

MODELLBYGGE • HÄNDIGT FOLK

TEKNIK

FÖR ALLA



Nr 11 • 21 maj–4 juni 1948 • PRIS 50 ÖRE | Norge 80 öre | Danmark 85 öre

K.-E. Övgård
Birch-lensen

STRATOSFÄR-segelflyg

Just nu

Den första verkliga vårsöndagen kom den sista söndagen kvalificeringsutställningen för London ute på Tekniska Museet var öppen och när detta läses har våren satt nytt liv i blommor, träd, buskar och människor.

Och modellbyggarna går i särskilda väntans- och förhoppningstider, medan den jury, som fått på sin lott att utse Sveriges första landslag i modellbygge med all säkerhet ännu sitter instängd i sin kammare och slår sina kloka huvuden ihop. Det är varken en lätt eller avundsvärd uppgift de sex männen har att lösa men en intressant, rolig, betydelsefull... ja, vi kan inte avslöja något nu och förhastar oss gör vi under inga förhållanden.

Avslutningssöndagen på museet blev en strålände dag och de som förlagt vårpromenaden dit ut behövde sannernligen inte ångra sig. Det var det inte heller en enda en av de besökare vi kom i kontakt med som gjorde.

"Här kan man gå och ha roligt hela da'n", sammanfattade några äldre gentleman sina intryck, som vi diskret och belåtet avlyssnade på väg ut för att se 14-åriga Gudrun Rosén ge en excellent uppvisning med linkontrollerade modellflygplan.

Det nylackerade, röda planet flög och glänste så det stod härliga till i vårsolen och Gudruns bror Gunnar — som inom parentes klarat av en tentamen på söndagsmorgonen — assisterade flinkt och sakkunnigt sin syster. Publiken var helt med på noterna och applåderna kom tätt och spontant.

I ett av fönstren satt Harry Fjellström med maka och följde intresserat uppvisningen medan han passade på att ta en kaffepaus — vi frestas nästan att skriva i det gröna. Annars var Fjellström i farten mest hela dagen.

Så fort han satte igång sin lilla racerbil — världens minsta skulle vi tro med 0,86 hk vid 14 000 varv/min. och en volym på 0,254 cc — eller lät den luftkylda dieselmotorn på 9,5 cc vägande hela 2,3 kg — en jätte vid sidan om den berömda lilla på 0,044 cc med en vikt av 9,5 g — ilsket brummande visa sina färdigheter, samlade han strax all uppmärksamhet kring sig och sina händers mästerverk.

Vi är stort tack skyldiga Harry Fjellström inte bara för att han verkligen skapat dessa dyrgripar av svensk teknisk handskicklighet och kunnskap utan även för den villighet varmed han ställer sig till förfogande för att demonstrera dem för åskådarna, besvarande alla frågor som formligen haglar över honom från höger och vänster och tålmodigt i det oändliga förklarande miniatyrteknikens möjligheter, knep och finesser.

Ett annat extra inslag i programmet som man inte försummade, var att närmare ta i betraktande de snabbaste modellracerbilarna från Eriksdalshallens racergala. Att Curt Jägnes, Holger Karlssons och B. O. Nilssons prestationer på de uppmärksammade tävlingarna väckt både förundran och beundran, hade vi flera tillfällen konstatera.

"Det är ju otroligt att sådana här små bilar kan rusa fram med 144,9 km/tim, så det är väl frågan om skalhastighet?" frågade en åskådare och berättade att han läst om Eriksdalshallstävlingarna i tidningarna och att bilarnas framfart åstadkommit en livlig diskussion på hans arbetsplats. Innan vi hann svara fick han klara besked hur det förhöll sig med den saken.

Det var nämligen många bland utställningsbesökarna, som sett evenemanget i Eriksdalshallen och som nu begagnade tillfället att närmare bekanta sig med de små fartvidundren. De kunde berättat och entusiasmen över tävlingarna kunde ingen ta miste på.

Utän tvivel betydde också dessa den svenska miniatyracersportens bästa framträdande hittills. Men framgången kom inte som en blix från klar himmel. Det ligger mycket av målmedvetet och uppoffrande arbete och massor av träning bakom, en sak som åskådaren knappast tänker på i hastigheten, då de vältrimmade vagnarna far runt utefter banan i allt hastigare tempo.

"Getingarna" är ett väl sammansvet-

TEKNIK FOR ALLÄ

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;
luftfartsinsp. civ.-ing. Tord Angström;
bergsingenjör Folke Lindgren;
ingenjör Sven Sköldberg.

ANNONSPRISER:

	Svart tryck	Svart/rött tryck
1/1-sida	Kr. 375:—	Kr. 400:—
1/2-sida	" 210:—	" 235:—
1/4-sida	" 110:—	" 135:—
1/1 dubbelspalt	" 275:—	" 300:—
1/1 enkelspalt	" 140:—	" 165:—
Per mm	86 öre	80 öre

Omslagets sista sida:

Endast 1/1-sida Kr. 425:— Kr. 450:—
RABATTER: Belopp inom år och procent:
500/5, 1 000/10, 3 000/15, 5 000/20. Spaltbredd 59 mm.

Sidans format 3 sp. x 250 mm. När det gäller annonser för byggsatser, modellmaterial, byggnadsbeskrivningar etc. ser redaktionen helst att den beredes tillfälle till förhandsgranskning av varorna.

Teknik för Alla utkommer varannan fredag. Nästa nr fredagen den 4 Juni 1948.
(Eftertryck av Teknik för Allas innehåll förbjudes!)

sat gång av skickliga, motorkunniga grabbar, som med liv och lust går in för den fascinerande sporten. Vi gratulerar till succén och vet att den blir ännu större nästa gång. Eriksdalshallen gav många erfarenheter, som kommer att utnyttjas, mer nu ska det bli skönt koppla av ett tag och börja skrapa på båten, för att citera en av tävlingsdeltagarna.

Men en hobby i någon form det behöver vi alla!

O. E.

P. S. Apropos båtar så har vårt fortsatta arbete på att få fram T.f.A:s populära folkmotorbåt i byggsats na börjat ta fastare former. I samarbete med AB Iversen-Båtar kan vi, om intresset visar sig tillräckligt stort, leverera kompletta folkmotorbåtsatser till ett pris av 1 900:—. Vi hade räknat med att utförligare behandla saken i detta nr, men återkommer snarast. D. S.

Omslagsbilden

Högåtsman G. Andersson med sin intressanta och välgjorda modell av en spinnande detalj från slaget vid Hogland 1788. Arbetet blev utförts i skala 1:500 efter originalritningar. Det svenska fartyget "Prins Gustaf" är illa ut, hårt ansatt av tre ryssar. Vita bomullstussar markerar skott och nedslag i vattnet, blodröda fulltröjfar i skroven. Modellen är ett miniatyrarbete som väl händer sin plats på kvalificeringsutställningen för London.

Andersson berättar att han började med modellbygge under bevedskapens långa vakter. Fartyget nederst byggdes på ca 225 tim., övriga på i genomsnitt 150.

Del är stor skillnad på rostfria och... de rostfria blad som specialisten slipat!

Med **SWING 40** helst i en riktig hyvelmärker man skillnaden



SÅ HAR SER DEN UT!

Ett rakblad kan ge bästa möjliga resultat endast i den hyvel, som fullständigt eliminerar bladets vibration vid rakning. På grund av täckplattans (radie A) och skyddsplattans (radie B) olika böjning spänns bladet i en riktig hyvel absolut tätt mot anliggningsytan på skyddsplattan. Samtliga Swing-hyvlar konstrueras efter denna princip och passa till alla två-eggade blad. Begär en Swing-hyvel, som finns i olika utföranden och prislagen, så är Ni säkra på att få en riktig rakhyvel.



- ger minst 13 perfekta rakningar pr blad

SWING LTD AB · SANDVIKEN · Kungl. Hovleverantör

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

FLYGPLANSFÖRSKNING

gav **LÄTT** *cykel*

Krommolybdenstål och lättmetall håller på att skapa en ny tidsålder för trafikmedlen, säger redaktör Karl Modin i nedanstående artikel, som utgår från ett besök hos Monark-koncernen och som nära anknyter till hans tidigare artikel i *Teknik för Alla* nr 9 om lättmetallåldern.

Nu utnyttjar man krommolybdenstål och lättmetaller för cyklar men i verkligheten var det flygplanforskningen som bröt vägen för dessa nya material och utan den skulle vi säkerligen fått vänta länge ännu på deras användning i vardagens transportmedel.

Metallografer och metallurgers arbete påminner i många stycken om rena trolleriet. Ett närmare studium av de många moderna stållegeringarna ger lika många belägg för det påståendet. Men eftersom denna artikel inte ska syssla med de märkliga legeringarna i allmänhet, får vi inskränka oss till att nämna några ord om krommolybdenstålet, en metall som gjort vårt flyg stora tjänster och som på senaste tid också bidragit till att minska cyklisternas mödor. Det var väsentligen med hjälp av detta material som våra svenska flygplanskonstruktörer under kriget med flygdirektör Bo Lundberg i spetsen lyckades med den svåra uppgiften att på två år få fram ett helsvenskt jaktflygplan i serieproduktion. Det blev som bekant ett mycket bra plan, det omtalade J-22.

I denna lätta maskin användes krommolybdenlegerade rör och det är precis samma stålqualitet som Monark i Varberg nu gör sina cykelramar av och anledningen till att man börjat använda detta material i stället för det förut vanliga olegerade stålet är helt enkelt att man eftersträvat — och också uppnått — en avsevärd viktminskning på cykeln.

Molybden är något tyngre, krom något lättare än det olegerade stålet. Hur kan det då komma sig att om man blandar in små mängder av dessa metaller i stålet, och tillverkar maskindelar av

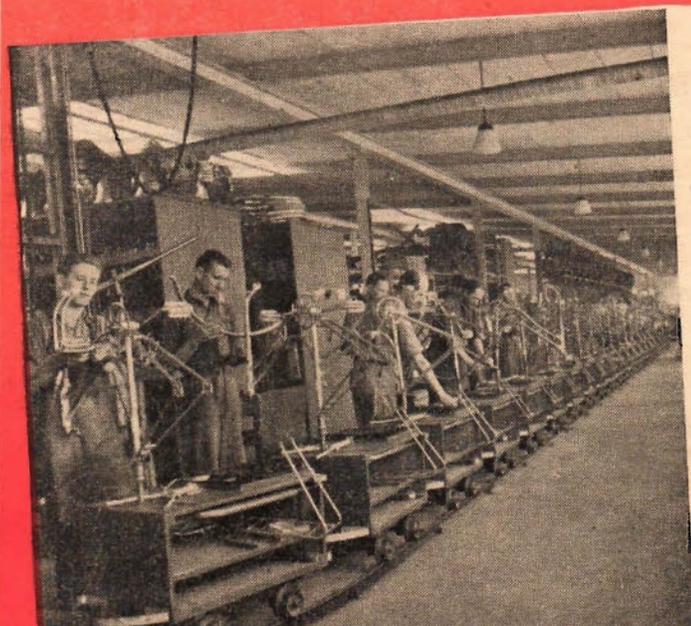
blandningen, så göres dessa lättare än förut? På den frågan svarar metallografer ungefär så här: Stål är starkt. Genom legering med lämpliga metaller och lämplig värmebehandling blir det ännu mycket starkare och segare. Och ju tunnare dimensioner det bearbetas till genom smidning, valsning eller dragning, dess starkare och segare blir det genom att den inre strukturen blir allt finare och finare. Materialet får alltså högre hållfasthet, och maskindelar, t. ex. cykelramar, kan därför dimensioneras tunnare, vilket medför en väsentlig reduktion av vikten. Det är Uddeholm, som huvudsakligen förser Monark med krommolybdenstålet, som bär märket UHB STATO 5.

Detta stål har också flera andra egenskaper, som gör det synnerligen lämpat för såväl flygplan som cyklar, bl. a. svetsbarheten. Denna i förening med den höga hållfastheten har gjort att de gamla stålramarnas tid väl snart är förliden — ännu så länge förekommer de eftersom de lätta cyklarna ställer sig något dyrare i försäljningspris, men det kan inte råda någon tvekan om att krommolybdenstålet tillsammans med lättmetallerna kommer att vara framtidens melodi i fråga om cyklar.

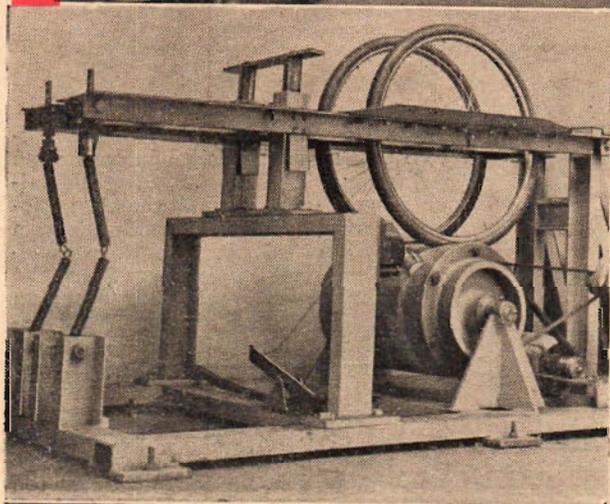
Lättmetallerna, ja. TFA har i ett av de senaste numren redogjort för innebörden i den "lättmetallålder" vi nu gått in i, så ingen av våra läsare blir förvånad när han erfar att fälgar, skärmar,

reflexglas, pedalernas ytter- och innerplåtar, kedjeskydd, kupolmuttrarna på hjuinaven, lykthållaren m. fl. cykeldetaljer numera göres av lättmetall i Monarks verkstäder. I förbigående kan man ju här passa på att idka litet frågesport: hur många detaljer finns det egentligen på en cykel? Rätt svar: en herrcykel består av omkring 1400 delar. Det är då lätt att inse, att om en del av dessa delar, om också små var och en för sig, göres av lättmetall, så kan cykelns vikt nedbringas åtskilliga kilo, en fördel som varje cyklist vet att uppskatta. Läger man till detta att såväl krommolybdenstålet i ram och gafflar som lättmetallen-aluminiumlegeringen i fälgen etc. står bra mot rost så förstår man att det som nyss sades om "framtidens melodi" inte är något överord. Den framtiden är för övrigt inte avlägsen. Redan i dag som är har åtminstone en fabrik här i landet, nämligen Monark, lagt upp en serietillverkning av de lätta cyklarna, som är vida större än serierna av de hittills vanliga standardmodellerna av vanligt olegerat stål. Man har inte släppt dem helt, bl. a. därför att de är inarbetade sedan årtionden och många kunder är ju även på det här området konservativa.

Den som till äventyrs tror att viktminskningen hos en cykel av lättmetall och krommolybdenstål har uppnåtts på styrkans bekostnad, tar grundligt fel. Alla detaljer, som utförs med de nya materialen, underkastas samma hållfasthetsbelastning som gäller som norm vid tillverkningen av armécyklar. Ramen ska således tåla en tryckbelastning på 1000 kg och hjulen ska utan vidare klara den av armén föreskrivna belastningen av 400 kg. Ing. Bernt Sallén i Monarks Varbergfabrik ger en målande skildring av de hårda prov, som man i laboratoriets "tortyrkammare" utsätter såväl stål- som lättmetallfälgarna för i avsikt att pröva deras inbör-



Här intill en bild från det löpande bandet i Monarkfabriken, där det kommer fram en cykel i minuten. Som synes av bilden tar cyklarna allt tydligare form ju längre den passerar längs bandet.



En bild från laboratoriets tortyrkammare, där just hållfastheten prövas samtidigt hos ett lättmetall- och ett stål hjul under förhållanden som motsvarar körning med litet luft i ringarna på en svår kullerstensgata. Därunder ser man hur hjulen byggs och riktas vid sidan av det löpande bandet. De transporteras sedan i rullbanor fram till bandet.



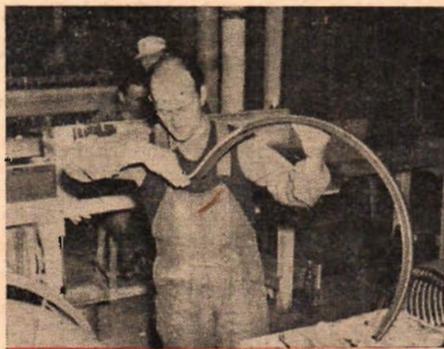
formationen, räknat från utgångsläget, uppmättes. Det tredje provet avser utmattningsprov av själva fälgskarven — detta prov är nytt — och så kommer då slutligen det fjärde, som är det hårdaste: det är ett utmattningsprov av hela fälgen med ekrar och gummi. Det utföres så, att hjulet sättes i en specialkonstruerad provningsapparat för 80 kg stum belastning och sex slag på fälgen för varje sekund. Hur hårt detta prov i själva verket är får man en god bild av om man översätter det i en bild ur praktiken: en man, som väger 160 kg, alltså en riktig bjässe, åker på en cykel utan fjädring på en gata med kraftig kullersten och med en hastighet av 27,5 km i timmen utan luft i ringarna.

Fälgarna, som är framställda av en aluminiumlegering kallad peraluman, levereras färdigpressade i längder om 6—8 m från Aluminium Industrie Aktiengesellschaft (AIAG) i Chippis, Schweiz. Detta företag, ett av de ledande i Europa på lättmetallframställningens område, har stora laboratorier i Neuhausen och det råder ett intimt samarbete mellan dem och Monarkfabriken i Varberg. Fälgstängerna, som pressats i en sprutpress, levereras med den profil den färdiga fälgen kommer att få. Denna profil, som man kom fram

till efter långa och noggranna beräkningar och hela serier av prov, är ett av resultaten av detta samarbete.

Att en cykelfabrikant undan för undan förbättrar sin produkt och förser den med allt fler raffinerade konstruktionsdetaljer och utrustningsfinesser är ju i och för sig inte märkligt. Grundstommen har dock förblivit densamma och både fabrikanter och allmänhet har börjat vänja sig vid tanken att cyklern är en fullbordad produkt. Lättmetallen och de högvärdiga ställegeringarna har emellertid radikalt förändrat den uppfattningen. För fabrikanter innebär de nya materialens införande en revolutionerande omläggning av den förut mödosamt upplagda tillverkningsproceduren och för allmänheten betyder det ett högst påtagligt vittnesbörd om att vi inträtt i en ny tidsperiod på transportmedlens område, lättmetallernas period. I vårt land har transportväsendet, fränsett flyget, ännu inte haft någon starkare känning av den nya tiden, men på sina håll i utlandet är man så mycket mer medveten om saken. Inte bara i Amerika utan också i Europa, t. ex. i det lilla Schweiz, åker man nu i järnvägsagnar, byggda av en speciallegerad aluminium. 1946 satte de schweiziska järnvägarna in 40 sådana vagnar i trafiken och de har fungerat till allmän belåtenhet. Att gondoler till luftbanor utföres i lättmetall förefaller helt naturligt och lika naturligt är att luftbanelandet framför andra, Schweiz, gått i spetsen för den utvecklingen. Även på det marina området börjar lättmetaller slå igenom, inte bara vid utformningen av vissa detaljer utan även när det gäller hela båtskrov. Man brukar ju skämtsamt tala om den schweiziska flottan. Men Schweiz har faktiskt en sådan. Bl. a. eftersom det har sjögränser, t. ex. i Boden- och Genèvesjöarna. Där har man på senare tid satt in ett antal snabba, bestyckade motorbåtar och dessa är helt byggda av anticorodal, en korrosionsbeständig och särskilt hållbar aluminiumlegering.

Men låt oss efter denna avstickare till schweiziska flottan återgå till Monarks cyklar. Vad gör en cykelfabrik under den långa dödsösongen? Naturligtvis gör man cyklar på lager, men man har också tid med en hel del annat. Den saken insåg Birger Svensson, Monarks skapare, klarare än de flesta och han var rastlöst verksam för att hindra att



Skärmens kilrandning göres för hand — med ett svep.

des motståndskraft — härvid är då inte medräknade de kontinuerliga kontrollproven under tillverkningsproceduren. Det första provet är ett slagprov, varvid en 30 kg tung stälcylander bringas att falla rätt mot hjulet. Prov nr 2 betecknas som sidobelastningsprov och tillgår på så sätt, att den eker- och gummilösa fälgen lägges i en speciell provbänk, varvid den belastas med upp till 30 kg vikt. Den kvarstående de-

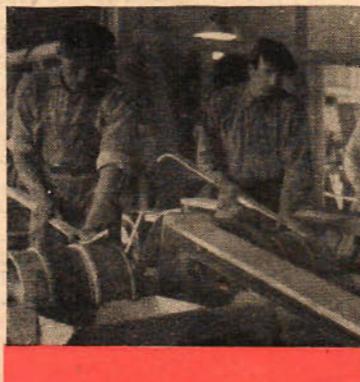
det uppstod några luckor i den fulla sysselsättningen. Det är inte bara de naturliga dödsåsongerna, som skapar sådana problem. De senaste decennierna har varit rika på andra produktionshinder: världskrig, handelsavspärrningar med råvarubrist som följde m. m. Fabrikör Svensson var uttröttlig att finna på utvägar att neutralisera sådana arbetshämmande inflytanden och denna drift plus en strävan att i möjligaste mån göra sin fabrik självförsörjande med cykelns alla detaljer, gjorde att han undan för undan ökade sitt verksamhetsområde med nya produktionsgrenar.

