta död på en allmän missuppfattning bland sportfiskare beträffande självrotationen hos spinnrullar. Många, även kunniga sportfiskare, demonstrerar med stolthet en rulle som fortsätter att rulla i det oändliga sedan den väl satts igång och anser att detta är ett bevis för hur lätt den går och hur fin den är att kasta med. Vi däremot, säger ingenjör Borgström, reklamerar med att Ambassadeur har så liten självrotation att den stannar omedelbart sedan betet tagit vatten. Självrotationen är minst av allt något bevis för att rullen går lätt, men den medför risk för backslag. Ambassadeur har i praktiken visat att den är synnerligen lättgående, men vi har lyckats att reducera dess självrotation till ett minimum.

En fördel med precisionstillverkningen av rullarna är att man kunnat lägga upp en reservdelsservice, som innebär, att en sportfiskare kan köpa reservdelar till sina Svängstarullar i varje välsorterad järn-, sport- och redskapsaffär.

Även om rullarna är den stora produkten hos Svängsta, så omfattar sportfisketillverkningen oändligt mycket mer, inte minst beten av olika slag. På detta område har man också haft en fullträff, som nu licenstillverkas i USA, nämligen ABU Hi-Lo Wobbler, som är ställbar för olika djup och som tidigare omnämnts i TFA. Den är utrustad med en ställbar sked för fem olika djupgående och har visat sig så framgångsrik att Heddon i USA, wobblers skapare, tagit upp den på sitt tillverkningsprogram.

Orsaken till att produktionen av sportfiskeutrustningen fått en sådan snabb utveckling är naturligtvis det hastigt stegrade intresset för sportfiske, men orsaken till att Svängsta på detta sätt kommit att dominera marknaden måste bero på förtroende för dess produkter

och en känsla hos företaget för vad sportfiskaren efterfrågar. Till detta kan man kanske lägga den kontakt man på olika sätt håller med sportfiskarna, inte minst genom årskatalogen Napp och Nytt, som håller på att utveckla sig till en bekväm liten handbok i färg med fisketabeller och intressanta artiklar. Till denna avdelning av verksamheten får man väl också räkna det utmärkelse-tecken — Recordfisken — i brons, silver och guld som fr. o. m. i år utdelas till dem som tar fiskar av en viss minimistorlek på spinn eller fluga.

Tidigare har nämnts att 90 procent av produktionen omfattar sportfiskeutrustning. De 10 återstående procenten består av det ursprungliga produktionsprogrammet: telefonkontrollur, som även det är en hygglig exportprodukt, och taxametrar.

### Tefatet blir verklighet

(Forts. fr. sid. 3.)

rikanare och engelsmännen utnyttjat den ringformade vingen. Tyskarna uppger också att den ringformade vingen har stabiliseringsegenskaper, som helt är överlägsna alla tidigare flygfarkoster.

Principen som sådan är naturligtvis inte ny. Redan 1916 (!) konstruerade två australiensiska uppfinnare en apparat, som gick ut på att föraren skulle bäras upp av en nedåtriktad luftström från en propeller. Denna konstruktion var givetvis allt för klumpig och tung för att vidare kunna utvecklas och några framsteg gjorde uppfinnarna inte. Då utnyttjades heller inte vare sig cylindern, den ringformade vingen eller den "instinktiva" manövreringen.

Under andra världskriget hade de tekniska framstegen nått så långt att principen ånyo blev aktuell. En amerikansk aerodynamiker vid namn Charles Zimmermann beslöt att bygga en sådan farkost, men hans idéer framkallade endast

(Forts. på sid. 37.)

## GÖTEBORGS TEKNISKA INSTITUT

Högre teknisk läroanstalt för fackutbildning

Inspektor: Professor Anders Lindblad

Högre avd.: Ingenjörsexamen

inom motorteknik, maskinteknik, byggnadsteknik, kemi och kemisk teknologi samt elektroteknik (teor. komp. för A-beh. kan förvärvas). Studietid: 1 1/2 år med studentex., 2 år med realex., 3 år med folkskola.

GTI är en av Skandinaviens största enskilda läroanstalter för teknisk utbildning. Stora moderna laboratorier. Såväl manliga som kvinnliga elever antagas. Begär studieprogram. Vasagatan 16. Göteborg C. Tel. växel 17 49 40.

Lägre avd.: Utbildning av motor- och maskintekniker, vägmästare, byggmästare, tekniker för den kemiska industrien och elektriker (teor. kompetens för B-beh.)