1937 köpte han Värnamo Gummifabrik där han kunde göra sina gummiringar själv. Vid sidan av ringfabrikationen gjorde han också gummiskor och stövlar. Men så kom det andra världskriget och det blev ont om gummi. Litet fanns ju och då slog han sig på att låta gummifabriken göra sådana saker, som krävde blott litet gummi, t. ex. brandslangar, pressluftslangar, regnkläder och s. k. gummiparkett. Mitt under värsta kristiden, då många drog in på staten och låg och väntade på bättre tider, lät han utvidga gummifabriken så att den 1944 hade dubbelt så stor areal, som när han köpte den sju år tidigare.

Bara någon månad efter köpet av Värnamofabriken köpte han ett helt bruk, Tobo gamla bruk i norra Uppland med anor från 1500-talet. I Tobo kom Svensson som den verkliga livräddaren. Bruket hade lagts ned under den stora bruksdöden efter första världskriget och såg vid Svenssons tillträde skäpligen dystert ut med sina tomma lokaler, den sloknade masugnen och de sysslösa människorna, mest åldringar eftersom ungdomarna måst söka sig till andra platser. Men nu kom det liv i både byggnader och pessimistiska människoögon. Svensson satte omedelbart husen och fabrikslokalerna i gott stånd och planerade att där göra ramar och gafflar till cyklar, avsedda för export. Men lokalerna var knappast färdiga och maskinerna installerade förrän världskriget bröt ut och drog ett streck över exportplanerna.

Bildraden t. h. visar överst lättmetallfälgan (överst) och stålfälgan i profil. Genom lättmetallens ringa volymvikt kan man framställa fälgan i den matematiskt och tekniskt mest effektiva profilen. Därunder ser man ett belastningsprov, där fälgan utsättes för upp till 30 kg belastning. Under denna bild följer slagprovet, då en 30 kg tung stålcyllinder faller rätt mot hjulet. Den sista schematiska bilden visar ett utmattningsprov som motsvarar körning på kullerstensgata med litet luft i ringarna.

De tre bilderna här nedan är från skidttillverkningen vid Tobo. De två bilderna t. v. visar två olika moment vid tillverkning och t. h. en bild från ett belastningsprov.

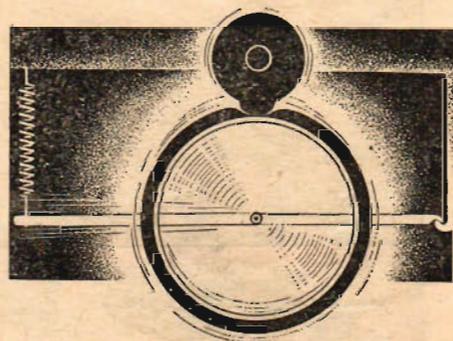
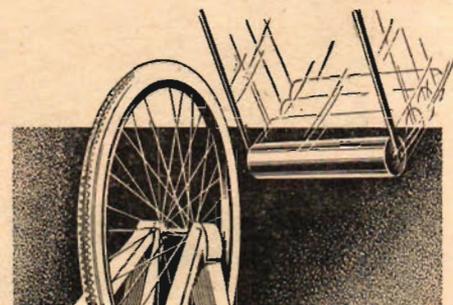
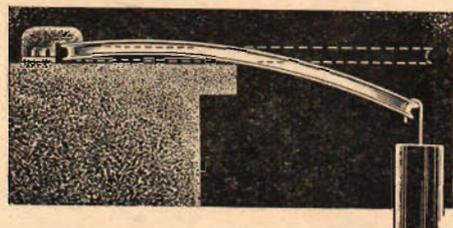


Svensson fattade snabbt situationen. Om inte cyklarna går ut så kan ju svenska folket i alla fall åka skidor. Han hade 1938 köpt en liten skidfabrik i Kil, Värmland, och den flyttade han till Tobo, där han lät uppföra en splitter ny fabrik för ändamålet. Till en början gjorde man endast skidor av björk, avsedda för olika ändamål, men utvecklingen pekade här på limmade skidor. Svensson köpte genast ett patent på tillverkningsmetoden av fabrikör Kjellberg i Husum och satte i gång med att göra den limmade skidan "Lime", som bl. a. vann stora triumfer under vinterolympiaden i S:t Moritz i vintras.

Men Tobobruket gör inte endast skidor. 1939 köpte den uttröttlige Svensson en liten kjoelnätfabrik och även den flyttade han genast till Tobo, där man redan vid starten gjorde 800 kjoelnät och 1 200 fälgband om dagen — nu är produktionen vida större, ty alla de olika företagen har en förunderlig förmåga att växa ut på bredden och höjden. I den ursprungligen planerade ram- och gaffelfabriken gör man nu lantbruksvagnar, släpvagnar för cyklar, transportkärror osv. och i ett annat hörn av bruket pillrar man med radioapparater. Och medan man andas ut i skidfabriken tillverkar man skyltbokstäver av trä och fiberplattor i storlek från en halv meter och nedåt.

Monark är sålunda inte längre en fabrik, det är benämningen på en koncern. Den som till äventyrs förvävar sig över den mångskiftande produktionen, behöver dock bara titta litet närmare på varuförteckningen för att finna en naturlig förklaring till fenomenet. Så gott som samtliga av Monarks produkter är sådana som kan säljas i sportaffärer och Birger Svensson hade i god tid ordnat med ett förnämligt organiserat försäljarnät över hela landet. En affär, som representerar Monark i fråga om cyklar kan naturligtvis lika väl sälja Monarks gummistövlar, skidor och allt vad det nu kan vara.

K. M.



Med segelflyg till **3 MILS** ? höjd



Den 25 mars 1948 meddelade radion att man i Åre-trakten med hjälp av våguppvindar med segelflygplan nått en höjd av 4 300 meter och därmed hade gymnastikdirektör Karl-Erik Övgård kunnat konstatera att hans teorier om var man i Sverige kunde finna våguppvindar varit riktig. Därmed hade flera års försök äntligen givit resultat.

I nedanstående artikel redogör han för denna expedition och för liknande försök på andra håll i världen och behandlar också de möjligheter som öppnar sig för segelflyget i Skandinavien genom de ännu obetydligt utforskade våguppvindarna. På motstående sida behandlar Ch. Birch-Iensen den rent teoretiska sidan av saken.



Den fjärde segelflygexpeditionen till Jämtlandsfjällen var i år förlagd till Åre med deltagare från Östersund, Stockholm och Borås. Den 25 mars kunde vi glädja oss över uppnådda höjder på 3 100, 3 400, 3 800 och 4 300 m. Höjderna är inte i och för sig så märkvärdiga. Löjtnant Persson, Ljungbyhed, var uppe på dubbelt så stor höjd jämfört med vårt bästa resultat, då han i somras satte nytt världsrekord i höjdflygning med ensitsiga segelflygplan med över 8 000 m höjdvinst. Men så tillvida är flygningarna verkligen intressanta som det var första gången vi i vårt land systematiskt utnyttjade de länge sökta våguppvindarna. Uppvindarna fanns nämligen på läsidan av Mullfjället och Areskutan, där vi enligt tidigare uppfattning borde vänta endast fallvind.

När vi den kvällen satt och resonerade om dagens resultat, hade vi alldeles glömt bort de föregående fjällexpeditionernas besvärligheter. Borta ur vårt medvetande var de två dygnens strapasser, när vi från Vallbo och 10 km upp i fjällen släpade på en 600 kg tung vinsch, som skulle dra upp segelflygplanen i luften. Tanken på taktroppet från en fuktig igloo störde oss inte hel-

ler längre. Vi var nu ett gott stycke på väg. Teorierna stämde. Det fanns vågrörelser i luften i de svenska fjäll-trakterna.

Hur uppkommer vågrörelsen?

För att lättare förstå uppkomsten av vågrörelser i luften på läsidan av ett hinder i naturen ska vi ta en jämförelse med en strömning i vattnet. Det är ett fenomen vi kan iakttä i varje flod eller bäck, där vattnet strömmar någorlunda hastigt och där det finns stenar eller dylikt under ytan. Vi har en sådan situation på bilden med kanoten. Där ligger ett hinder under vattenytan, som orsakar ett litet vattenfall. Men vattnet flyter inte lugnt vidare utan bildar en våg, som kanoten just är på väg igenom. Trots att vattnet strömmar hela tiden, kommer vågen att stå kvar på samma ställe. Vi har alltså att göra med en stationär vågrörelse. På ett liknande sätt kan vi på ett mycket schematiskt sätt förklara uppkomsten av vågrörelser i luften. Vi har också där en strömning, som för resten måste vara av en viss styrka, samt ett hinder i vägen för strömningen. Det kan vara en kraftig ås eller en bergskedja. Luften tvingas upp på lovartsidan och kommer att rinna ner på läsidan precis som vattnet gör bortom ett hinder. Nerluften måste vara tämligen stabil skiktad. Är den labilt skiktad, dvs. varmare i de marknära skikten än i de på högre höjd, kommer den av den sats den får uppåt på lovartsidan av berget att fortsätta att stiga. Vi får då en s. k. termisk uppvind och ingen vågrörelse. Vi kan alltså redan nu konstatera, att våguppvindar och termik inte trivs tillsammans. Och våguppvindarnas frekvens tycks också vara störst under den tid då vi har minst termik, nämligen vinterhalvåret.



I vinjetten en vacker segelflygbild från Alporna, där man mycket tidigare än i Sverige sysslade med våguppvindarna.

Därunder två typiska moza-gottmoln i Hohe Tatra.

Här ovan en rotor — flygarnas farliga fallgrop.

T. h.: En stående våg i strömmande vatten ger också en bild av våguppvindarnas tillkomst.



Vi ska nu återvända till vår stabilt skiktade luft i det marknära skiktet, som håller på och strömmar ner på läsidan. Den har blivit störd i sitt jämviktsläge och kommer liksom vattnet på bilden in i en vågrörelse. Vågrörelsen fortplantar sig, och vi kan få upp till fem, ja kanske flera vågor efter varandra. Är betingelserna gynnsamma även uppåt, kommer vågrörelsen att kunna fortsätta upp till mycket stora höjder.

Den som är intresserad av en mera teoretisk tydning av vågrörelsens uppkomst, kan med behållning ta del av Birch-Iensens artikel här nedan.

(Forts. på sid. 20.)

Om lävågornas teori

I nedanstående artikel behandlar Ch. Birch-Iensen de rent vetenskapliga beräkningar som ligger bakom bestämmandet av platserna för våguppvindar. Tillsammans med gymnastikdirektör Övgårds artikel på motstående sida öppnar den nya lovande perspektiv för vår segelflygning.

Den äldsta undersökningen av vågor i en strömning bakom ett hinder gjordes redan 1885 av britten Lord Scott Russel. År 1883 presenterade Lord Raleigh en teoretisk lösning av problemet ytvattenvågor vid oändligt vattendjup och tre år senare följde Lord Kelvin med en avhandling om vågor som orsakas av en liten ojämnhet på t. ex. en flodbotten. Samtliga dessa uppsatser sysslade med vattenströmning och ytvattenvågor och uppenbarligen kan de därav dragna slutsatserna icke direkt tillämpas på vågbildning i ett kompressibelt medium som luft, kännetecknat av med höjden fallande temperatur och täthet.

Den första avhandling där den fria atmosfärens egenskaper beaktats med tillfredsställande noggrannhet kom först 1943 genom G. Lyra, Göttingen, som främst avsåg att få en god teoretisk bild av tidigare observerade vågbildningsfenomen på läsidan av bergspartier.

Den matematiska behandlingen ford- rar oundvikligen vissa förenklande antaganden och Lyra förutsätter följande:

1. Strömningen är tvådimensionell. (Inget inflytande av hindrets ändrar; berget är oändligt långt.)

2. Strömningen är friktionsfri.

3. Temperaturen faller i atmosfären med ett konstant värde per höjdenhet.

Av dessa villkor fyller (3) väl förhållandena i naturen. Vid långsträckta berg vinkelrätt mot vindriktningen är (1) också väl uppfyllt åtminstone vid bergets mittparti. Felet genom villkor (2) torde inte heller avsevärt förrycka den teoretiska bildens likhet med den verkliga.

I den slutliga integralekvation, som

Här intill mozagotl- moln vid Riksgränsen fotograferade av S. Hörnell och därunder samma typ av moln på 6 000-8 000 m höjd.

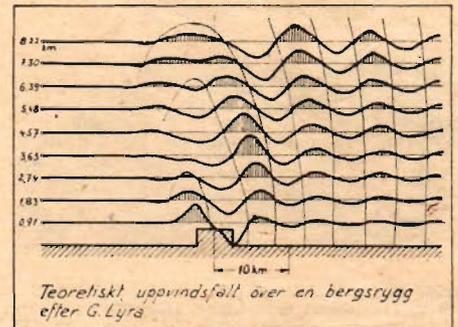


utgör lösningen på problemet, ingår bl. a. det vågbildande hindrets formfunktion. Om hindret ser ut som ett vanligt berg i tvärsnitt blir formfunktionen och därmed integralekvationen synnerligen besvärlig att utvärdera och därför har Lyra och hans efterföljare föredragit att i räkningarna förenkla dess form till en enkel, vertikal tröskel. Enklast blir bilden om man räknar med en plan yta följd av en högplata.

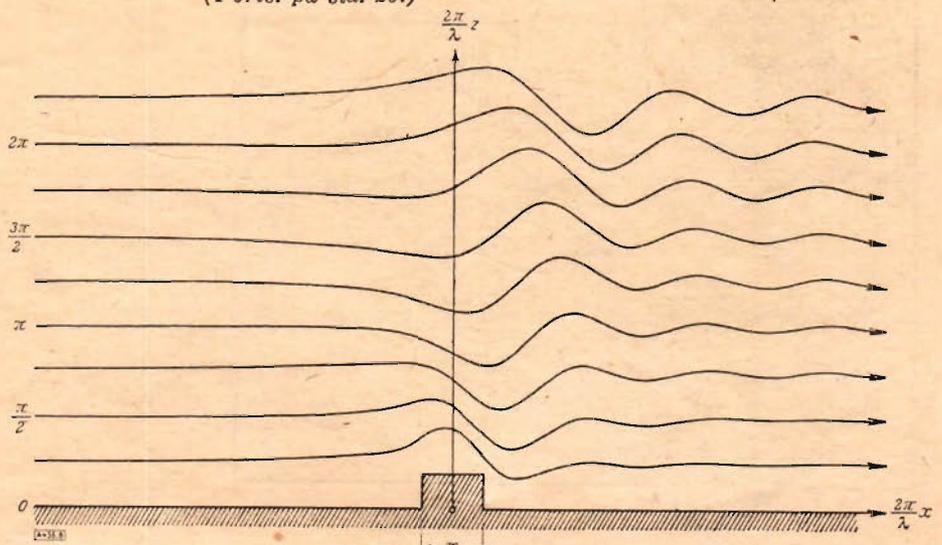
Strömningsbilden kring ett hinder med rektangulärt tvärsnitt fås sedan genom överlagring av strömningen från en uppstigande och en nedstigande plata: för mera "naturtrogna" hinder kan man sedan upprita trappformade tvärsnitt och genom överlagringar få en ganska verklighetstrogen bild av strömningen kring ett verkligt bergsparti.

Av uttrycken i integralekvationen framgår att våglängden är starkt beroende av atmosfärens temperaturgradient. Är temperaturfallet med höjden lika med det adiabatiska, alltså ung. $1^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$ blir våglängden oändligt stor, inga egentliga resonanssvängningar kan då tänkas uppkomma. Vidare framgår också (vilket är självklart) att en stationär vågrörelse inte kan utbilda om vindstyrkan framför berget understiger ett visst värde; det blir ingen stationär våg i en flod om inte strömmens hastig-

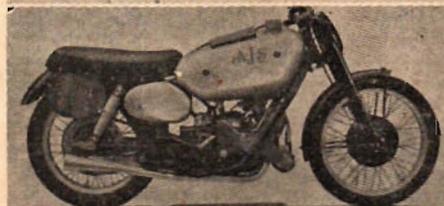
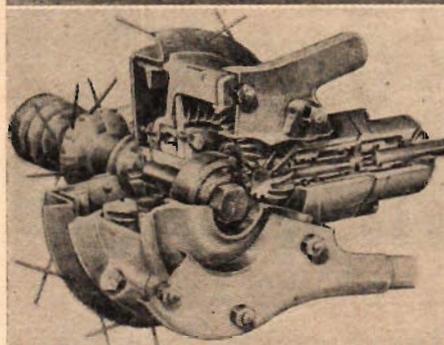
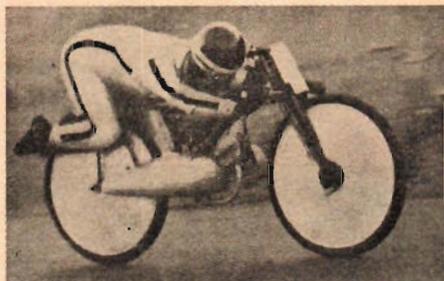
(Forts. på sid. 20.)



Ovan en schematisk framställning av vertikal- hastigheterna över ett långsträckt hinder. Streckade områden utmärker uppvind. Nedan en schematisk skiss över luftpartiklarnas väg i strömfältet ovan.



TFA ser på dagens motorcykel



Överst Raffaele Alberti slår världsrekord med en 73 cm³ Guzzi tvåtaktare. Därunder genomskärning av kardandriften hos den nya 250 cm³ B.M.W. Här ovan A.J.S. extremt nedbyggda TT-racer.

Motorcyklarnas utveckling efter kriget kan kanske inte betecknas som direkt sensationell, hävdar vår specielle medarbetare i motorfrågor, Ing. Sigurd Åberg, i nedanstående artikel. En hel del nya tendenser är emellertid klart skönjbara och åtskilliga nya lösningar på gamla problem har kommit till stånd. Ingenjör Åberg redogör här för dessa företeelser och uppehåller sig särskilt vid de nyheter som nu prövas på racerbannorna och som vi alltså om några år kan vänta på standardmodellerna.

Allt stillastående är det samma som tillbakagång, sägs det med rätta och denna regel gäller också beträffande motorcykel-konstruktioner. Ska man nu dra konsekvensen av ovan citerade uttryck märker man snart att det pågår en marsch framåt om icke alltid så påtaglig. För den som endast helt hastigt ägnar motorcyklarna ett sporadiskt intresse, kanske det verkar som om de ser lika ut i år som, låt oss säga för tio år sedan.

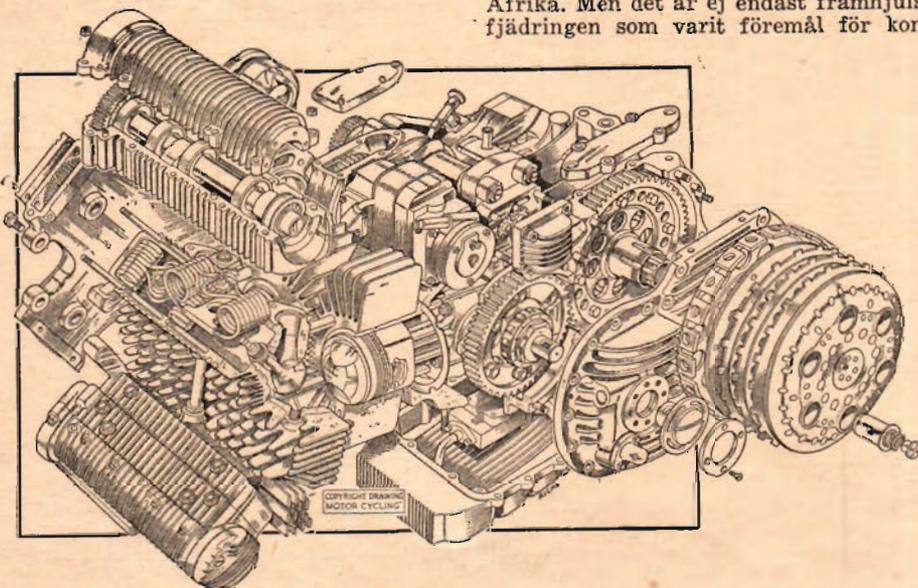
En närmare detaljgranskning visar dock att förbättringar skett i många avseenden. Den kanske mest uppmärksammade konstruktionen är teleskopgaffeln, vilken allmänt anammats av alla ledande fabrikanter sedan den genomgått det slutliga eldprovet under fältmässiga förhållanden, bl. a. i klappjakten på Rommels gossar genom Nord-Afrika. Men det är ej endast framhjulsfjädringen som varit föremål för kon-

struktörernas intresse utan även bakhjulsfjädringen, vilket resulterat i sinnrika lösningar på skilda linjer, t. ex. teleskopprincipen, bladfjädrar, gummitfjädring och fjädrande baknav. Den eleganta baknavsfjädringen hos den nya Triumph är ju ett typiskt exempel på hur konstruktörerna söker lösa detta problem för att nu nämna ett exempel. AJS har däremot sökt lösa samma problem med hjälp av teleskopprincipen, och vilken av lösningarna som är den bästa, är det nog ännu för tidigt att yttra sig om.

En annan konstruktion, som alltmer börjar att dominera, är den vertikala tvåcylindriga motorn för vilken Triumph's 500 cm³ och 350 cm³ modeller står som föredöme, och som fått flera efterföljare i skilda länder. En intressant variation är den nya Sunbeam med de två cylindrarna placerade efter varandra och med kedjedriven överliggande kamaxel bland finesserna. På grund av motorns utförande frestas man här att säga att maskinens kraftöverföring med hjälp av kardanaxel är självfallen. I detta sammanhang kan ju nämnas att kardanaxeldriften på motorcyklarna hör till de detaljer, som långsamt men säkert vinner terräng och som börjar komma till användning i samband med allt mindre motorer, men den har ännu långt kvar innan den utträngt den vanligare kedjedrivingen.

Att det går att pressa ut en massa effekt ur de nya tvåcylindriga motorerna på endast 500 cm³, ger AJS nya TT-maskin belägg för. Som den är den första TT-maskin som konstruerats efter kriget har den väckt mycket uppseende, inte minst genom sitt ovanliga utseende och sin till synes komplicerade motor, samt anses utgöra ett tecken på varåt tendensen pekar när det gäller snabba landsvägsmaskiner. Att cylindrarna på denna maskin placerats liggande framåt är beroende på att man önskat få ned tyngdpunkten så mycket som möjligt och samtidigt få god kylning. Hos denna maskin kan man lägga märke till en hel mängd detaljer som representerar det allra senaste i konstruktionsväg icke endast när det gäller racermaskiner, utan även de nya standardmaskinerna.

Tendensen att i allt högre grad använda lättmetallegeringar och svetsning för att nedbringa vikten så mycket som



T. r.: Denna bild som återges efter ett särtryck ur Motor Cycling visar med all önskvärd tydlighet hur komplicerad en modern 500 cm³ racermotor kan vara. A.J.S. har med denna motor frångått sina tidigare konstruktioner ganska radikalt.

det är möjligt utan att pruta av på hållfastheten kommer här tydligt till synes liksom tendensen att öka på bromsarnas dimensioner och sänka tyngdpunkten för att uppnå bättre väghållningsförmåga och säkerhet vid högre fart.

Ett alltmer ökat intresse för lättviktsmotorcyklar kan även märkas och har bl. a. tagit sig uttryck i nya regler för de allra minsta klasserna, de s. k. Micro-klasserna 75, 100 och 125 cm³. Speciellt de italienska motorcykelfabrikanterna har slagit sig på tillverkning av mycket små motorer i stor skala. Moto-Guzzi har t. ex. startat massproduktion av en liten motor med 65 cm³ cylindervolym, som uppborrad till 73 cm³ nyligen användes för rekordslagning i den nya 75 cm³-klassen. Rekordförsöken, som skedde i Schweiz av den italienske föraren Raffaele Alberti, resulterade i fyra nya världsrekord, så t. ex. avverkades den flygande kilometern med en medelhastighet av 96 km/tim, vilket ju ej är så dåligt med en maskin med så blygsam cylindervolym. Hela rekordetipaget har ett mycket extremt utseende, den strömlinjeformade motorinbyggnaden sträcker sig ända bort till baknavet och hjulen, som är 26" x 1 1/4" är inklädda med tunna aluminiumskivor för att ytterligare minska luftmotståndet. För att ge föraren möjlighet att intaga en ställning som erbjuder minsta möjliga luftmotstånd har styret placerats under styrhuvudet.

I samband med dessa lättviktare kan man ej undgå att påpeka det ökade intresset över snart sagt hela världen för s. k. Scooters, bland vilka kan nämnas den italienska Vespa, som tillverkas av den kända flygmaskinsfabriken Piaggio och som är en verkligt nått och praktisk sak, men för dyr att importera för närvarande. Den icke fullt så eleganta, men billigare, engelska Gorgi samt ett antal amerikanska typer av olika utföranden visar att detta icke är något lokalt intresse utan en typ av fortskaffningsmedel som det verkligen råder efterfrågan på, vilket även visas av att den tidigare i TFA beskrivna "Hermanssonska" scootern väckt berättigat intresse även här hemma i Sverige.

Att även de amerikanska motorcykelfabrikanterna Indian och Harley Davidsson, som tidigare endast tillverkat motorcyklar i den allra tyngsta klassen, nu även har gått in för att tillverka lättviktare av europeisk modell säger en hel del om dessa fordons alltmer tilltagande popularitet i en bensinknapp efterkrigsvärld.

En tendens som nu efter kriget framträder allt tydligare är att toppventilmotorn blir alltmer vanlig ej endast hos de rena sportmaskinerna utan även bland den kategori av bruksmaskiner som förr representerades av den pålitliga sidventilmotorn. Den moderna stötstångsmotorn har faktiskt under de senare åren visat sig lika tillförlitlig som den gamla sidventilaren samtidigt som den är den sistnämnda klart överlägsen i fråga om acceleration och topphastighet.

En utveckling som till stor del sammanfaller med den höjda effekten på de moderna motorerna är även att motorcyklar med allt mindre motorer användes som sidvagnsmaskiner. Detta fram-

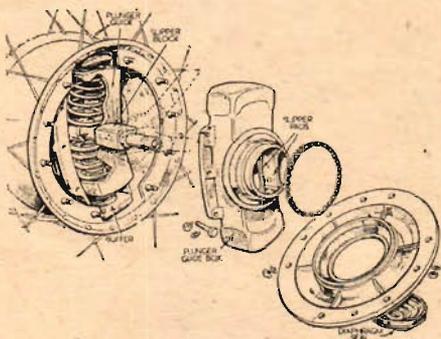
träder kanske ej så klart här hemma hos oss som i England och på kontinenten med dess goda vägar där det ej är ovanligt med sidvagnsmaskiner med endast 250 cm³ motorer och ibland endast 175 cm³.

Av de saker som vi ännu ej sett något av här i Sverige men som det sedan flera år har arbetats på i bland annat England och Frankrike, är motorer försedda med roterande slider i stället för de vanliga ventilerna. Fördelen med dessa är bland annat en tystare gång och förenklad skötsel och nackdelen har hittills varit den att slidens tätning har varit svår att ordna på ett tillfredsställande sätt, men att döma av de senast byggda motorerna närmar sig även detta problem sin lösning. Den som lever får se, eller rättare sagt får höra, om vi ej om några få år har betydligt tystare motorcyklar än maskinerna av i dag. — Detta under förutsättning att ej de yngre motorcykelförarna fortsätter att sätta befintliga ljuddämpare ur funktion.

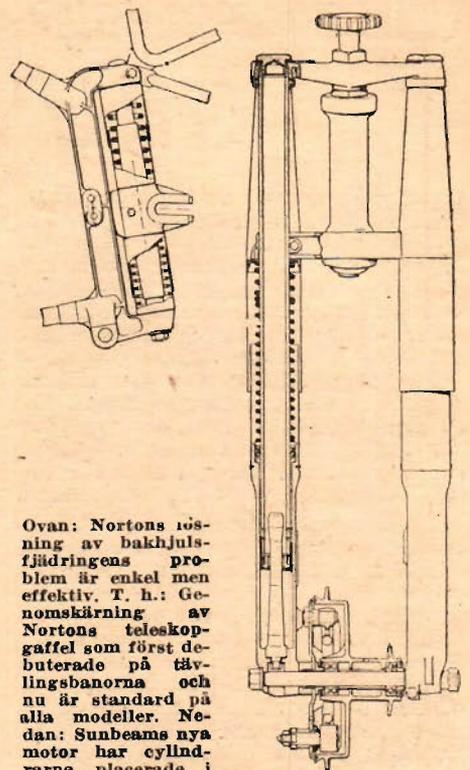
En nyhet, som på senaste året även har uppenbarat sig på standardmotorcyklarnas motorer, är de s. k. trådlindade kolvarna, vilka har en tunn tråd lindad ca 5 varv i ett spår nedanför oljeringen och meningen med konstruktionen är följande:

Den vanliga kolven är slipad oval, med den största diametern i rät vinkel till kolvbulnen. När motorn blir varm expanderar lättmetallkolven snabbare än cylindern vilket för med sig ett ökat tryck på kolvyterna. Kolven tvingas härvid att mer och mer närma sig cirkelformen. Trycket mellan kolvyterna och cylinderväggen orsakar ökad friktion och i avsikt att reducera denna friktion har den trådlindade kolven utvecklats. I korthet, tråden i stället för cylindern hindrar kolven att expandera, emedan tråden ej expanderar mer än cylindern och därmed höjes ej friktionen vid högre temperatur. Fördelen är en tätare passning av kolven och därmed fördelaktigare arbetsförhållanden för kolvringarna.

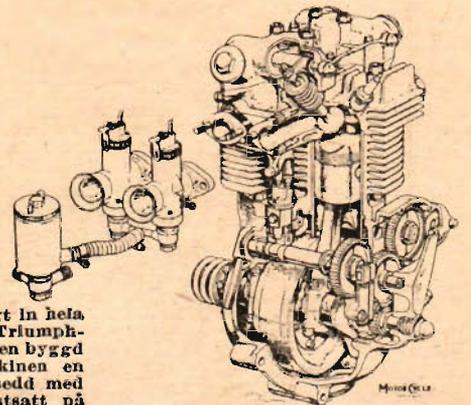
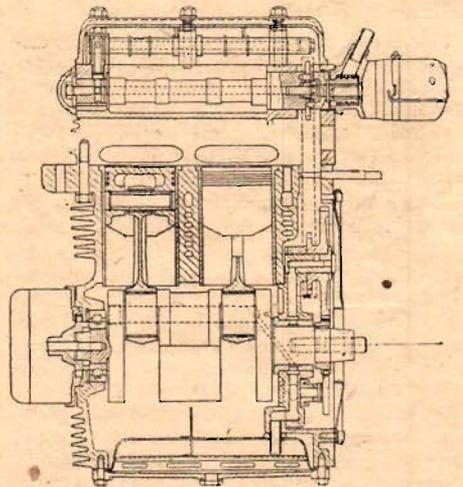
Som sammanfattning kan man säga, att några direkt revolutionerande konstruktioner väl knappast har gjorts men att ett stadigt utvecklingsarbete pågår med detaljförbättringar för att uppnå snabbare, starkare och lättare motorcyklar, vilka samtidigt blir lättare att sköta och säkrare att köra.



Ovan: Triumph har på ett genialiskt sätt byggt in hela fjädningen i bakhjulsnavet. T. h.: Den senaste Triumphmotorn är baserad på den berömda Tiger 100 men byggd enbart för tävlingsbruk. Den beräknas ge maskinen en max. hastighet på 190 km/tim. Motorn är försedd med dubbelförgasare med endast ett flottörhus fastsatt på ramen.



Ovan: Nortons lösning av bakhjulsfjädringens problem är enkel men effektiv. T. h.: Genomskäring av Nortons teleskopgaffel som först debuterade på tävlingsbanorna och nu är standard på alla modeller. Nedan: Sunbeams nya motor har cylindern placerade i maskinens längdriktning med kedjedriven överliggande kamaxel och pannkaksgenerator på motoraxelns främre ände.



GRUVINDUSTRIN III

I den mån de vid skrädnigen erhålla na malmhaltiga produkterna icke har tillräckligt hög metallhalt, måste de, för att bringas i användbart skick, anrikas. Det första steget i anrikningen är krossningen, som avser att mekaniskt skilja malmkornen från gråbergskornen. Allt efter mineralens finkornighet måste krossningen drivas mer eller mindre långt, ofta till bråkdelen av 1 mm, för att den ekonomiska finkrossningsgraden ska uppnås. Finkrossningen verkställs av *finkrossare* i konkrossar, valskrossar, skivkrossar, kul- och rörkvarnar.

Då de svenska järnmalmerna utgöres av dels magnetisk malm, dels av omagnetisk, s. k. blodstensmalm, har anrikningstekniken utvecklat sig efter tvenne linjer, den magnetiska och den våtmekaniska. Den magnetiska grundar sig på att vissa mineral, t. ex. magnetisk järnmalm, även kallad svartmalm, attraheras av en magnet. En magnetisk separator består i allmänhet av en trumma, som roterar omkring ett system fasta elektromagneter, vilka upptar en viss sektion av trummans omkrets. Godset påmätas trumman, varvid de magnetiska kornen fastnar mot denna så länge de befinner sig framför magneterna. Det omagnetiska, som ej kan attraheras, bortspolas av vatten.

Den våtmekaniska anrikningen kännetecknas av att malmpartiklarna efter krossningen skiljes från de ofyndiga kornen på grund av sin högre specifika vikt. Sedan godset uppdelats i olika storleksklasser på siktar eller i strömapparater behandlas det på sättmaskiner, härdar eller skakbord, vilka skötes av *maskinpassare*.

För sulfidmalmer användes flotationsanrikning. Den tillgår så, att obetydliga mängder av vissa oljor eller kemikalier tillsättes den i vatten uppslammade, finmalda anrikningsmalmen och med hjälp av omröring eller luftinblåsning åstadkommer ett skum, vars luftblåsor medföljer malmkornen till ytan, där de avskiljes. Apparaterna skötes av *maskinpassare*. Vid den selektiva flotationen kan man genom rätt avpassad reagenttillsättning icke blott skilja malmkornen från gråbergskornen, utan även olika sorters malmkorn från varandra.

Den vid anrikningen erhållna produkten kallas slig, vilken överföres till styckeform genom brikettering eller sintring. Vanligen sker detta vid hyttorna.

Utfraktare och *utlastare* (1. 3. 4. 7. [9].) ombesörjer borttransportering av gråberg och malm. Utom de egentliga gruvarbetarna finns vid gruvorna även yrkesarbetare såsom elektriker, mekaniker, smeder och träarbetare. I den verkstaden arbetar *mekaniker* och *maskinreparatörer* (2. [3.] 4. 17.), i smedjan *smeder* (2. 3. [4.] 14. 17.) och *smidshantlangare* (2. 3. 14. 17.), som utsmider och härdar för verkstaden erforderliga ämnen, tillverkar byggnads-

Fyrtionde avsnittet av ingenjör Olof Hellgrens i Kungl. Arbetsmarknadsstyrelsen yrkesöversikt. Tidigare avsnitt har varit införda i nr 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 1946, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25 1947, 2, 3, 4, 6 och 10 1948.

smide för gruvbyggarna samt reparerar vagnar m. m. I borrarmedjan arbetar *borrarmedjan* (2. 3. 4. 9. [12.] 14. 17.), vilken vässar och härdar borrarstälarna för bergborrmaskinerna. *Elektriska montörer* (2. 4. 5. 6. 8. 17.) och *montörshantlangare* installerar, övervakar och reparerar samtliga el. anläggningar såväl ovan som under jord.

Gruvarbeten under jord

Borrningsarbeten kan bestå i strossborrning, dvs. borrning för att utvinna malm i fyndortens tak och väggar eller pallning för att utvinna malm i fyndortens sula, dvs. arbetsplatsens botten. Ort- och schaktdrivning förekommer för att uppta gångar och schakt samt skjutborrning för att sönderspränga malmblock, vilka är för stora för att fraktas upp i befintligt skick. Strossborrning med bormetersackord utföres av *strossborrhare* enligt anvisningar av skjutare och skrotare, vilka har ett slags förmansställning. Vid borrningsarbeten med tonackord utför borrharen under eget ansvar allt arbete med borrning och skjutning. *Ort- och schaktdrivare* utför borrning, laddning och skjutning, eventuellt även lastning, i orter och schakt. *Skivbrytare* utför maskinborrning i fast berg och skut jämte laddning och skjutning samt utfrakt av det lösbrutna berget till schakt. Då icke maskin- eller handlastning förekommer bygger de även timmerväggar med tappslasar, varifrån de tappar det



Arbete med självroterande bergborrmaskin med knämatningsanordning.

brutna berget till vagnar. *Skutborrhare* borrar och skjuter skut i arbetsrummen och *slaskjutare* borrar och skjuter skut i tappgluggar.

Vid borrningsarbetet användes vanligen Atlas bergborrmaskiner, vilka drivs med tryckluft. Vid borrning av horisontala eller uppåtriktade hål är den självroterande teleskopmatningsmaskinen i regel uppsatt på en pneumatisk pelare. De moderna maskinerna sköter sig själva under borrningen varigenom borrharen blir i tillfälle att under borrningen ordna för nästa uppsättning, skaffa fram borrar osv. Alla moderna bergborrmaskiner är utförda med anordningar för en kraftig rengöring av borrhålet medelst luft- eller vattenspolning. Även under pågående borrning kan "bormjölet" bindas genom vattenspolning i borrhålet.

Yrket kräver stor kroppsstyrka, särskilt gäller detta skivbrytarna, normalt balanssinne, då nedstörtningrisk ständigt förekommer i gruvor, vidare en hög grad av motståndskraft hos nervsystemet med hänsyn till såväl maskinborrningarna som skjutningarna. En ständigt skärpt uppmärksamhet mot olycksfall kräves även på grund av ras, slippiga gångbanor etc. Absolut hinder är en väsentlig synsvaghet samt svaga ben och fötter, då arbetet bedrivs under oavlåtligt gående och stående. Värdefullt är att ha blick för borrhålets placering, snabb arbetstakt samt handlag med maskiner och grövre timringsarbeten. Det sistnämnda gäller särskilt skivbrytarna.

Skjutning. Utdelning av dynamit till arbetarna samt bokföringen av densamma handhas vanligen av *skjutaren*, som även utför skjutningar. *Skrotaren* eller *brytaren* har tillsynen över vissa säkerhetsåtgärder på arbetsplatserna. Bl. a. ska han rensa tak och väggar från lossnigt berg. Eventuellt biträder han skjutaren vid övervakningen av arbetet under jord samt utför laddning och skjutning.

Yrket kräver förmågenskaper samt ingående kännedom om arbetet under jord i synnerhet beträffande maskinborrning samt skjutning. Samvetsgrannhet samt utpräglat ordningssinne är dessutom nödvändiga förutsättningar. Vidare kräves en ständigt skärpt uppmärksamhet, normalt balanssinne och en hög grad av motståndskraft hos nervsystemet samt ett visst ansvar för anförtrödda sprängämnen.

Lastning. Med tillhjälp av lastmaskiner lastar *maskinlastare* [(1) 2 3 4 (7) (9)] det brutna berget i vagnar samt rullar ut och tömmer dessa i bergficka. De slår även sönder för stora stenar och lämpar om berg, som ligger utanför maskinens räckvidd. *Ort- och strosslastare* (1 3 4 7 9) lastar det brutna berget med tillhjälp av fyllhammare och malmfat i malmvagnar, som de sedan rullar ut och tömmer i bergficka. *Tappare* tappar det utbrutna berget på utfraktsnivån från bergficka till malmvagnar.

VÄRLDSREKORD i Eriksdalshallen

Det var fullständig rekordslakt vid modellracertävlingarna i Eriksdalshallen den 7 maj. Ett världsrekord och två svenska rekord slogs, och ytterligare ett antal vagnar gick under de gamla rekorden. Läger man därtill att det var publikrekord för sporten förstår man att det var en stor kväll, rikt flödande av både syn- och hörselintryck.