Nya kurser börjar den 22 augusti.

GTI är en av Skandinaviens största enskilda läroanstalter för teknisk utbildning. Stora moderna laboratorier. Såväl manliga som kvinnliga elever antagas. Begär studieprogram. Vasagatan 16. Göteborg C. Tel. växel 17 49 40.

## KÖPINGS TEKNISKA INSTITUT



Ingenjör- o. verk-m.-ex. från folksk., real- el. studentex. Dag- o. aftonskola. Maskin- o. verkstadsteknik. Teleteknik m. telefoni, radio, radar o. television. Låga levnadskostnader. Moderna kursplaner. Aftonskoleelever kan få arbete. Höstterm. börjar 29 aug. och vårterm. 9 jan. Åberopa denna tidning. Anmäl i tid! Ännu några platser kvar. — Glasgatan 23, Köping. Tel. 11316.

INGVAR LILLIEROTH, civilingenjör, rektor.

## TEKNISKA INSTITUTET

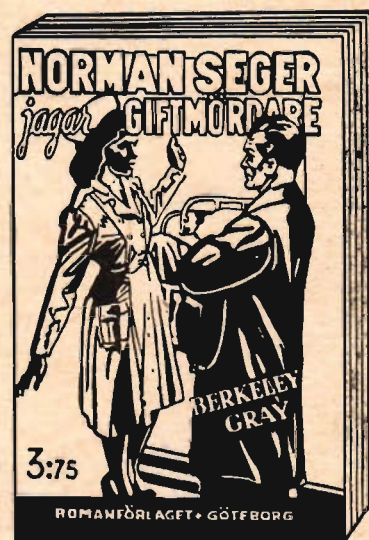
Dag- och aftonskolor. • NYBROGATAN 8, STOCKHOLM. • 35:e lissåret. Statens stipendier och räntefria studielån. Sex fackavdelningar. Elektrisk inst.-kurs av klass B och C. Vägm.-kurs. Höstterminen börjar 20/8. Rektor: Civilingenjör G. Goldkuhl. Tel. 61 65 14, 61 65 15, 61 65 16. OBS! Även aftonskolans elever erhåller nu statens räntefria studielån.

ännu  
bättre  
film -  
ännu bättre  
bilder

för alla  
format,  
svart/vit  
och färg

RÄTTVISA ÅT MOTIVET

## En ny SEGER



Hos alla tobakshandlare  
och tidningsförsäljare.

MOTOR- delarna som söks

finner Ni hos **HÖÖKS**  
Illustrerade kataloger med många nyheter — även för bilister — sändes mot porto.

Motor-AB Ivan Höök  
Sågen - Tel. 30, 31



(Forts. fr. sid. 35.)

skratsalvor när han lade fram dem för sina ingenjörsbekanta. Zimmermann byggde en flygande plattform och den kände helikopterkonstruktören Stan Hiller blev intresserad av försöken och slog sig samman med Zimmermann 1946. Det är hos Hillers helikopterfabrik i Palo Alto i Californien, som den flygande plattformen sedan utvecklats till vad den är i dag.

### Som fisken i vattnet

(Forts. fr. sid. 5.)

avhjälpas dock om rullningen utförs noggrant. Se till att de delar av byxor och blus som rullas samman ligger skrynkelfritt mot varandra och att rullningen utförs samtidigt runt om livet.

Ett problem som ännu inte lösts är huvans öronskydd. Det händer ganska ofta och då framför allt på djup större än tio meter att dykarna får mindre blodutgjutningar i yttre hörselgången på grund av ofullständig tryckutjämning. Därför bör ned- och uppstigningar från sådana djup göras relativt långsamt, när man använder dräkt. För att ytterligare isolera kroppen mot kyla är det lämpligt att under dräkten bära yllekläder av tunn och smidig kvalitet.

För att komma fortare fram under vattnet och dessutom spara på apparatens andningssgas kan undervattenssimmarens bogseras efter motorbåt med ett särskilt roder eller dykplan. Farten bör hållas omkring tre å fyra knop, då i annat fall vattenmotståndet kan bli besvärande.

Det finns även andra medel att öka farten under vattnet. Man kan exempelvis använda en aquaped och cyklande ta sig fram såväl på som under ytan. Som regel kan farten på detta sätt ökas till det dubbla mot vid enbart simning.