Teknik för Allas, Modellracerklubben Getingarnas och Pressens Rundturs nationella modellracertävlingar i Eriksdalshallen den 7 maj blev en stor succé med ett världsrekord, två svenska rekord och rekordpublik. I verkligheten var publiken så stor att det blev en förskjutning i programmet. Då det var dags att starta tävlingarna kom det nämligen bud från biljettluckorna att det fortfarande var stora köer — hallens ledning blev tydligen överraskad av den stora publikanslutningen och hade inte öppnat tillräckligt många vändkors — varför första starten fick uppskjutas en kvart så att de flesta fick tillfälle att se samtliga körningar.

Publiken var med på noterna redan från början, då dieselklassen startade sina körningar och den behövde inte vänta länge förrän Tegström med sin Flying Car presterade nära 93 km/tim, och sedan var det klart för rekordslagning i stor stil. Det var prototypklassen, som den här gången var överlägsen "paddklassen", vilken annars gäller för att vara den snabbaste. Det började med P. Lindman, som med en McCoy-Doolingvagn var uppe och nosade på Zetterströms rekord i paddklassen men stannade just under. Han slog emellertid rekordet för prototypvagnar. Redan i nästa start, Rudolf Tegström med Invader, blev det emellertid nytt fartrekord för svenska tävlingar med 134,2 km/tim. Tegström fick emellertid inte behålla rekordet länge. Nästa startande, B. O. Nilsson med en Doolingvagn, presterade den förnämliga farten av 144,9 km/tim. Det skulle visa sig räcka för Prins Bertils hederspris till snabbaste vagn oavsett klass.

Tyvärr gick inte "paddorna" riktigt efter beräkning. I stället för att vara snabbare än prototypkarrorna låg de ett tiotal kilometer lägre, och där stod sig rekordet hela omgången ut.

Andra omgången inleddes emellertid med den verkliga sensationen: ett världsrekord. Det var Tegström som i dieselklassen fick sin Flying Car att gå 130,5 km/tim och därmed slog sitt tidigare rekord med inte mindre än 20 km/tim. Även nu fortsatte prototypvagnarna att

vara de snabbaste och man hade redan uppgett hoppet att få se något mer rekord under kvällen när finalen började.

Intresset under finalomgången knöts framför allt till frågan om vem som skulle få första inteckningen i direktör Harry Lindqvists ståtliga vandringspris till den vagn som fick den bästa sammanlagda tiden på tre körningar. Tegström med Invader ledde efter två körningar med en tid av 21,9 sek. medan P. Lindman hade 22,8 sek. Allt var alltså upplagt för Tegström att hemföra priset denna gång. Därav blev det emellertid intet. I slutomgången körde först Lindman på 10,6 sek, och för att komma på samma tid måste Tegström köra på 11,5. Han fick emellertid ingen perfekt start utan fick sin sämsta tid under kvällen — 11,6 sek. — en fattig tiondel för mycket.

Ytterligare ett rekord blev det emellertid under finalen — nu i "paddklassen". Det var Holger Karlsson som fick sin Lundbergspadda med Hornet-motor att göra 136,7 km/tim och därmed var man klar att summera kvällens höjdpunkter: ett världsrekord av Tegström i dieselklassen, ett svenskt rekord av B. O. Nilsson i klassen för köpta prototypvagnar, ett svenskt rekord av Holger Karlsson i klassen för egenhändigt tillverkade vagnar med raka drev (paddklassen) och inte mindre än fem vagnar som gick snabbare än man någonsin tidigare kört på tävling i Sverige.

Det var alltså en kväll, som kommer att gå till miniatyrracingens historia i Sverige. Trots detta blev den inte vad



Syskonparet Rosén pysslar om sina linkontrollplan före den uppmärksammade uppvärningen i samband med tävlingarna.



B. O. Nilsson, innehavare av det nya svenska fartrekordet, startar sin segrande vagn.

pojarna hade väntat sig. Ätminstone tre av vagnarna hade dagen före på utomhusbana gått över 150 km/tim och ytterligare ett par av dem hade vid tidigare träningar passerat detta magiska streck. Här var det ingen vagn som ens var i närheten av denna gräns. Orsaken var helt enkelt att man inte hade tillräckligt med syre i Eriksdalshallen, vilket särskilt paddorna led hårt av. Först sedan man öppnat dörrarna så frisk luft strömmade in ordentligt fick man full fart på dessa åk. Det är alltså uppenbart att vi kan räkna med ännu bättre tävlingar i fortsättningen.

Mellan de olika omgångarna hölls uppvisningar i flygning med ukontrollplan. En av deltagarna var den 14-åriga Gudrun Rosén och det är väl naturligt att hon framför allt tog hand om publikens applåder även om också de andra fick sin beskärda del av varan.

Den lyckade kvällen avslutades med prisutdelning som förrättades av direktör Arvid Öhlin, vilken slutade med att utbringa ett kraftigt besvarat leve för vår nya fartsport, som säkerligen kommer igen ganska snart med nya sensationer.

RESULTATLISTA:

KLASS C.

1) Rudolph Tegström (Egen, Flying Car), 130,5 km/tim. (Nytt världsrekord).

KLASS B:2.

1) Holger Karlsson (Contestor, Jägne), 79,6 km/tim.

KLASS A:2.

1) B. O. Nilsson (Dooling, Dooling) 144,9 km/tim. (Nytt svenskt rekord); 2) Curt Jägne (Dooling, Dooling) 139,3 km/tim; 3) Per Lindman (McCoy, Dooling) 136,7 km/tim; 4) Rudolph Tegström (McCoy, Invader) 134,2 km/tim.

KLASS B:1.

1) Holger Karlsson (Hornet, Lundberg) 136,7 km/tim. (Nytt svenskt rekord); 2) Arne Zetterström (McCoy, Egen) 122,8 km/tim; 3) Curt Jägne (McCoy, Goude) 115,0 km/tim; 4) Arne Lundberg (McCoy, Egen) 99,9 km/tim; 5) Sten Ahlfors (Hornet, Lundberg) 64,4 km/tim; 6) Sten Ahlfors (Contestor, Egen) 46,4 km/tim.



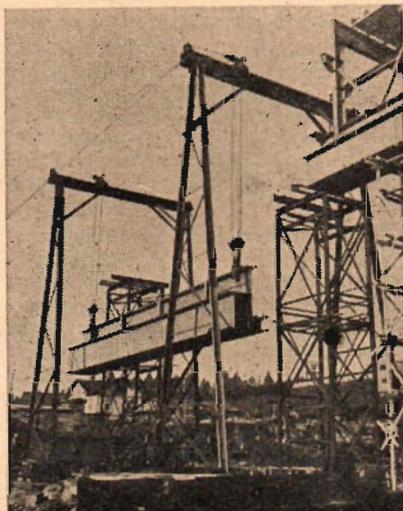
TEKNISK pressrevy

ELSVETSNINGSNYTT

Vid svetsningsarbetena på järnkonstruktionen till Tegelbacksviadukten i Stockholm har man för första gången i Sverige använt sig av en speciell typ basiska svetselktroder för växelströmssvetsning. Dessa har utexperimenterats hos Philips svetslaboratorier för svetsning av högvärdiga konstruktionsstål.

Philips reklamerar också med att deras svetselktroder kommit till användning vid ett annat intressant konstruktionsarbete här i landet. Det är vid en byggnation hos Fagersta bruk, där man nyligen monterade ett par balkar som vägde inte mindre än 53 ton vardera. Dessa balkar svetsades färdiga vid Bröderna Hedlunds verkstad i Stockholm och transporterades därefter på av SJ specialbyggda vagnar till Fagersta, där de vinschades upp till 16 m höjd och monterades i byggnadskonstruktionen. Enligt uppgift är det första gången i

Sverige som så tunga byggnadselement utförts och monterats på detta sätt, vilket möjliggjorts genom att elsvetsningen utnyttjats på ett rationellt sätt.



Den 53 ton tunga balken går till vädars för att monteras på sin plats i Fagersta nya stålverk.



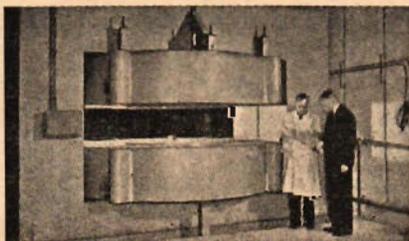
Järnkonstruktionerna vid Tegelbacken.

Tremotoriga planen kommer tillbaka

De som trodde att de tremotoriga flygplanens saga var all, har grundligt misstagit sig, vilket framgår av att det inte bara i Italien — de tremotoriga flygplanens verkliga hemvist — utan även i USA och Australien för närvarande byggs tremotoriga flygplan. Från USA rapporteras nämligen att Northrop Aircraft Inc., från det amerikanska flygvapnet erhållit en beställning på 23 exemplar av deras nya transportplan N-23 Pioneer. Pioneer, som för övrigt även är föremål för stort intresse i Sydamerika, har utomordentliga start- och landningsegenskaper och behöver för starten endast 210 meter. Planet är utrustat med tre Wright Cyclone 7-motorer på vardera 700 hästkrafter.

Jättecyklotron i Amsterdam

Vid Forskningsinstitutet för Kärnfysik i Amsterdam håller man f. n. på att bygga en cyklotron, som kommer att bli en av de största i världen, och Philips har nyligen levererat magneten till denna. Man får en uppfattning om storleken då man läser firmans uppgift att i elektromagneten ingår inte mindre än 200 ton järn och 30 ton koppar. Diametern på polskoorna är 130 cm och polavståndet 35 cm. I färdigt skick beräknas cyklotronen kunna utslunga partiklar med ett energihåll av 30 miljoner elektronvolt, vilket motsvarar en partikelhastighet av 100 000 km i sekunden.



Prof. Bakker och Dr Heyn vid cyklotronen i Amsterdam.

★ ARBETE MED ERSÄTTNINGSMATERIAL under kriget gav ibland resultat som överträffade dem man tidigare fick med de äkta varorna. Ett sådant exempel berättar European Correspondents från den brittiska textilindustrin, där man under kriget icke kunde få olivolja i tillräckliga kvantiteter. Den kemiska industrin fick fram flera surrogat och försöken med ett av dem, en kiselprodukt, var så lyckade att man fortsätter att begagna det även sedan tillgången på olivolja åter blivit tillräcklig. Tyget blir betydligt starkare än tidigare och trots att icke några närmare uppgifter släppts ut, vet man, att fler och fler spinnerier går över till den nya metoden.

★ EXPERIMENT MED SNABB-SVARVNING har enligt Machinery utförts vid The Aluminium Company of America. Man utnyttjade därvid en svarv som gjorde upp till 9 000 r/m och en motor på 80 hk. Två olika aluminium-leveringar undersöktes och snitthastigheterna varierade mellan 1 500 och 6 100 m/min och man svarvade bort upp till 21 kg/min spån med ett enda stål. Det visade sig att det erforderliga antalet hk för att svarva bort en bestämd spånvolym var oberoende av hastigheten och snittdjupet.

★ TFA HAR TIDIGARE BERÄTTAT om de prov man i England utför med dieselelektriska och oljeeldade lok, men även de koleldade loken prövas mycket ingående f. n. för att få fram de typer som lämpar sig bäst för passagerargods- och blandad trafik. Till tågen kopplas enligt Engineering speciella mätvagnar utrustade med alla nödvändiga registreringsinstrument för att få klarlagt lokets arbete i normal drift. Vid proven köres loken med samma sorts kol och med den normala bemanningen för de olika typerna. Resultaten av proven kommer att ligga till grund för lokfabrikationen i fortsättningen.

★ NENE-VIKING — DET FÖRSTA reaktionsdrivna trafikflygplanet i världen — gjorde den 6 april sin första provflygning från Wisley-flygplatsen i Surrey med Vickersfabrikens cheffölygare kapten J. "Mutt" Summers vid spakarna. Denna med Nene-motorer försedda experimenttyp är i huvudsak utformad som en "vanlig" Viking med undantag för att vingar och stjärtplan förstärks för att tåla påfrestningen av den ökade farten, säger Dagens ABA. Landstället har f. ö. också förstärkts. Med reaktionsmotorer stiger toppfarten på Viking till 755 km/tim och marschfarten till 630 km/tim. Lika fantomartat stiger emellertid även bränsleförbrukningen från normalt 414 lit/tim för den propellerdrivna versionen till inte mindre än 1 954 lit/tim för Nene-Viking. Det återstår alltså en hel del för teknikerna att göra, innan reaktionsdrift på trafikflygplan blir ekonomisk.

Isacson-Karlström provar nya Mustang

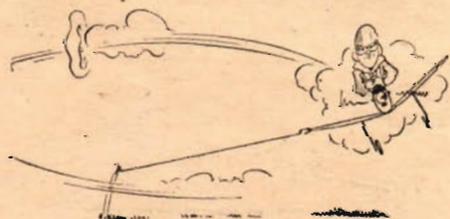
När ingenjör Isacson hade sitt nya modellplan Mustang klart vandrade han över till en annan i modellbyggarbetsområdet mycket känd person, nämligen Björn Karlström, för att pröva nykonstruktionen. I nedanstående artikel berättar ingenjör Isacson om hur det hela avlöpte, och då redogörelsen innehåller åtskilliga tips tror vi den kan vara av intresse för alla som försöker sig på detta den nya tidens modellflyg.

När jag efter ett halvt års arbete var klar med konstruktionen av Mustang och fått de första byggsatserna, vandrade jag över till Björn Karlström och visade stolt upp Mustang. En polstav, ett strykjärn och en drillborr åkte fram och så var Mustang i luften inne i Karlströms finrum. Planet rusade upp som en besatt från golvet och snodde runt polstaven varv efter varv som en vint-hund, varefter det elegant satte sig på bakhasorna och landade med lägsta fart — med fällda vingklaffar — precis som förebilden: flygvapnets jaktplan.

Karlström byggde själv en Mustang, eller, som han något överdrivet påstod, han öppnade kartongen som delarna låg i och så var planet klart! Men när han provade det ute första gången blev det en störtdykning rätt i marken — han hade glömt bort att Mustangen hade roder att ställa in före uppdragningen för fullt. Konstigt nog klarade sig emellertid Mustangen. För att rehabilitera sig plockade Karlström upp en Auster med kuggjulsväxel. Den hade han byggt på 58 minuter inklusive ändringarna för växeln, men det kunde man inte se på modellen. Den rusade runt polstaven varv efter varv och under fjortonde varvet fick jag en idé: vi skulle göra alla tiders "vrållak" av Mustang.

Givetvis var det Karlströms Mustang som fick släppa till vingarna eller åtminstone största delen av dem. Planet fick ett nytt, kort landningsställ och en kraftig "vrålmotor". På med pollinan och fram med drillborren! Det blev fart! Man knappast såg modellen där den rusade runt men så hörde man den desto bättre. Det här måste bli något alldeles speciellt om den får flyga fritt ute, förklarade Karlström, medan jag visligen teg med tanke på racermodellernas instabilitet och nyckfullhet vid fri flygning.

Det gick inte heller riktigt som beräk-



Racermodellen rusade runt polstaven varv efter varv.

nat första gången. Racern åkte i väg som skjutet ur en kanon rätt upp i luften, högt över tallarna, vände buken i en graciös looping och kom rakt ner mot marken som en vrålande demon. Racern tog upp i "lingonhöjd" och steg lite matt, verpa motorn dog ut och planet i en snäv sväng gled mot marken. Se det var ett riktigt flygplan! Med litet dykroder fick vi faktiskt racern att flyga fort rakt fram också, stabilare än vi anat och med en fart som vi uppskattade till mellan 50 och 60 km/tim.

Många har frågat vad det är som gör Mustang till "världens enklaste flygplanmodell"?

Ja, med en flygplanmodell menar man en sak, som verkligen är en modell och liknar förebilden. En vanlig stavmodell av den äldre typen är ju ingen sådan modell! Men trots skillnaden i utseende och användbarhet är Mustangen faktiskt lika enkel att bygga — ehuru den givetvis tar längre tid att göra. Planets kropp har ju den ur byggsynpunkt svåraste av alla former: den är oval, således helt



Mustangens störtdykning rätt i marken.

rundad liksom jaktplanet Mustang. Att den ändå är så enkel beror på den helt nya konstruktionen, den som tagit den längsta tiden att söka sig fram till. Man lägger en rund skalkonstruktion av specialkartong över en enkel stav med ett spant och två övre lister av balsa. Eftersom alla delarna är färdiga med markeringar för hopmonteringen och skalet är färdigtryckt i färg med nationsmärken, motordetaljer, plåtar och t. o. m. nitlar, så kan en fullkomlig nybörjare utan någon svårighet troliga fram ett lätt, starkt och verkligen elegant jaktflygplan! Vingarna är ju också färdiga att limmas ihop liksom alla detaljer. Landstället måste ju kunna fjädra för att inte strykas av vid första landning, och för att inte försvåra något löstes problemet så, att det limmades fast direkt på vingstrygeln, varvid vingen är så utformad att den vrider sig vid stötar och därigenom åstadkommer landställets fjädring!

TfA:s klubborganisation, som nu tagit en fast form, har genom Mustang fått en märkbar kick framåt. I skrivande stund har ca 30 klubbar anmält (då detta läses är de betydligt fler), och man flyger Mustang överallt. TfA har härmed åter vunnit framgång i sin strävan



Sigurd Isacson och Björn Karlström beräknar här Mustangens flyghastighet under slutproven.

att föra fram alla värdefulla nyheter på hobbyområdet. Det är nu på sin plats att stärka "Auster-Mustang-klubbarna" med några råd för verksamheten.

1. Se till att medlemmarna alltid har något nytt att intressera sig för. Nya byggsatser utkommer ju med korta mellanrum, och försök med egna, liknande typer skadar inte.

2. Anordna små tävlingar så ofta som möjligt. Ett stort rum eller ännu bättre en gymnastiksal (skolan lånar säkert ut den!) är utmärkt, i senare fallet kan man ju flyga fritt utan polstav också. Förslag till tävlingsgrenar m. m. fanns infört i TfA nr 9.

3. Värva nya medlemmar genom att visa kamraterna era flygningar. Ta hem en del av klassen eller arbetskamraterna när ni har uppvisning! Klubben kan bli mångdubbelt utökad med en gång. De klubbar som visat största livaktighet kommer att belönas vid en speciell tävling senare, detta för att stimulera intresset för modellflygtävlingen.

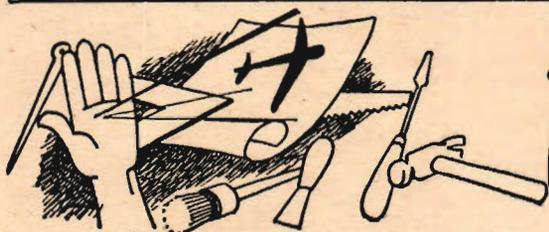
Alleberg startar i maj

Säsongen på Segelflygskolan Alleberg börjar redan den 9 maj, då en kurs för utbildning av segelflyglärare för dubbelkommando startar. Denna kurs är den första i sitt slag i Sverige. Kursen pågår en månad. Samtidigt med denna DK-kurs börjar en 3-veckorskurs för byggleddare inom klubbarna, och den 30 maj sätter en kurs för utbildning av vanliga segelflyginstruktörer i gång. Den varar liksom de tre veckor.

Den 6 juni börjar den egentliga elevutbildningen, som i år omfattar sex nybörjarkurser (A- och B-diplom) med maximalt 18 elever i varje, fem segelflygcertifikatkurser med max. 12 elever i varje, en elitsegelflygkurs för 12 elever samt fortsatt segelflygning i perioder om minst en vecka för max. 12 deltagare pr period från 4 juli till säsongens slut i augusti.

Flygmaterielen har under vintern som vanligt genomgått en grundlig översyn. Till förfogande står nu sex glidflygplan, sex övningssegelflygplan, sju högvärdiga segelflygplan, två (eventuellt tre) tvåsitsiga segelflygplan, två motorflygplan och en Link-Trainer för instrumentflygutbildning.

HÄNDIGT



folk

KONTURSÅG av en utrangerad symaskin

En bra kontursåg har överlärare Gottfrid Rungner skaffat sig genom att bygga om en gammal utrangerad symaskin, och hur han gått till väga beskriver han i nedanstående artikel. Som den här presenteras är den avsedd för trampning, men den kan naturligtvis mycket väl förses med motor för den som så önskar.

Själv sysslar överlärare Rungner med intarsiaarbeten och det är bl. a. för denna hobby han försåg sig med kontursågen, och att den arbetade bra framgick med all önskvärd tydlighet av de arbetsprov han visade på redaktionen.

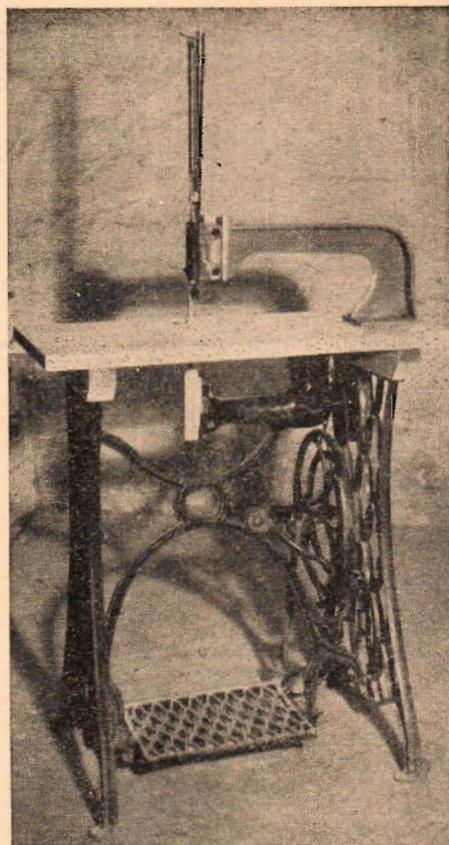
En utrangerad symaskin kan man för en billig penning förvärva hos skrot-handlaren, och det bereder inga större svårigheter att göra om den till en kontursåg.

Det första man övertygar sig om är att nålstången drives med vevstake och alltså har enkel fram- och återgående rörelse. På vissa äldre typer har nålstången "hjärtrörelse", den gör en liten extra knyck då den vänder från under-

läge. Denna konstruktion är inte lämplig för vårt syfte.

Skivan tas bort och på stativet skruvas 60 mm förhöjningslister, i vilka det 22 mm tjocka sågbordet fästes med möbelskruvar. Vevstaken inuti armens vertikala del borttages, varpå armen lossas från bottenplattan. Förutom av skruvarna underifrån fasthålls armen vanligtvis av två styrypinnar. Nu ska armen upp- och nedvänd sättas fast på sågbordets undersida, men man kan i regel inte använda de befintliga skruvhålen. Det gäller nämligen för det första att få nålstången att nå upp tätt under sågbordets övre yta. För det andra vill man ha möjlighet att anordna en längre arm på översidan för att ge större svängrum åt arbetsstyckena. Man måste då skära bort en del av armens sockelparti och därefter svetsa fast den vid en platta, som skruvas fast på sågbordets undersida. Plattan bör vara av gjutgods för att svetsningen ska bli pålitlig. På den avbildade maskinen bortskars 22 mm med en bågfil, och en 6 mm tjock skiva från undersidan av en kokspis svetsades fast.

Nu griper vi oss an med överpartiet, som givetvis kan anordnas på olika sätt. Kan man komma över nålstångspartiet från ytterligare en symaskin men av en tillräckligt gammal konstruktion, är sa-



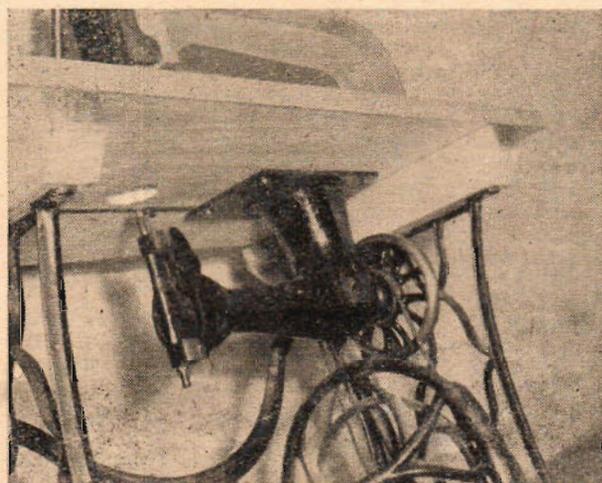
Kontursågen färdig för användning.

ken lätt ordnad. Nålstången och pressarfoten är fyrkantiga och löper i frästa spår i frontskivan. Med ett mellanlägg av en slät plåt, t. ex. en bit sågblad, skruvar man fast frontskivan på en träarm, sätter lövsågbladet på synålens plats, anbringar en passande fjäder för sträckning av sågbladet — och är så redo att provköra.

Att bygga övre armen av trä blir gärna klumpigt, om nödig stadga ska uppnås. En konstruktion av stålrör blir smäckrare men är inte lätt att utföra. Den på bilden synliga armen är gjuten efter speciellt tillverkad modell.

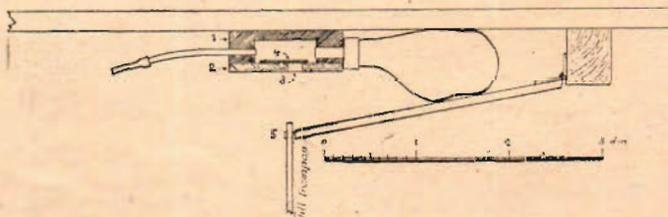
Att injustera den övre nålstången exakt lodrätt och mitt för den undre är rätt svårt med den mekaniska utrustning, som i vanliga fall står amatören till buds. Därför har de konstruktiva delarna monterats på ett stycke hårt trä, som i sin ordning är fäst vid en stos på armen; finjustering sker genom erforderlig formning av trästycket. På detta fästes också ståndaren för bladspänningsfjädern m. m.

Det var inte fullt riktigt att säga, att övre nålstången ska placeras mitt för den undre. I själva verket ska den röra sig ett par mm närmare den arbetande än understången, eller också ordnar man övre bladklämman på sådant sätt,

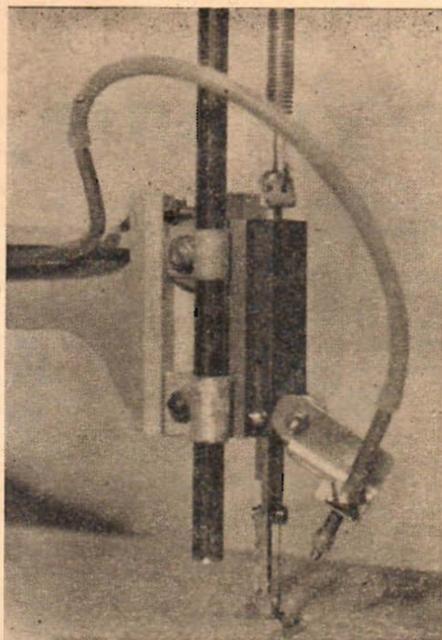


Nedan t. h.: Ritning till pusten. 1 Väderlåda av hårt trä i genomskärning. 2 Botten med insugningshål 3 och klaff av skinn 4 fästes vid väderlådan med träskruv. Vid 5 är det bra att ha en liten polhemsknut, men också skruvögla och märla kan användas.

T. v.: Ett detaljfoto som visar hur den upp- och nedvända armen placerats.



GLASSKÄRNING



Detailfoto av rensblåsningens anordning.

att bladets "överfall" kan varieras: det ska arbeta vid nedgående men ge släppning vid uppåtstående rörelse. I sidled däremot ska rörelsen alltid vara lodrät.

Hur fjädern kan anordnas torde framgå av bilden. Den måste vara tämligen lång för att bladets spänning ska bli så konstant som möjligt under hela slaglängden. Genom ståndarens höjning eller sänkning anpassas spänningen efter dimensionen på sågbladet.

På bilden syns också hur på pressarfotens stång anbringats en gaffel, som hindrar arbetsstycket att ryckas med uppåt. Gaffeln utgöres av en något ändrad fällvikare, stängen hålles i läge genom en stoppskruv.

En liten pust, som blåser bort sågspånen från arbetsstyckets mönsterlinjer är en värdefull kompletteringsdetalj. På modellen har härtill använts blåsan till signalhornet från en motorcykel. Den måste förses med insugningsventil, varefter anordningen fästes under sågbordets bakre kant. Sammantryckningen sker med en bräda, som kopplats till trampan. Ett metallrör leder luften fram till ett smalare munstycke, förenat med röret genom en kort gummislang.

Till munstycke har använts ventilpartiet från en cykelslang. Ventilstiftets smalare del klippes bort men konan bibehålles och borrar upp till samma vidd som i mynningen, flänsen sparas och hylsan utökas med en bit rör, som ger fäste åt slangen. Munstycket bör vara rörligt, så att luftströmmen bekvämt kan inriktas.

Är rören av koppar, går det tämligen lätt att böja dem. Mässingrören är besvärligare: man gängar in en skruv som propp i vardera änden, köper för några öre skursand och fyller därmed röret omsorgsfullt. Nu kan röret böjas kallt över en trärulle utan att det blir knä, om man inte gör allt för skarpa svängar.

Ordnas maskinen för motordrift, kan pusten ersättas av en liten fläkt.

Gottfrid Rungner.

TfA har under årens lopp haft åtskilliga artiklar om hur man på bästa sätt bearbetar olika metaller. En av våra läsare skrev emellertid och frågade om vi inte också kunde ha en liknande artikel om glasskärning, och här kommer några rader baserade på en amerikansk uppsats i ämnet.

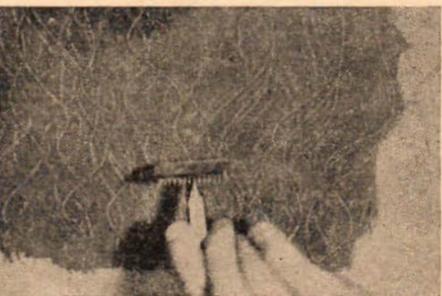
Hur snabb utvecklingen av plast än varit under det senaste årtiondet är det obegripligt hur liten uppmärksamhet vi ägnar vår gamla vän glaset. Vi har det i så stort överflöd i våra dagars hem, att vi tar det för en given sak att det ska finnas. Kanske det just är av denna anledning som det finns så få "hemmahantverkare", som är kvalificerade att med framgång skära och sätta in glas.

Glas kan emellertid skäras lika lätt som de flesta andra materiel man träffar på i en genomsnittsverkstad av i dag, om man bara iakttar vissa givna regler.

Handverktygen är enkla och billiga. Två typer glasskärare är i allmänhet mest förekommande, diamantskärare som

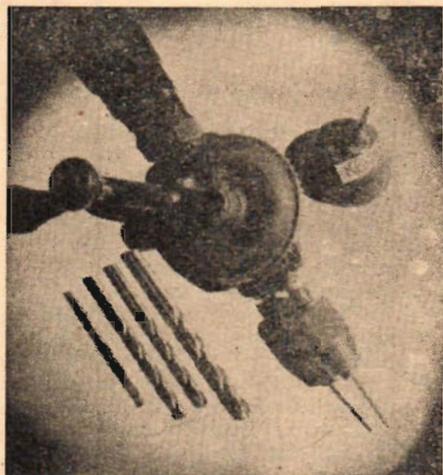


Lägg glaset på ett plant bord, helst ett bord som är täckt med kartong. Använd alltid en rak linjal, doppa skärverktyget i fotogen och gör endast ett kraftigt drag. Bryt av skivan över bordskanten.



Enkel ådring

En realistisk ådringseffekt kan erhållas genom att man drar en kasserad rakhvvel över en nymålade yta. För rakhvveln med svepande rörelser och befria hyveltänderna från målarfärg så snart dessa visar tendens att gro igen.

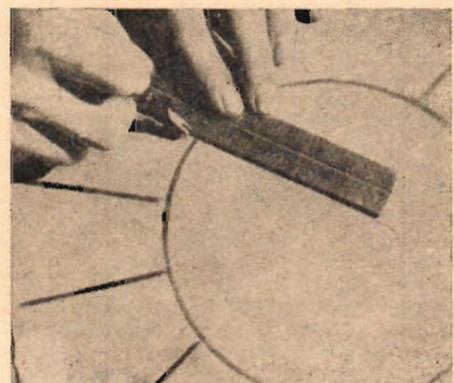


Att borra hål behövs sällan men det kan vara bra att veta hur det går till. Använd de verktyg, som visas på bilden, och börja med en liten borr, samt använd efter hand större borrar för att utvidga hålet till önskad storlek. Använd rikligt med fotogen under borrarlingen.

föredras av glasmästare, och glasskärare med ståltrissor, som man kan få för en billig penning i vilken järnaffär som helst. Den sistnämnda arbetar lika effektivt som diamanten men den bibehåller inte sin skärpa så länge.

En viktig sak att komma ihåg beträffande glasskärare: verktyget bör användas av endast en person. Glasets spröda hårdhet sliter snart diamanten på ett visst hörn och om mer än en person använder samma verktyg blir det obrukbart för båda. När man skär glas, användes endast ett "drag". Gå aldrig över en skärning två gånger. När draget är gjort placerar man det skurna styckets rits över arbetsbordets kant och bryter med insidan av handen av det utskjutande glaset. Om man använder lika stort tryck på diamanten under hela skärningen bör glaset gå isär utan att brottytan blir ojäm.

När man skär ovanligt hårt glas lutar man diamanten omkring tio grader från högra hörnet och slår lätt med baksidan av verktyget under det skurna stycket innan man bryter av det. Fotogen på ytan underlättar skärningen.



För att skära cirkelmönster behövs också en speciell färdighet. Drag konturen med en lös färgpenna och skär segmenten som strålar ut från cirkeln. Använd en 1/4" plywoodskiva som mall när ni skär cirkeln.

Reflexkopplad miniatyrradio

Philips miniatyrrör, Rimlockrören, finns nu på den svenska marknaden och här presenterar Teknik för Alla sin första konstruktion som bygger på dessa. Det är en reflexkopplad miniatyrmottagare, huvudsakligast avsedd som lokalmottagare.

Då apparaten är nätsluten måste den byggas i enlighet med bestämmelserna, framförallt får inga strömförande delar vara åtkomliga utifrån och allt uppbyggas så att brandrisken elimineras. Här gäller också, liksom vid mer avancerade konstruktioner, att inte tillåta obehöriga handskas med apparaten. Att avsalu utan S-märkning är förbjudet, borde nu vara så välbekant, att man inte skulle behöva upprepa det.

Philips har nyligen på svenska marknaden introducerat en ny rörserie, rimlockrören. De nya rören är av helglastyp och har liknande data som de hittillsvarande helglasrören men har betydligt mindre dimensioner än dessa. I den apparat, som nu kommer att beskrivas, användes rimlockrören UL 41 och UY 41. På grund av rörens små dimensioner har det varit möjligt att få plats med hela mottagaren i en låda för extrahögtalare. Apparaten är huvudsakligen avsedd för lokalmottagning, men under gynnsamma omständigheter kan även utlandsstationer avlyssnas. Genom att mottagaren utförts för allström kan man använda den både på lik- och växelström, 110 eller 220 volt. Vid anslutning till likströmsnät får man se till, att stickkontakten blir vänd så, att nätets minuspol blir ansluten till mottagar-chassiet.

Först en smula om verknings sättet! Av blockschemat, fig. 1, framgår, att det är fråga om en vanlig, rak mottagare med högfrekvenssteg, detektor och lågfrekvenssteg. Den svaga, modulerade signal, som antennen uppfångar, förstärkes först i HF-röret och likriktas sedan i detektorn. Den likriktade signalen, som innehåller en högfrekvent och en lågfrekvent komponent, passerar genom ett filter, som tillåter endast den lågfrekventa delen slippa igenom. Denna del, som motsvarar den ursprungliga signalens modulering, förstärkes nu i LF-steg, som driver högtalaren.

Genom vissa kopplingsfinesser kan man få samma rör att fungera både som hög- och lågfrekvensförstärkare (s. k. reflexkoppling). I fig. 2 har vi mottagarens kopplingschema, och vi ska nu se litet närmare på hur reflexkopplingen här har utformats.

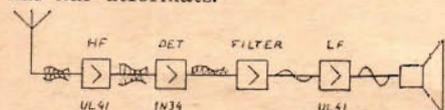


Fig. 1. Blockschemat.

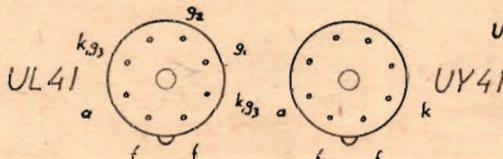
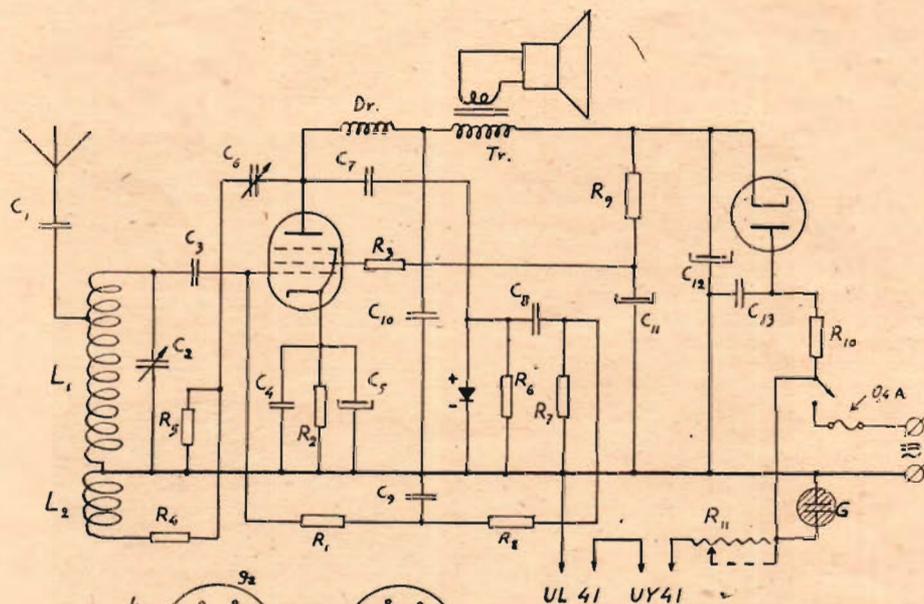
Antennen är genom C1 kopplad till kretsen L1-C2, som är avstämd till den önskade stationens frekvens. Signalen påföres genom C3 UL 41:s styrgaller och förstärkes i röret. I anodkretsen ligger ett filter för högfrekvens som består av drosseln Dr. och kondensatorn C10. Detta filter spärrar vägen för högfrekvensen, som får lov att ge sig iväg till detektorn genom kondensatorn C7. I detektorn likriktas signalen och passerar genom blockeringskondensatorn C8, kvarvarande högfrekvens bortfiltreras i filtret R8-C9, och den nu lågfrekventa signalen påföres på nytt styrgaller genom motståndet R1. Lågfrekvensen förstärkes i röret och slipper utan vidare genom filtret Dr.-C10, som inte utgör något större hinder för lågfrekvens, samt kommer via utgångstransformatorn Tr. till högtalaren.

För att öka mottagarens känslighet har HF-förstärkaren återkopplats genom L2-C6. R4 och R5 stabiliserar återkopplingen och gör inställningen av C6 mindre kritisk. Återkopplingen har sitt största värde vid mottagning av distansstationer inte minst därigenom att den ökar mottagarens selektivitet, som utan återkoppling är ganska dålig.

Ja, det var en smula teori — låt oss nu gå över till den praktiska sidan av saken! Som förut nämnts, är mottaga-

ren inrymd i en låda för en 4 tums extrahögtalare. Nätdelen är monterad på själva högtalargaffeln med delarna grupperade kring högtalaren, medan resten av mottagaren fått plats på lådans bakstycke (se fig. 3).

Elektrolytkondensatorn C11-C12 är monterad horisontellt ovanför högtalaren och skyddas i någon mån från värmen från nätmotståndet genom en bit asbestpapp omedelbart under. Till vänster om högtalaren sitter likriktarröret UY41 monterat med sockeln uppåt. Till höger om högtalaren är utgångstransformatorn Tr. placerad. Under likriktarröret sitter nätströmbrytaren. Den är en vanlig, enpolig tryckströmbrytare för enhälsmontage av den typ, som brukar finnas på skrivbordslampor. Den är monterad så, att den kan manövreras från framsidan med en liten glimlampa (från en strömbrytare till en trappautomat). Glimlampan tjänstgör samtidigt som signal för att visa när mottagaren är påkopplad. Under högtalaren är en plint med sex lödöron placerad. Den tjänar bl. a. som kopplingsstöd för R11, som är förkopplingsmotståndet till rörens glödtråd, samt för C10 och C13. R11 är av Vitrohms tillverkning, typ H-A, och är på 1500 ohm, 12 watt. (För dem, som har gott om plats i sina apparatlådor, kan upplysningsvis medde-



R1 = 0,1 megohm
R2 = 150 ohm, 1W
R3 = 100 ohm
R4 = 2000 ohm
R5 = 500 ohm
R6 = R7 = 1 megohm
R8 = 50 kilohm
R9 = 4000 ohm, 1W
R10 = 300-350 ohm, 3W
R11 = 1500 ohm, 12W
L1-L2: Clas Ohlsson & Co, nr T 1283.