I Amerika har man gått ett steg längre och tillverkat en miniatyrbåt till undervattenssimmarens fromma. Den drivs med pedaler eller med en liten elektrisk motor. Priset är tyvärr högt, omkring 7 000 kronor.



### Laga lådhandtag

Gamla knoppar eller lådhandtag, som ofta är gängade på en skruv, vill gärna med tiden bli så nötta i gängorna att de inte hålls kvar på skruven. Genom att fylla skruvhålet med plastiskt trä och sedan skriva knoppen på plats kommer den att fylla sin mission i många år framåt.

## STHLM S TEKNISKA INSTITUT



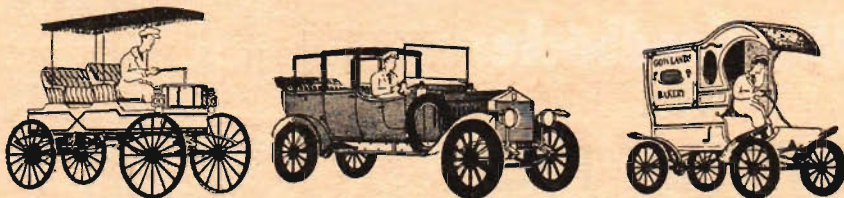
Sveriges största enskilda tekniska läroanstalt.

DAG- o. AFTONSKOLOR, BÄLTGAT. 5, KUNGSGAT. 32.  
Ingenjör- o. verk.-utb. Stipendier. Anm. Bältg. 5.  
Höstterm. börj. 22 aug. Prospekt sändes. T. 630815.  
E. WALTER HOLMSTEDT, Civiling. Rektor.

## De amerikanska plastmodellerna!

Följande modeller finns nu i lager:

### Oldtimer bilar:



### Revells Type:

1900 Packard	1908 Buick 10 Rumble	1913 Mercedes
1903 Cadillac	1910 Cadillac Limousine	1914 Stutz
1903 Ford	1910 Pierce Arrow	1915 Fiat Tourer
1904 Nash Rambler	1915 T Ford Sedan	
1907 Renault Limousine	1911 Rolls Royce	

Alla typer Kr. 5:50

### Quickie Type:

1904 Oldsmobile	1953 Jaguar
1913 Mercer Raceabout	1953 M. G.
1914 Regal	

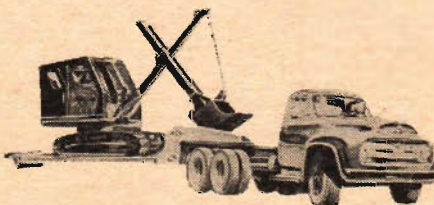
### Nya bilar:

Kr. 5:50

### Lastbilar:

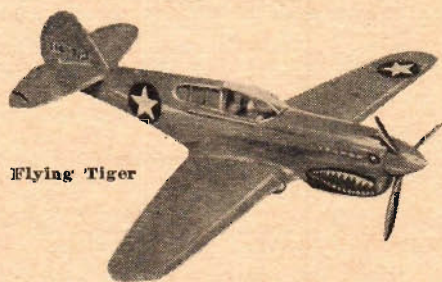
Trailer Truck  
Mjölkvagn  
Bensinvagn  
Transportvagn  
Kr. 7:50

Pris Kr. 7:50



Truck med grävskopa Kr. 8:50

Gammal prärievagn:  
Covard Wagon Kr. 6:50



Flygag Tiger

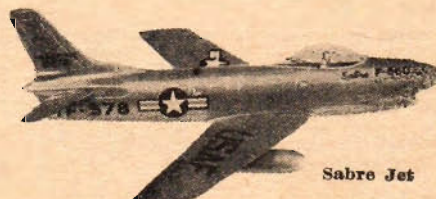
### Flygplan:

P 40 Flying Tiger	Kr. 7:—
Lockheed F — 94 C	„ 5:50
Lightning P 38	„ 8:—
Spitefire	„ 7:—
F 6 F Hellcat	„ 7:50
Lockheed F 90	„ 8:—