C1 = 100-200 pF
C2 = 500 pF variabel
C3 = 200 pF
C4 = 0,1 μF
C5 = 50 μF, 25 volt
C6 = 250 pF variabel
C7 = 100 pF
C8 = 20 000 pF
C9 = 500 pF
C10 = 5000 pF
C11 = C12 = 40 μF, 270 volt (från en "Philetta").
C13 = 50 000 pF
G = signalglimlampa
Detektor: Sylvania 1N34.

las, att ett motstånd på 1 440 ohm, 15-20 watt är att föredra.) En bit asbestpapp är placerad mellan R11 och högtalarmagneten. Under R11 är säkringen monterad i en hållare, som tillverkats av en pertinaxbit, två skruvar, två muttrar och sex lödron. I baffelns nedre högra hörn, slutligen, finns en anslutningsplint för nätsladden.

På bakstycket (som på fig. är sett ifrån lådan) har vi i nedre vänstra hörnet "spolsystemet" L1-L2, som är avsett för mellan- och långvåg, men har långvågslindningen kortsluten. Till höger om detta är UL 41 monterat i liggande ställning och längst till höger är nippeln för nätsladden. I raden ovanför har vi från vänster till höger avstämningskondensatorn C2, drosseln Dr. och kondensatorn C4. Ovanför C2 är återkopplingskondensatorn C6 och mellan dessa finns antennuttaket. I övre högra hörnet är detektorn med tillhörande motstånd och kondensatorer monterad vid två kopplingsstöd och snett till vänster därom har vi C5. Detektorn kan naturligtvis vara en vanlig kristalldetektor, men betydligt bättre resultat erhålles med Sylvania's lilla "kristall-diod" 1N34. Även ur säkerhetssynpunkt är en "fast" kristall att föredra, då ju detektorn är direkt förbunden med en nätpolen och alltså kan ha livsfarlig spänning till jord.

Då apparaten bygges är det lämpligt att börja med nät delen. Först kopplas alltså glödströmskretsen och därpå likriktarröret och kondensatorerna C11 och

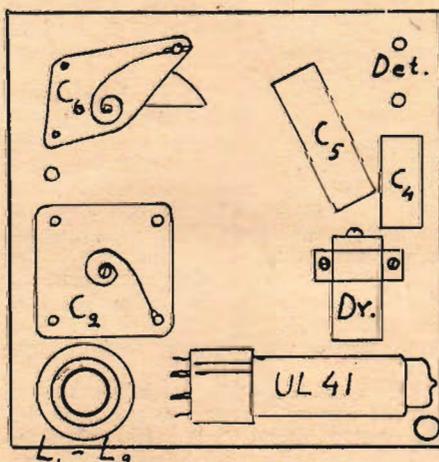
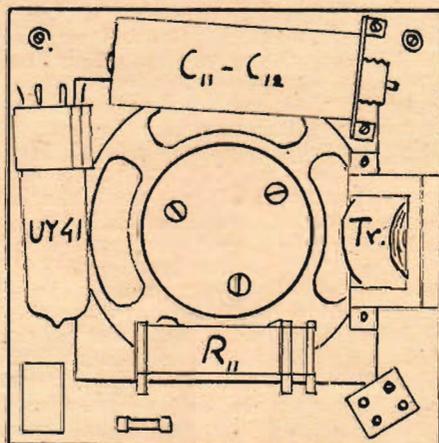


Fig. 3. Skiss över apparatens mekaniska uppbyggnad. Överst lådans inre med högtalaren i mitten. Därunder bakstycket.

C12. Likriktardelen ska vid anslutning till 220 volt växelström lämna ca 300 volt obelastad. Om allt är i ordning, kopplas slurröret. Man bör prova, om röret fungerar normalt som LF-förstärkare innan man börjar med antennkretsen. Detta sker enklast genom att man berör detektorns "heta" sida med fingret. Därvid ska ett tydligt brum höras i högtalaren. I samma veva passar man också på att kontrollmätta spänningarna på anod och skärmgaller. Dessa spänningar bör vara ca 165 volt. Spänningarna kan ändras genom att man ändrar värdena på R7 och R10. R10 får dock ej minskas under 160 ohm om apparaten ska anslutas till 220-volts nät. R3 hindrar uppkomsten av parasitsvängningar och ska anslutas så nära rörhålaren som möjligt. Då allt fungerar, inkopplas även antennkretsen, varmed

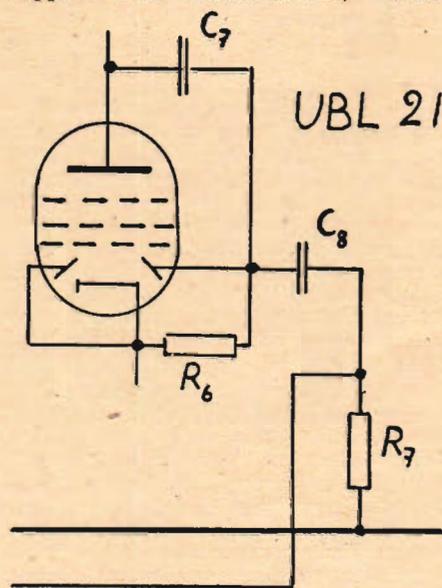


Fig. 4. Detektorns koppling vid användning av UBL 21.

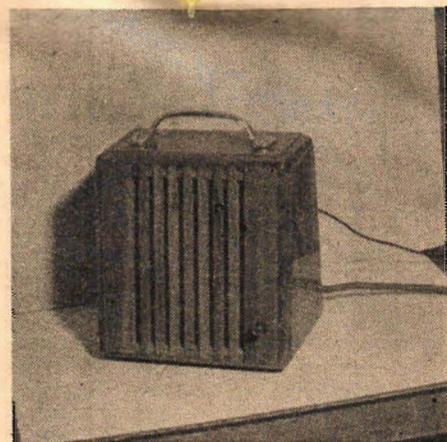
mottagaren är färdigkopplad. Återkopplingen kan vara svår att få fungera väl, men man får prova med olika värden på R4 och R5 tills återkopplingen är mjuk och inte "glappar". Antennen kan vara 1 à 2 meter lång.

Till slut några små tips. Klangfärgen kan justeras genom att man ändrar på R8-C9. Ju större värden desto mörkare klangfärg och tvärt om. Den, som sätter större värde på god ljudkvalitet än på hög känslighet, kan koppla in ett s. k. pentodfilter över utgångstransformatorns primär. Filtret består av ett motstånd på 4 kiloohm i serie med en kondensator på 50 000 pF.

Då mottagaren byggts så kompakt, blir innanmätet ganska varmt under drift, och man bör därför borra några ventilationshål i lådans tak — om möjligt utan att apparatens utseende blir lidande på kuppen. Om mottagaren ska användas på 110-volts nät, kortsluter man R10 och 1 100 ohm av R11.

Om man så önskar, kan apparaten byggas även med rören UBL 21 och UY 21 (alternativt UY 11), fast det då naturligtvis inte är möjligt att få rum med allt i en så liten högtalarlåda som modellapparaten. Då UBL 21 är försett med ett par dioder, kan man använda en av dessa för likriktning av signa-

TtAs radiosidor



Den färdiga apparaten.

len, och detektorns kopplingschema blir då som framgår av fig. 4. Med dessa rör blir R11 1 150 ohm resp. 50 ohm för 220 resp. 110 volt.

Slutligen ett gott råd, grundat på bitter erfarenhet: gör alla lödningar omsorgsfullt — det lönar sig.

Jan Bellander.

Nya bestämmelser för standardracer

Som vi meddelade redan i föregående nummer har KMK:s tävlingskommitté på ett sammanträde den 15 april beslutat vissa ändringar och tillägg till bestämmelserna för grupp 11, outboards med standardmotor (Nationella tävlingsreglementet sid. 29 och 30), vilka ska gälla tills vidare under nu rådande import- och valutavärdigheter.

Gruppen benämnes "outboards med standardmotor (standardracer)".

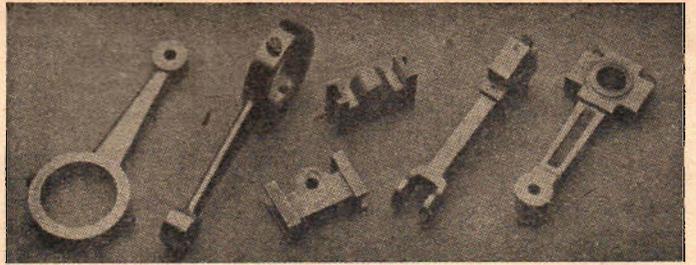
Båtskrov: Inga restriktioner.

Motor:

- Motor ska vara katalogiserad och tillverkad i serier (minst 25 exakt lika exemplar).
- Kompressor är ej tillåten.
- Propeller, förgasare, tändstift, styrinrättning, startanordning, reglage ävensom utväxlingsförhållande mellan motor och propeller är helt fria. Kul-, nål- eller rullager får inmonteras.
- Polering av in- och avloppskanaler är tillåten.
- Ändring av riggrörets längd mellan växelhus och motor får utföras.
- Motorns undervattensdelar får avputsas.
- Ljuddämpare ej erforderlig.
- Ingen som helst förändring av vevaxel, svänghjul, bränsletank eller tändningsanordning är tillåten, ej heller får motorns fästnanordning ändras.
- Utänpå liggande gasmatare är ej tillåten.
- Bränsle valfritt.

En stationär modellångmaskin

— Slutavsnittet —



De sista delarna färdiga.

I detta slutavsnitt om den dubbelverkande 2-cylindriga modellångmaskinen beskrives tillverkningen av vevstakar, slidstänger, gejdär och bultar samt behandlas monteringen. Därmed är ångmaskinen färdig och vår arbetsbeskrivning avslutad.

Det första avsnittet med en översikts- och en detaljriktning publicerades i nr 7, andra och tredje avsnitten med var sin detaljriktning i nr 8 och 9.

Vår modellångmaskin göres nu färdig. Kvar är endast vevstakarna, slidstängerna, gejderna och bultarna. Vi måste hänvisa till nr 7, i vilken sammanställningsritningen var införd, nu när maskinen börjar ta form.

Vevstakarna tillverkas med hjälp av svarvens frästrustning. Börja med att utforma deras ytterdimensioner enligt ritningen av 10 mm tjockt material. Vevstakarna tillverkas i två delar så att de kan monteras på vevaxeln. För att underlätta fräsningen kan man först med bågfil såga bort det mesta materialet. Vevstakarnas spår, som är 3 mm breda, kan göras med en pinnfräs, men det är naturligtvis ej nödvändigt att ta upp dessa spår, då de vid modellen mest är en prydnadsdetalj.

Borra och brotscha 3 mm hålen innan ni skär upp bygelns 6 mm spår. När stakarna är färdigfrästa, göres understyckena av 6 mm tjockt material, som också fräses enligt ritningens dimensioner. Spänn ihop understyckena med vevstakarna samt borra och gänga hålen enligt ritningen. Detaljerna kan nu sättas ihop med cylindriska skruvar, varefter ett 11 mm hål borras centriskt mitt i skarven. Gör nu fyra bussningar av brons med en diameter av 11 mm och

Färgtips

Ett bra sätt att förvara färg i burk utan lock och utan att hälla på vatten är att klippa till en rundel av aluminium eller stanniolpapper och klämma fast runt kanten, utanpå det hela en remsa isoleringsband eller en gummiring klippt av en gammal cykelslang. Vänd burken upp och ned ett ögonblick så blir den absolut tät.

Aluminiumpapper eller stanniol är också bra att vira runt oljefärgspenslarna om de ska bevaras över en natt.

A. S. U-valla.

8 mm långa, samt borra ett 6 mm hål genom vardera bussningen. De lödes fast på sin plats med silverslaglod. Efter lödningen fräses eller filas bussningarnas överskjutande del bort, varefter detaljerna åter skruvas ihop. 6 mm hålet kan nu borras och brotschas upp till 8 mm.

Excenterstängerna tillverkas av 6 mm tjockt material. Bearbeta stängerna först till lagom längd och bredd samt borra och brotscha ett 3 mm hål i ena änden. 22 mm hålet i andra änden borras lämpligast i svarven med hjälp av planskivan. När hålen borrats göres två st. 6 mm tjocka bronsskivor. Deras diameter ska vara 22 mm. De fastlödes nu i de tidigare upptagna 22 mm hålen i stängerna. Excenterstängerna sättes nu åter upp på planskivan, varefter 19 mm hålet tas upp i bronsskivorna. Hålen ska ha god glidpassning för excentrarna. Vi kan nu borra och gänga skruvhålen på båda sidorna av excenterbyglarna.

De härdade hylsorna, som visas på ritningen, ska passa mot 25 mm och 19 mm diametrarna i excenterstängernas ändar. Dessa hylsor kan tillverkas av silverstål och härdas. De upphettas med en blåslampa eller gaslåga tills de får en ljusröd färg, varefter de kyls hastigt i vatten. Hylsorna passas sedan in i hålen i excenterstängernas ändar, varefter de fastspännes i ett skruvstycke. Radien kan nu filas snyggt, ty så snart filen kommer ned till den härdade hylsan så kan den ej komma djupare. När excenterbyglarna är färdigfilade filas den ovala mellandelen och överdelen avrundas. Även vevstakarnas rundade ändar filas på liknande sätt. För att få stängerna snygga bör de putsas med smärgelduk och därefter med en lumpskiva.

Gejderna tillverkas av 8 mm tjockt material, som bör vara brons. Det 5 mm breda spåret göres med en god yta. Borra och gänga hålet för fastsättning av kolvstången på gejden, därefter upptas hålet som håller vevstaken, vilket är 3 mm. Radien, som synes på ritningen, kan filas genom att man begagnar sig av den härdade hylsan, som användes när vevstaken skulle filas.

Bultarna för fastsättning av vevstakarna och excenterstången svarvas av sexkantmaterial, helst stål. Se noga till att bultarnas diameter passar exakt i vevstakarnas 3 mm hål. Bultarnas sidor förses med gängor som ritningen visar. Muttrarna är vanliga standardmuttrar.

Cylinderbeklädnaden tillverkas av 0,5 mm tjock mässingsplåt. Klipp till plåten efter en mall och borra hålen. Observera att 8 mm hålen endast ska vara på ena cylinderplåten. Dessa hål är avloppshål för den utgående ångan. Nu är alla detaljer färdiga till modellen så vi kan övergå till hopmontering.

Montera vevaxeln i maskinbädden, skruva fast lagren ordentligt och kontrollera att den går lätt, när man vrider den runt. Kontrollera även de övriga detaljerna separat, så att ni är säkra på att den kan röra sig utan att den kärvar. Nu kan vi sätta fast excentrarna och svänghjulet på vevaxeln och även vevstakarna. Sätt fast de fyra stativbenen på maskinbädden och kontrollera att avstånden mellan desamma är exakt 19 mm. Maskinen kan fastsättas på två st. träklotsar så den kan stå upprätt under monteringen. De fyra pinnskruvarna skruvas i stativbenens överändar.

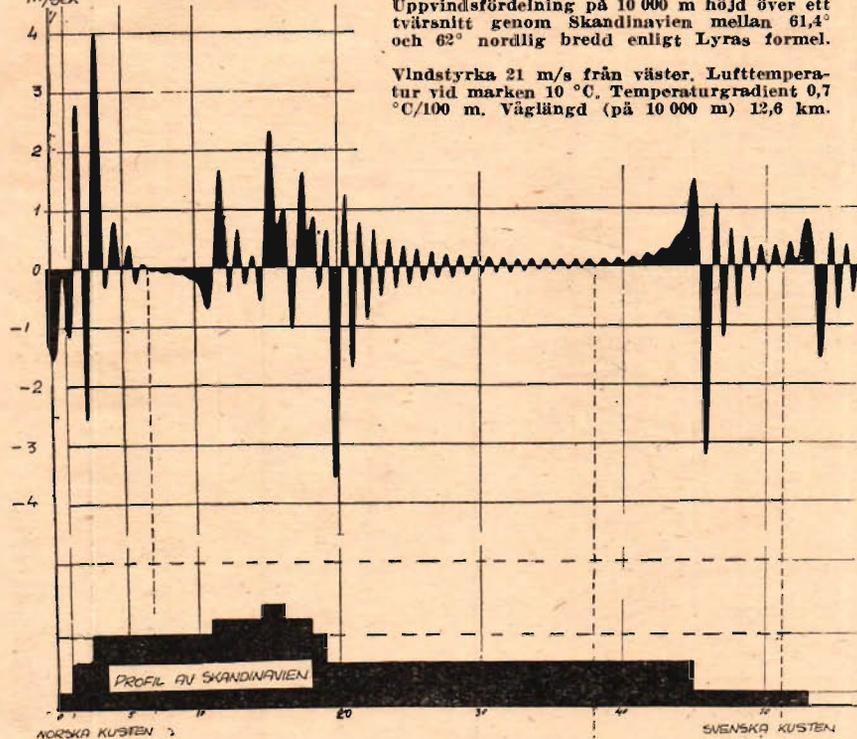
Cylinderblocket monteras nu med kolvar och kolvstänger på sina platser, varefter cylinderlocken påskruvas. Det är ej nödvändigt att ha slidskåpen fastsatta på cylinderblockets ändar vid det här laget. Det är bättre att vänta med dessa tills ni är färdig med att justera in sliderna. Skruva fast gejderna på sin plats på kolvstängerna och sätt ned hela cylinderblocket. Kontrollera att gejderna lätt kan glida upp och ned. Därefter dras cylinderblocket fast med fyra muttrar på pinnskruvarnas ändar. Sätt fast gejderna på vevstakarna och sätt in bultarna. Vrid runt vevaxeln för att kontrollera att alltsammans löper fritt. Olja alla rörliga delar så att de går lätt.

Om ni tittar på sidosektionen av den hopmonterade maskinen i nr 7 ska ni observera att excentrarnas högsta punkt är inställd 90° ovanför vevslängens horisontalplan. Sätt in edra excentrar i detta läge och sätt fast dem ordentligt med ställskruvarna. Slidskåpen skruvas sedan på inloppsröret och skruvas fast på sin plats på cylinderblockets ändar. Sätt inte på slidskåpens lock ännu. Dessa sätts på först sedan sliderna är injusterade. Montera in slidstången, ställbrickan och sliden på båda sidor. Slidstängerna sammankopplas nu med excenterstängerna och styrskruvarna skruvas in i excenterbyglarna så att de styr i excenterspår.

Vi kan nu prova sliderna. Lossa ställskruvarna, som håller ställbrickan på slidstången, och vrid runt vevaxeln tills slidstången är högst upp. Låt nu sliden gå upp tills den undre inloppsöppningen helt och hållet frilägges och drag åt ställskruvarna. Vrid runt vevaxeln ett halvt varv för att kontrollera att sliden frilägger den övre inloppsöppningen vid slagets nedre ände. Gör detsamma med den andra sidan och sätt på slidskåpslocken, varefter maskinen är färdigmonterad.

När maskinen ska provköras kan ni ta med den till ett garage och köra den på komprimerad luft. Garagevakten kommer antagligen att bli så intresserad, att han låter er köra maskinen en hel dag.

UPPVINDSHASTIGHET



Om lävågornas teori

(Forts. fr. sid. 7.)

het är större än vågornas fortplantningshastighet. Slutligen finner man också att hindrets *bredd* har stort inflytande på förstärkningen av de olika vågorna. De fjärran belägna vågorna förstärks sålunda kraftigt vid en hinderbredd av halva våglängden och dämpas kraftigt om bergets bredd är lika med våglängden.

Vid "normala" förhållanden (lufttemperatur, gradient osv.) är våglängden i storleksordningen 400 gånger vindstyrkan i m/s, dvs. vid en vindstyrka av 20 m/s är våglängden ung. 8 000 m.

För uppkomsten av kraftiga lävågor i ett vågsystem med stor horisontell utbredning blir tydligen de gynnsamma villkoren följande:

1. Skiktningen bör vara stabil (om möjligt samma temperatur på stor höjd som vid marken.)

2. Vindstyrkan ska vara kraftig, 10 m/s eller mera.

3. Berget, om plåtformat, bör ha en bredd av ung. 4 km och stor höjd. Om berget icke är plåtformat utan framställes som en godtyckligt formad trappsektion finns icke längre någon absolut optimal bredd: vågorna förstärkes och dämpas i så fall mera oregelbundet på olika avstånd från berget.