F 86 D Sabre Jet ..... Kr. 7:50

F 9 F Panter Jet ..... „ 7:50

Martin Marauder ..... „ 19:—



Sabre Jet

### Båtar:

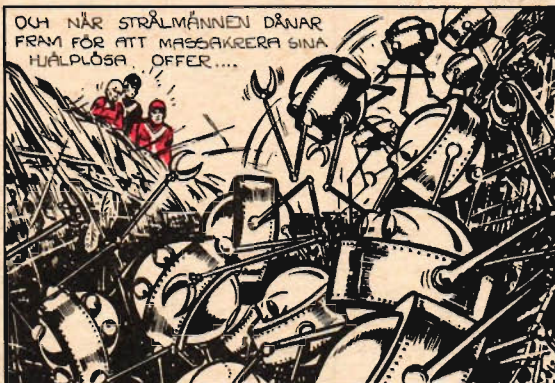
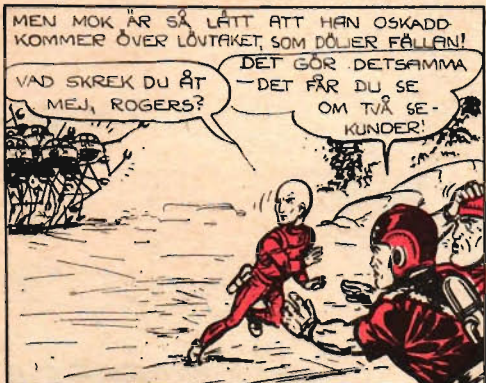
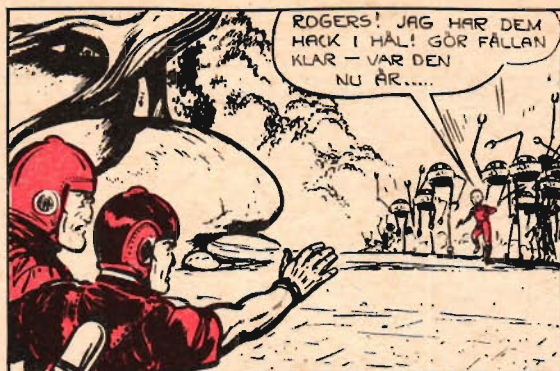
U-båten Nautilus ..... Kr. 7:50    Små båtsatser ..... Kr. 2:50

## TfA:s HOBBYTJÄNST

OLOFSGATAN 7 — STOCKHOLM 3



# BUCK ROGERS



## TfA:s TANKENÖTTER

### Mynträkning

I en kassa finns 12: 03 kr i alla mynt mellan 1 kr och 1 öres valör. Tar man bort alla mynt av en viss sort blir det 11: 03 kr kvar. Tar man bort ytterligare en sort blir det 10: 68 kr kvar. Av de återstående valörerna finns det nu 6 av varje. Vilka myntsorter hade tagits ur kassan?

### Mopedtanken

En moped har en tank som rymmer 3,2 liter bränsleblandning. Den förbrukar 0,15 liter per mil. En gång startar föraren med full tank och fyller sedan på 1 liter var 10:e mil. Efter hur många mil stannar mopedan på grund av bränslebrist?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 11 av TfA.

### Dyr badning

88 öre (87,87) per bad.

### Växling

Med LXXX lämna YY på stickspåret. LX hämtar XXY och LXXX kopplas till YY - 6 lokrörelser alltså.

### PRISTAGARE:

Korsord nr 11: Karin Morén, Marielund 15, Kristinehamn (10 kr) och kapten Knut Björnström, De Geersgatan 12, Stockholm Ö (kvartalspren.).

Tankenötter nr 11: Ivar Larsson, Hantverkargatan 6, Västervik, och Lars Andersson, Sandlyckan 8 A, Lillhagen.

## Korsord 14.

### VAGRÄTT:

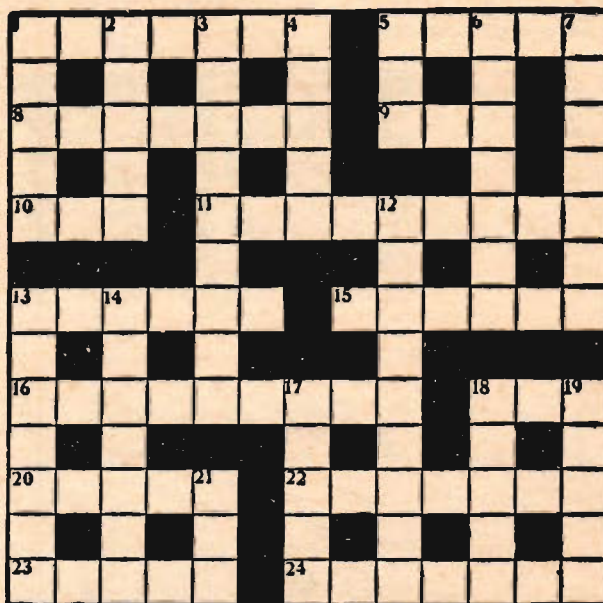
1) Träsprit som duger till bensin. 5) Avväga. 8) Röntgenstråle. 9) Vattensamling. 10) Med två ord före mycket känd i mc-kretsar. 11) Behöver inte ha mer sysslor än andra tjänstemän. 13) Från väst till öst. 15) Gör den som färdas i ofjädrad vagn. 16) Löjligt uppträde. 18) Svenska Modellracer Unionen. 20) Soeken i Halland. 22) Sprängämne. 23) Läger man örat mot utan att lyssna. 24) Snabbt stegdjur.