Strömningsbilden framgår av de här visade figurerna. Karakteristiskt är att vågorna förskjutes framåt, mot vinden, räknat från hindret och uppåt. Härav följer ett observandum för alla motorflygare i synnerhet: man ska icke vara säker på att finna uppvind på stor höjd omedelbart framför eller över ett berg; det mera sannolika är att här finns kraftig fallvind.

Beträffande vågsystemets utsträckning i höjden beror denna intimt av atmosfärens temperaturskiktning. Normalt faller temperaturen med ungefär 0,65 °C/100 m från marken och till stratosfärens nedre gräns vid ung. 10 000 m höjd. Detta är ett förhållandevis stort temperaturfall och icke synnerligen gynnsamt för kraftig vågfortplantning mot höjden. Ovan denna höjdgräns är däremot temperaturfallet först lika med noll (till ung. 15 000 m); därefter *stiger* lufttemperaturen åter. (Man har på 300 km höjd uppmätt en temperatur av bortåt 1 000 °C, beroende på den starka kosmiska strålningen.) I dessa lägre stratosfärlager är följaktligen möjligheterna för en störnings utbredning mot höjden synnerligen gynnsamma och man kan därför konstatera att om en störning i form av vågrörelse lyckas fortplanta sig genom troposfären upp till stratosfärgränsen, då kommer den också att fortplanta sig genom stratosfären upp till mycket stor höjd. Att så verkligen sker vet man genom otaliga observationer av typiska vågmoln, som har sin största frekvens på bortåt 30 km höjd. Anledningen att man icke observerar dem på ännu betydligt större höjd kan gissningsvis förklaras med att lufttemperaturen här stiger så att kondensation icke inträffar.

De rotoror, dvs. valsformade, roterande moln som nästan alltid förekommer i samband med lävågor, kan helt förklaras med hjälp av Lyras teoretiska framställning. Uppkomsten beror i huvudsak på följande:

1. Till varandra gränsande vertikala rörelser i ett strömmande medium, alltså stationära stig- resp. sjunkområden bakom ett berg, kan generellt beskrivas som en rotation överlagrad på den horisontella strömningen.

2. Rotationen förstärkes av att luften i verkligheten har inre friktion med följd att de marknära skikten bromsas.

3. Genom vågrörelsen och den därmed sammanhängande variationen i strömshastighet på olika punkter av en luftmassas väg följer en variation i dess statiska och dynamiska tryck. Tryckskillnaderna utmed markytan i närheten av hindrets baksida kan lätt uppgå till 5–10 millibar, vilket under vissa förhållanden är tillräckligt för att utlösa kondensation av luftens vattenånga (molnbildning). Tack vare luftens friktion mot marken kan tryckminimums läge bli instabilt; då händer det att molnet åker iväg med vinden och upplöses. Dessa moln kallas pseudorotorer.

Överhuvud får man icke betrakta rotorerna som något från vågsystemen artskilt: de utgör en del därav om än en tillsynes artskild del.

H. Greinel har med hjälp av Lyras integralekvation beräknat och uppritat den strömbild som uppkommer då en 21 sekundeters vind med temperaturgradienten 0,7 °C/100 m stryker över Skandinavien från väster mot öster. På en höjd av 10 000 m är vertikalthastigheterna ännu högst aktningvärda: precis in över kanten på den norska högplatån finner man en stighastighet av 4,0 m/s omedelbart bakom ett sjunkområde om — 2,5 m/s. Bakom Kölen ligger ett avgränsat minimum om — 3,5 m/s bland stigområden om ungefär 2,3 m/s; vid övergången till det svenska kustlandet finns slutligen ett fall om — 3,1 m/s och ett stigområde om 1,5 m/s, allt, som sagt, på 10 000 m höjd.

Storleksordningen av dessa siffror kan möjligen anses verifierad av Störmers mätningar på pärlmormoln vid Oslo.

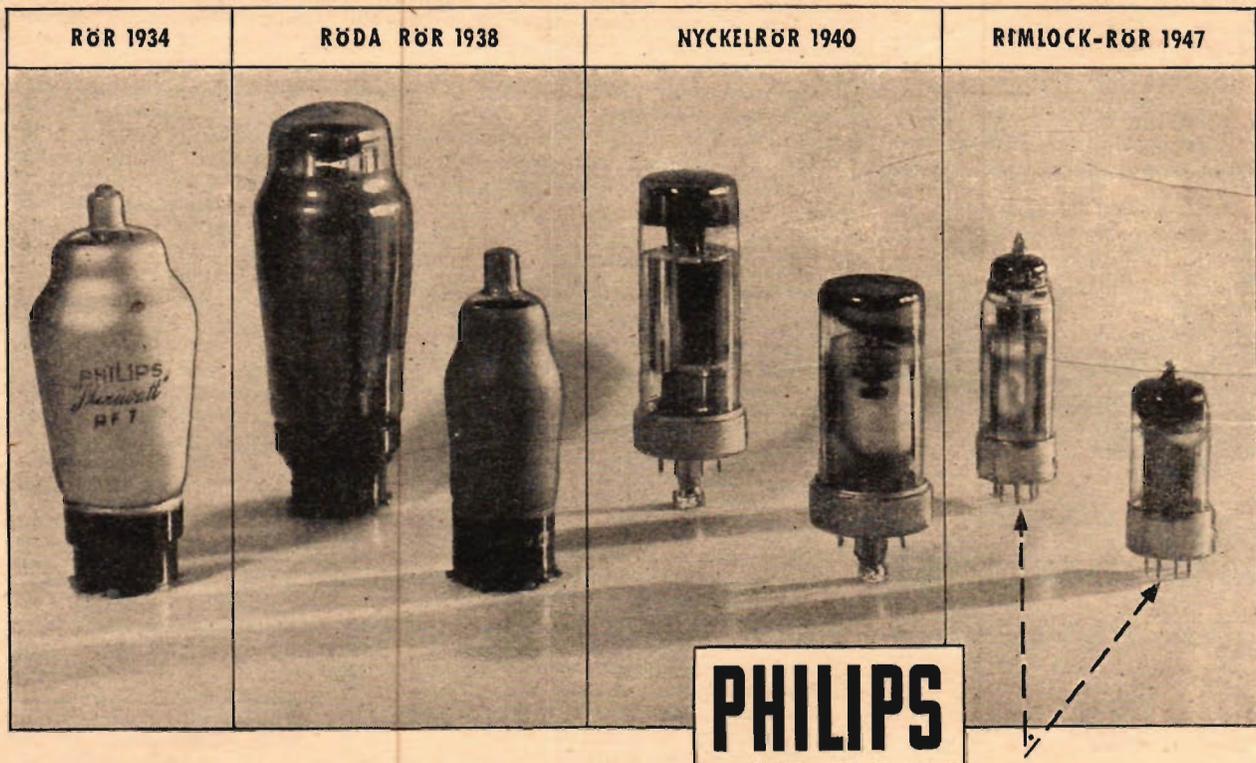
Låt oss hoppas att skandinaviska segelflygare i ordentligt utrustade flygplan snart ska få konstatera bärande vågor på höjder upp till och över 30 000 m. Med den höjden kan man utan vidare glidflyga över 1 000 km.

Med segelflyg till . . .

(Forts. fr. sid. 7.)

Vad betyder Moazagotl?

Sågnerna säger, att det en gång skulle ha levat en väderlekskunnig bonde nere i Riesengebirge, som hette Gottlieb Matz. Han har kommit att ge namn åt ett stort moln, som brukar stå över berget. Det var där, som segelflygarna för första gången fann våguppvindarna på 1930-talet. Senare forskning har ju visat, att våguppvindar finns litet över allt, där vi har hinder i naturen, och ofta också moazagotlmoln. Är nämligen luftens fuktighet tillräckligt stor, kommer den uppåtgående vågrörelsen att på viss höjd utlösa ett moln. Där vågrörelsen går nedåt, kommer molnet att upplösas. På så sätt uppstår de stillastående mandelformade moln som vi ser på ett par bilder på sid. 7 och som säkert många har lagt märke till uppe i fjällen. Det egendomliga med de molnen är ju, att de står stilla hur hårt det än blåser. Men har man bara klart för sig att de är de synliga tecknen på en stationär vågrörelse, så förstår man orsaken. Ofta står molnen också mycket högt, mellan 6 000–8 000 m, medan man från marken kanske uppskattar höjden till högst hälft.



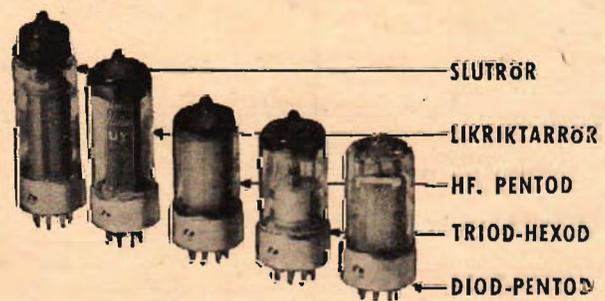
PHILIPS nya Rimlock-rör — ett stort steg i utvecklingen

I Philips nya Rimlock-rör består sockeln av en glasplatta på vilken kontaktstift och elektrodsystem äro monterade. Sockel och glaskolv sammanfogas medelst en speciell keramisk massa, vars smältpunkt är så låg, att elektrodsystemet icke uppvärms till mer än max. 230° C. Tack vare denna låga temperatur kan elektrodsystemet placeras avsevärt närmare sockeln än vad som tidigare varit möjligt. Dessutom kunna kontaktstiften ges mindre format och göras av hårt material då någon efterjustering icke kommer ifråga. Den nya tillverkningsmetoden möjliggör mycket små rördimensioner — diametern är endast 22 mm och längden inklusive kontaktstift 60—75 mm. Helglaskonstruktionen i förening med den ringa storleken gör Rimlock-rören idealiska för användning vid höga frekvenser och för konstruerandet av små mottagare. F.n. levereras både allströms- och växelströmsrör jämte blandarrör och slutrör i batteriserien. Begär utförliga upplysningar från Philips!

- 1 Helglaskonstruktion
- 2 Små dimensioner
- 3 Låg effektförbrukning
- 4 Stor jämnhet och driftsäkerhet
- 5 Stift av hård metall — ingen risk för deformation vid isättning i rörhållaren.
- 6 Rörhållaren konstruerad så, att rören endast kunna tryckas ned i rätt läge.
- 7 En låsanordning hindrar röret från att lossna ur hållaren.
- 8 8-polig sockel möjliggör tillverkning av alla normala rörtyper med samtliga elektroder sockelanslutna.

Allströmsserien omfattar typerna UCH 41, UF 41, UAF 41, UL 41 och UY 41. Glödströmmen är hos samtliga Rimlock-rör 100 mA och glödeffekten har reducerats till lägsta praktiska värde. Detta gör att man även vid 110 V kan använda en komplett serie om 5 rör med alla glödtrådarna serie-kopplade utan förkopplingsmotstånd, vilket ger en avsevärd effektsparing och låg driftstemperatur i mottagaren.

Växelströmsserien omfattar typerna ECH 41, EF 41, IEF 41, EL 41 och AZ 41. Rören äro avsedda att drivas med 6,3 V glödspänning och 250 V anodspänning, varför förstärkning och uteffekt blir större än i U-serien. Även i växelströmsserien har glödeffekten och därmed den totala effektförbrukningen minskats.



SVENSKA AKTIEBOLAGET PHILIPS



RÖRAVDDELNINGEN • STOCKHOLM 6

ten. Ibland kan de stå efter hela bergskedjorna. I Alporna har man flugit förbi ett moln, som var över 300 km långt. Det var genom molnen, som vårt intresse för våguppvindar i fjällen väcktes. Men de finns även i södra Sverige. Bortom Hökensås förekommer



SAJO radio-batterier för god mottagning



JUNGNERNBOLAGET
SVENSKA AKKUMULATOR AKTIEBOLAGET JUNGNERN

Projector News from USA

\$ 198 payable in swedish currency kr. 695:— (list price kr. 750:—). Immediate delivery from stocks at Malmö and Stockholm c. o. d. Limited quantity. Ask for booklet.



REVERE 8 m/m

FEATURES: 220 Volt D. C. & A. C., 1.8 Woltensack; lens, 500 Watt long life lamp double blower system, self-adjusting film gate, fast automatic rewind, pilot light, easy film threading, knob for framing separate switch for motor and lamp brilliant pictures: up to 8 feet wide theatre quality and performance one year guarantee.

Durable, high grade projector — case incl.

THE DAN-AMERICAN RADIO COMPANY

Photo Department Fuglegaardsvænge 70. COPENHAGEN.

Utbildning till URMAKARE

kan erhållas vid Sveriges Urmakareförbunds Yrkeskola i Borensberg. Inträdesålder: 16—18 år. Utbildningen är fyraårig. Statsstipendier. Prospekt och upplysningar från skolans exp. tel. Borensberg 170. Anmälan under maj 1948.

de ganska ofta. W. Källberg, Hjo, har förresten fotograferat dem och fört mycket noggranna observationer över dem i fem års tid. Det visar sig där, att frekvensen är störst vår och höst, men att molnen ytterst sällan förekommer sommartid. Men det är ju helt naturligt. Sommartid är luften i de marknära skikten i allmänhet ganska labil.

Hur högt når vågrörelsen?

Hur högt vågrörelsen och följaktligen våguppvindarna når i luften är ju ett problem, som intresserar inte bara segelflygarna utan också meteorologer och vetenskapsmän. Vid en segelflygning i år i tjällen på ganska stor höjd uppskattade jag att tre vågmoln, som jag antog ligga oortom Sylarna, sträckte sig till mellan 6 000 och 8 000 m höjd. Men det intressanta var, att över detta moln-system låg ett på ännu större höjd, uppskattningsvis mellan 10 000 och 12 000 m. Då vi vet, att vågrörelsen ofta kan sträcka sig över molnen, måste vi ju erkänna, att här öppnar sig nya vägar för segelflygets framtid. Det tycks finnas möjligheter att komma upp i tropopausen och kanske ända upp i stratosfären. Men över 12 000 m räcker det inte längre med syrgas och vanligt segelflygplan. Man måste begagna sig av särskild tryckkabin som kompensering mot det minskade lufttrycket. Huruvida en och samma vågrörelse når upp till så höga höjder eller om vi har flera vågsystem över varandra, därom har vi ännu inga praktiska erfarenheter. Inte heller vet vi om det går att med segelflygplanet nå anslutning från ett vågsystem till ett annat. Men teoretiskt åtminstone bör det gå att komma ännu högre. Professor Carl Störmer, Oslo, har mycket ingående studerat pärlemormolnen i Skandinavien. De ligger enligt hans observationer på höjder mellan 22 000 och 27 000 m. Många tecken tyder på, att dessa moln uppkommer genom en slags vågrörelse. Den forskare som mest sysslat med vågmoln och våguppvindar är professor W. Georgii, som sista året arbetat i Paris för det franska segelflyget. Enligt hans uppfattning bör det teoretiskt finnas möjligheter att komma upp på dessa svindlande höjder med specialkonstruerade segelflygplan. Den hittills högsta höjd som uppnåtts, nämligen 11 400 m över havet, betyder säkert inte gränsen. Uppvinden vid denna segelflygning över Alporna var för resten på denna höjd fortfarande stark, när flygningen måste avbrytas.

Rotorer — flygarnas farliga fallgropar.

Att flyga i våguppvindar är en sensation. Strömningen är nämligen helt fri från all turbulens. Det är lugnt och fridfullt hur hårt det än blåser. Men kommer man in i en rotor, är det också en sensation, men åt motsatt håll.

Rotorn eller rotorerna uppträder i samband med våguppvindarna också på läsidan. De brukar stå kvar på samma plats och snurra som långa valsar. Läger man sig på rätt plats framför en sådan rotor med ett segelflygplan, kan man hastigt och lätt komma upp på

större höjd och därifrån nå anslutning till våguppvinden. Man ska bara akta sig för att gå in i den oroliga molnvalsen. Med segelflygplanet har vi uppmätt en fallvind på 15 m/sek. och det kan ibland vara så oroligt att det är så gott som omöjligt att hålla planet i vanligt flygläge. Flera hitintills oförklarliga olyckor i bergstrakter, när trafikflygplan har störtat, beror med stor sannolikhet på att flygplanet kommit in i ett sådant till synes mycket oskyldigt långsträckt moln.

Det är inte bara nere i Riesengebirge, Hohe Tatra och Alporna vi har sådana rotorer. De finns även vid betydligt mindre berg. Det är inte alls utslutet att många av våra åsar och berg i södra och mellersta Sverige är tillräckligt höga för att få igång en sådan rotation. En del molnfoton tycks tyda därpå. Upp i fjälltrakterna är de mycket vanliga. En dag då vi hade mycket bra våguppvindar i Åre i mars i år, kom ett större trafikflygplan från Östersund med kurs på Åreskutan. Höjden över marken var 300 m. Plötsligt ställde sig planet nästan vertikalt och föraren hade fullt arbete att få det i rätt flygläge igen i den fruktansvärt oroliga luften. Variometeren sprang därefter upp till plus 15 m/sek. På litet över en halv minut hade planet stigit 500 m. Hade kursen varit en annan och flygplanet i stället först hade kommit in i fallvinden, som vi får anta vara lika stark, är det möjligt, att vi kunde haft ett oförklarligt flyghaveri i fjällen. Utforskandet och kartläggandet av förekomsten av rotorer skulle därför säkert ha en stor betydelse för ökad flygsäkerhet. Faraa ligger nämligen till stor del däri, att rotorerna som i detta fallet också kan vara osynliga. Luften innehåller då så litet vattenånga, att det inte bildas något rotormoln.

Kommande arbetsuppgifter.

Utforskandet av vågorna bortom hinder i naturen är i vårt land endast påbörjad. Vi vet ännu mycket litet om vågrörelserna, men vi kan hoppas en hel del. Enda sättet att lösa problemet är en fortsatt teoretisk och praktisk undersökning. Vi segelflygare behöver allt det stöd vi kan få av meteorologerna och meteorologerna å sin sida kan säkert ha en viss nytta av det material segelflygarna kan anskaffa i samband med sina flygningar i vågorna. Ett högvärdigt segelflygplan — försett med automatiskt registrerande instrument, som registrerar stig- och sjunkhastighet, alltså luftens vertikala rörelser i vågsystemet, höjd, temperatur och fuktighet och fört av en kunnig segelflygare — är helt enkelt ett av de bästa mätinstrument i meteorologins tjänst som vi kan fixa. Uppsala universitet lär ha i tankarna att anskaffa ett segelflygplan, som just skulle användas för vetenskapliga undersökningar. Vi hoppas för meteorologiens och segelflygets skull att anslag ska beviljas.

I såväl de norska som i de svenska fjälltrakterna väntar oss säkert de bästa resultaten. En dansk-norsk segelflygexpedition låg i mars i år tre veckor uppe på en sjö endast 30 km från Oslo. Trots att man endast drog upp segel-

(Forts. på sid. 27.)

Esso problem nr 2

Esso's Varutekniska Avdelning ställs dagligen inför smörjningsproblem av de mest skiftande slag. Här ger vi exempel på ett, som lösts av Esso's serviceingenjörer. Ni kanske kan dra nytta av våra erfarenheter!

Ni har ett varmgångs- problem...*men* *har Ni verkligen* *rätt olja?*

En snäckväxel i en metallvarufabrik arbetade under mycket hög belastning, vilket medförde hög arbetstemperatur och onormalt slitage. Försök hade gjorts att byta ut den dittills använda oljan mot en tjock cylinderolja, men resultatet förblev otillfredsställande. Man konsulterade då Esso's Varutekniska Avdelning, som studerade fallet. På basis av serviceingenjörrens undersökningar rekommenderades en relativt tunn olja, tillsatt med vissa filmförstärkande medel. Temperaturen, som förut var så hög, att man inte kunde hålla handen på växelhuset, sjönk ej mindre än 30°. Vid kontroll efter ett års störningsfri drift befanns slitaget ligga helt inom normala värden.



har Ni smörjningsproblem?

Rädgör med vår
Varutekniska Avdelning ring "SVENSKA ESSO" Stockholm

SVENSKA PETROLEUM AB STANDARD



NYHETER

från Svensk industri

Hemslöjdsföreningarna skapar egen industri

Den 10 maj invigde hemslöjdsföreningarna ett eget spinneri och färgeri i Arkhyttan i Dalarna. Det är baserat på det tidigare Bergå spinneri och färgeri, som inköpts och utvidgats med en ny stor, modern fabriksbyggnad i tegel. Byggnadskostnaderna har gått löst på ca 900 000 kr och maskinerna på 400 000 kr. Man räknar med att kunna femdubbla produktionen av ullgarn till 125 000 kg garn pr år. Fabriken kommer under de närmaste åren att stå under samma ledning som tidigare.