### LODRÄTT:

1) Rättesnöre. 2) Ingen jätte för kemister. 3) Ritats nu för nästa år. 4) Industristad i England. 5) På mopedan och i vagnen. 6) Får den som en gång gått till sjöss. 7) Besiktigas. 12) Är det ont om för hobbyklubbar. 13) Hemlighetsfull. 14) Medbringare vid träsavvarv. 17) Kraftöverföringsanordning på cykel. 18) Behöver man inte vara så gammal för att bli. 19) Är särskilt representativ för sin art. 21) Urgammal kung.

### Tävlingensbestämmelser.

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



Lösningar av TfA:s korsord nr 11.

### VAGRÄTT:

1) Stift. 4) Motorer. 8) Pys. 9) Syret. 10) Alt. 11) Avans. 12) Insatta. 15) Nestor. 18) Dynamo. 21) Satirer. 25) Skola. 26) Ena. 27) Fas. 28) Sidor. 29) Nihil. 30) Arsenalik.

### LODRÄTT:

1) Sopvagn. 2) Instans. 3) Topas. 4) Mistl. 5) Tåras. 6) Ritat. 7) Rikta. 13) Nod. 14) Aln. 16) Trä. 17) Rhen. 19) Anotron. 20) Odalisk. 21) Sifon. 22) Tusch. 23) Regel. 24) Raska. 25) Sädes.



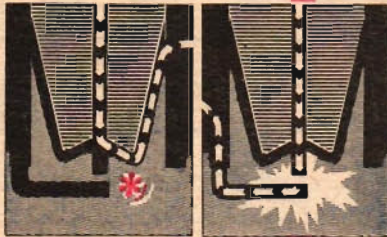
Trafiksäkerheten kräver ofta  
att Ni kan utnyttja all  
effekt som Ni betalat för!

## Utnyttja all effekt Ni betalat för

Förlora inte effekt här: 

### Tändstiftskrängel

orsakas av elektriskt ledande beläggningar, som kortsluter tändstiften. Shell med A.C.I. gör beläggningarna oledande, ger idealisk tändning och förhindrar förlust av effekt och bränsle.

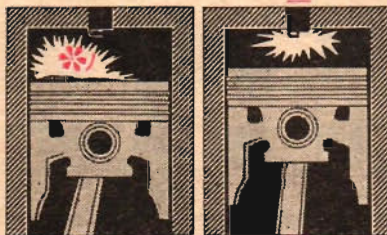


Vägbanan är fri för omkörning.. Ni glider ut i yttre filen.. trampar ner gaspedalen — och känner hur motorn genast svarar med en snabb acceleration. Detta är ett av de tillfällen, då Ni för säkerhetens skull behöver ta ut all effekt som fabrikanter byggt in i Er motor och som hensinen i Er tank kan ge. All effekt Ni betalat för! Ni får full effekt, när Ni kör på

SHELL PREMIUM med A.C.I. Denna nya Shell-kvalitet har både det höga oktantal, som Er moderna motor kräver — lägst 93 oktantal — och tändningskontrolltillsatsen A.C.I., som ger Er full valuta för varje oktantalshenet. A.C.I. gör slut på tändstifts-krängel och glödtändning, de två huvudorsakerna till effektförlust, mot vilka alla oktantal är maktlösa.

### Glödtändning

uppstår när beläggningarna i förbränningsrummet blir glödande och antänder bränsle-luftblandningen före tändstiftsgnistan. Effekten minskar medan bränsleförbrukningen ökar! Shell med A.C.I. gör beläggningarna glödsäkra och hindrar glödtändning.



Endast  har

**PREMIUM**  
med  
**ACTI**

Endast SHELL PREMIUM med A.C.I. ger  
Er full valuta för varje oktantalshenet.

Svenskt patent nr 135366