Svenska fabriker i Tjeckoslovakien sålda

Underhandlingar som förts i Stockholm mellan representanter för de svenska industrier som har fabriker i Tjeckoslovakien, vilka nationaliserats, och för de tjeckiska myndigheterna har resulterat i en överenskommelse. De företag det gäller är Kullager, Aga, Separator, Elektrolux och Jungner. Tidigare har LM Ericsson träffat uppgörelse med tjeckerna.

Iggesunds utvidgningar

Av årsredogörelsen för Iggesunds bruk framgår att den nya fabriken för tillverkning av trämjöl nu är klar men att man inte kunnat köra i gång den på grund av kraftbristen. Under uppförandet har man en anläggning för tillverkning av faner. Denna kommer delvis att arbeta för brukets eget behov i samband med snickeriproduktionen. Ett omfattande utbyggnads- och rationaliseringsarbete har dessutom bedrivits såväl i fabriken som i skogen och ett antal bostadshus har uppförts i Hudiksvall och Iggesund.

Svenska ur till USA?

Den svenska urfabriken Union-Stjärnsund gör f. n. ett försök att tränga in på den amerikanska marknaden med förgyllda pendyler av svensk tillverkning. På den amerikanska marknaden har tidigare nya väggur i antik stil varit praktiskt taget obefintliga.

Industri Jubileum i Norrköping

AB Textilmaskiner i Norrköping kan i dagarna fira hundraårsjubileum. Det var nämligen 1848 som bolagets föregångare G. Welander & Kellers verkstad startade under mycket blygsamma förhållanden. Med anledning av jubileet har firman gett ut en minnesskrift, som ger intressanta uppgifter om denna speciella industri i Sverige från dess begynnelse fram till våra dagar.

Slipmedelsfabrik i Höganäs

Höganäsbolaget uppför f. n. en fabrik för slipmedelsframställning och tankanläggningar för brännolja i Höganäs, massaberednings- och torvprensninganläggningar i Bjuv och sorteringshall samt generatorcentral i Skromberga. Under det gångna året uppfördes i Höganäs ett centrallaboratorium, i Nyvång en fabrik för mellanväggsplattor och i Billesholm en anläggning för transport, tvättning och sortering av glasskrot till glasullsbolaget, varjämte ugnsvärdelning där fick en ny överbyggnad.

Standardiseringsutställning på Svenska Mässan

I samband med Svenska Mässan arrangerar Sveriges Standardiseringskommission en utställning "Från kaos till trivsamt ordning", som kommer att visa standardiserings betydelse inom olika områden. 13 utställare deltar.

KAN NI LEVERERA?

Modellmaterial och byggsatser för flyg, båtar, bilar, tåg, maskiner, motorer m. m.

Sätt Er då i förbindelse med

TFA:s HOBBY TJÄNST

Tel. 11 44 33 — 10 11 99

Tunnelgatan 3 — Stockholm

Vi har materielen till

Reflexmottagaren

bl. a.:

Detektor: Sylvania IN34	9:75
Philips rimlockrör typ UL41	10:—
" " " UY41	7:50
Hållare till rimlockrör pr st.	0:65
L1—L2, Avstämningsspole	2:75
El. lgt 40 uF, pr st.	7:90
El. lgt 50 uF 25 V	2:50
Signalglömlampa (uppgiv önskad spänning)	3:—
Variabel kondensator 500 pf	8:25
" " 250 pf	10:—
" " 250 pf pertinax	3:—

Rullblockskondensatorer: Provspänning 1500 Volt	
Alla värden från 50 pf till 4 000 pf pr st.	0:45
" " " 5 000 pf " 10 000 pf " "	0:45
" " " 20 000 pf " 30 000 pf " "	0:55
" " " " 40 000 pf " "	0:60
" " " " 50 000 pf " "	0:70
" " " " 0,1 uF " "	0:80

Glimmerkondensatorer: Provspänning 1000 Volt	
Alla värden från 10 pf till 100 pf pr st.	1:15
" " " 200 pf " 500 pf " "	1:50

Motstånd: alla värden

Grafit 1/2 W pr st. ...	0:35	Grafit 2 W pr st. ...	0:65
" 1 W " " "	0:45	" 3 W " " "	1:75
Trådlindade 12 W pr st. 1:80			

I övrigt tillhandahålla vi all materiel för amatörbyggare.

INGENJÖRSFIRMA ELFA Åkeslund

Tel. 26 16 75

Värdefull handbok

för bilister m. fl.

FÖRBRÄNNINGS- MOTORER

speciellt för bilar

av Tekn. dr Nils Gustafsson

Innehåll: Arbetsprinciper — Motorers allmänna anordning — Förbränning — Motorers allmänna egenskaper — Förgasarmotorer — Vinterproblem — Smörjoljor — Lagerproblem — Bränsle — Förgasarmotorn som bilmotor — Bilens bränsleförbrukning — Automobilens allmänna anordning — Några olika motortyper — Dieselmotorer — Förfärdarmotorer.

2:a upplagan

Inb. 13:25

I serien Tekniskt folkbibliotek

BONNIERS

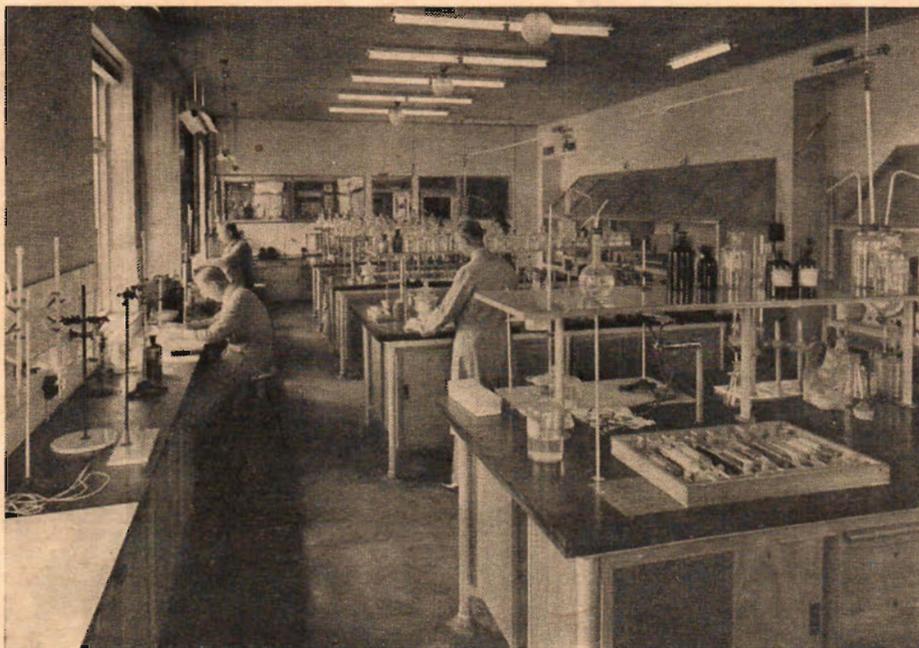


har en arbetstemperatur av c:a 1 300° C kunnat uppnås i elektriska ugnar för den keramiska industrin. Därvid brännes porslin för olika ändamål såsom sanitetsgodis och hushållsporslin. I liknande ugnar sker inbränning av emaljen. Bilden visar en tunnelugn, vars effekt uppgår till 900 kW. Dessa med KANTHAL utrustade ugnar arbeta i högtemperaturzonerna kontinuerligt vid 1 280°C, då elementtemperaturen utgör c:a 1 340—1 350°C. KANTHAL är det epokgörande, världsbekanta elektriska motståndsmaterial, som erbjuder stora fördelar för el-industriugnar, el-spisar, el-strykjärn, el-kaminer, spårvagnsmotstånd, regleringsmotstånd, gengasmunstycken etc.

AKTIEBOLAGET



HALLSTAHAMMAR



Vår tids stora revolutioner göras i laboratorierna.

ner von Siemens' generator började kunna framställa elström till billigt pris. Man återgick nu till framställning på elektrolytisk väg. Aluminium, vilket som sagt år 1850 betingade 4 000 kronor per kilo, kostade år 1855 650, 1867 85, 1890 4 och 1939 omkring 2 kronor per kilo. Som utgångsmaterial har man bauxit eller andra aluminiummalmer. Ur dessa erhålles aluminiumoxid, som smältes tillsammans med mineralet kryolit. Smältan sönderdelas av elektrisk ström med ofantlig styrka, varvid ren metall utvinnes.

Trots förbilligandet fick aluminium inte någon världsbetydelse, förrän en annan storindustri tog hand om metallen — nämligen den moderna legeringstekniken. Efter många års fåfänga arbeten fann den tyske forskaren Alfred Wilm år 1906 det sedan så kallade dur-aluminet — en legering av aluminium med några procent koppar, en kvarts till en procent mangan och en halv procent magnesium. Den nya legeringen vi-

Många svenskar, som nu är uppe i medelåldern, minnas från sin barndom, hur de med spänning läste Zacharias Topelius saga om metallernas tävlan. Där härskar järnet som konung. En efter en gör andra metaller anspråk på rangplatsen, men de avvisas. Guld och silver väcker människors lystnad och leder till blodiga strider, kopparn får underbetyg emedan den alstrar giftig ärg, osv. En enda medtävlare får något hopp om att kunna ta upp striden med järnet. Det är i sagan en silvervit yngling, aluminium.

Från början till slut har "vardagens silver" verkligen en underbar saga. Den förste, som anade metallens existens, var en herre med fem skjortor på kroppen. Det var den engelske kemisten Humphry Davy, som gick upp i sin forskning så lidelsefullt, att han ofta glömde ta av sig sin gamla skjorta, när han skulle byta. På det sättet kom han stundom att gå omkring med ända till fem stycken på sig. År 1808 demonstrerade Davy, hur man med elektrisk ström kan sönderdela kaliumsalter och få fram den dittills aldrig skådade metallen kalium. "Jag tänker göra likadant med alun," sade han. "Även alun måste innehålla en okänd metall, och jag har redan döpt den till aluminium" (av engelska alum-ore, som betyder alunsten). Men detta utlovade försök blev aldrig av. Davy fick brått att pröva andra idéer. Vår store landsman Jöns Jacob Berzelius var fast övertygad om den profeterade "Jerdordsmetallens" existens och sökte ivrigt men förgäves framställa den. Förste upptäckaren blev Berzelius' lärjunge, den tyske kemisten Friedrich Wöhler. Även dennes landsman Heinrich Rose, som senare fann på att utvinna aluminium ur kryolit, var en av Berzelius' lärjungar.

Svenska Aloxidverkens fabrik i Kubikenborg.

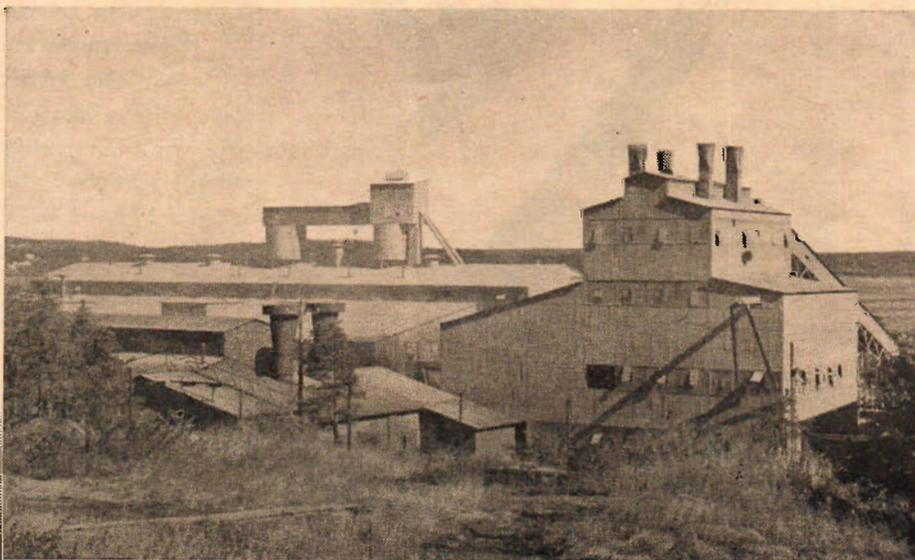
Sagan om ALUMINIUM

Wöhler använde inte elektrolysmetoden, med vilken Davy hade funnit kalium. Han förenade i stället lerjord med klor, varvid det bildas aluminiumklorid. Därpå glödgade han detta salt i en platina-degel med kaliumkvicksilver, som tog åt sig kloren, så att aluminium blev fritt. Första gången Wöhler lyckades med detta var år 1827, då han erhöll den nya metallen som ett grått pulver. Efter ytterligare aderton år kom han så långt, att han kunde hamra ihop några få tunna, glänsande metallblad. Ännu kring 1850 kostade aluminium 4 000 kronor per kilo och var därmed avsevärt dyrare än guld.

Ett stort steg till metallens förbilligande togs, när den elektriska storindustrin efter konstruktionen 1866 av Wer-

sade sig överträffa naturens aluminium högst väsentligt i hållfasthet och seghet. Det blev möjligt att använda dur-alumin i bilar, flygplan, lätta strömlinjetåg, spårvagnar, specialfartyg, byggnadsdetaljer och till och med brokonstruktioner. Nu börjar man kunna tala om en samskyldig aluminiumålder.

Världens industrier producerar och förbrukar årligen hundratusentals ton av den metall, som en gång var dyrare än guld. Oerhörda kostnader har nedlagts på tålmodig industriforskning, innan allt detta blivit verklighet. Här som på så många andra områden har det enskilda näringslivet visat en utomordentlig styrka. Det är resultat, som man bör övertänka, innan man går in för statlig tvångshushållning.





Modell-byggare!

Berg-Fast har en enastående häftförmåga och det limmade sitter som berg. Smetar ej, efterlämnar inga fläckar.

detta är Ert lim



BERG FAST

PRIS 0:95

LIMMAR ALLT-KALLT

A.-B. Husqvarna Borstfabrik, Huskvarna



Bliv ägare till VELO-båten

Den idealiska semesterbåten är 1948. Ni har dessutom mycken nytta och glädje av den under fisketuren m. fl. tillfällen. Den rymmer 2-3 vuxna personer och framdrives medelst propeller. Ni kan utan svårighet uppnå en fart av 4-5 knop. Anskaffningskostnaderna äro låga och driftkostnaden ingen. Ni kan bygga den själv lätt och billigt efter våra utförliga ritningar med arbetsbeskrivning. Propeller samt övriga mekaniska delar tillhandahållas av oss.

INSÄND KUPONGEN REDAN I DAG!

ENGROSFIRMAN E. R. NORDSTRÖM
Postfach 10065, Stockholm 10.

Sänd mig omg. 1 sats ritningar med arbetsbeskrivning över Velo-båten å kr. 5:— + porto mot postförskott.

Namn

Bostad

Postadress

Med segelflyg till . . .

(Forts. fr. sid. 22)

flygplanet med bilstart, flög man på tre veckor ändå över 100 timmar i vågor. Det är ett gott resultat. Frågan är för övrigt, om inte Norge har ännu bättre möjligheter till vågsegelflygning än vi. Väderleken i Oslotrakten är stabilare än hos oss och man har flera dagar med vackert väder. Den främste kännaren på vågsegelflygningens område, professor Georgii, anser att Norge har världens bästa möjligheter. Sverige bör inte komma så långt efter.

Men även södra och mellersta Sverige har säkert vågor. Undersökningarna bör enligt min uppfattning koncentreras kring eller rättare sagt bortom följande åsar, där vi kan vänta oss vågrörelser vid lämplig väderlek.

Skåne: Söderåsen
Halland: Hallandsåsen
Vätterbygden: Hökensås och slutningarna ner mot Jönköping-Gränna
Västergötland: Billingen, Halle- och Hunneberg, Gerumsberget, Mösseberg och Älleberg

Dalsland: Kroppefjäll
Närke: Kilsbergen
Dalarna: Idkerberget.

Fördelen med dessa åsar och berg är, att det finns flygklubbar inom mycket nära räckhåll. Redan i höst bör undersökningarna påbörjas. I september-oktober bör luften ha blivit så stabilt skiktad i de marknära skikten, att vågbildning bör uppstå vid lämplig vindriktning och vindstyrka och vid i övrigt gynnsamma atmosfäriska förhållanden. Ihågkommas bör, att vågor ofta förekommer utan att man ser några moln. För övrigt tycks markens och följaktligen luftens avkylning under klara nätter vara till nytta för vågornas uppkomst. Den som ska jaga vågor, bör därför vara morgonpig. Solens strålning tycks dämpa vågornas livslust senare på dagen.

På de sista åren har en viss stagnation inträtt i det civila svenska segelflygets utveckling. Det är ju delvis förklarligt. Allt går ju mer eller mindre i vågor. Men enligt mitt förmenande beror stagnationen delvis på att vi nästan uteslutande använt oss av utländska rön och erfarenheter. Detta är i och för sig inget fel, tvärtom. Men man måste också hela tiden samtidigt arbeta för att själv finna något nytt. Det har vi till stor del underlåtit att göra, och följderna av detta kan vi själva se. Men nu har vi en lockande uppgift — att utforska vågornas frekvens och utbredning i vårt land.



J förtroende sagt...

Vet Ni att Colgate's Tandcreme är en effektiv hjälp mot dålig andedräkt, som oftast beror på dåligt rengjorda tänder? Colgate's dubbelverkande skum upplöser och bortför nämligen alla kvarstående matpartiklar mellan tänderna och gör dem effektivt rena — och vita

Colgate Antisepticum efter all tandborstning

COLGATE'S TANDCREME
COLGATE'S TANDCREME



Mannens bästa vän är hans Matador



Matadors allt större popularitet beror på den höga, jämna kvaliteten. Matador rostfria rakblad äro tillverkade av högklassigt svenskt rostfritt stål, expertslipade och detaljkontrollerade vid Sveriges största och modernaste rakbladsfabrik. Kom ihåg att mannens bästa vän är hans

Matador

A/B MATADORVERKEN — HALMSTAD

NETZLERS TEKNISKA INSTITUT

Linnégatan 3 (vid Järntorget) Göteborg.

Inspekt. Prof. GÖSTA BODMAN.

VERKMÄSTAREEXAMEN från dagskolan efter 4 (resp. 8) mån:s kurs, från afton-skolan efter 8 (resp. 12) mån:s kurs i Våg- och Husbyggnads-, Motor-, Maskin-, Elektro-, Kemi- samt Värme- och Sanitetstekniska facken och specialkurs i Radio. Fackskola i Skeppsbyggeri. Elektr. installatörskurser under Kungl. kommerskollegii kontroll. Enda tekniska institut i västra Sverige som har ingenjörskurser som överbyggnad på Verkmästarexamen BÅDE i en dag- och en aftonskola med examen på kortaste tid. Senaste läsåret 579 elever. — Nya Verkmästarekurser börja den 19 aug. Nya Ingenjörskurser börja den 23 aug. Begär prospekt. Angiv om möjligt vilket fack som önskas.

Tel. 14 59 39. ANMÄL I TID.

Till salu.

MOTORCYKEL 350 topp. Black Bornemotor renoverad och i mycket gott skick s. billigt på gr. av militärtigt. Svar till Birger Holst, V. Vram, Tollarp, tel. 250.

MC-MOTOR. New, Imperial 500 cc sv. nyborrad 225:—, Bosch magnetgen, 100:—, Bosch magnet 30:—, Sachs förgasare 15:—, Sv. t. A. Westergren, Försäter, Skärplinge.

SKÄRMDYNOR i prima skinn storl. 27×17 pr st. 19:50. Sv. t. Box 50, Gråbo.

RADIODELAR, beg. men felfria: Såsom drosslar, transf., högtalare, spolsyst., skruv m. m. säljes i satsar. Pris 7:50 pr sats frakt tillk. Rek. fr. F:a H. Rutgersson, Källekärr.

LUXOR batt. radio 75:—, Lokaltel. 60:— pr. par. Siemens lilleputt radio 5 r. 120:—, Radiodelar 12:—, Byggsats till K. v.-mott. (TFA nr 19) 125:—, Sv. t. 110 C, Torshammar.

LÄTTVIKARE Sachs i gott skick reg. o. körkl. H. Olofssons Verkstad, Norrflärke, tel. 39 (9-17).

MAGNETAPPARAT, Scintilla 6 pol., 1 st. mc-motor Sarolea 500 cc sv., 1 st. Rex Will, 147 cc m. växell. Sv. t. I. Bomark, Stadsåga 388, Karlshamn.

LV. REX 98 cc körd 250 mil, låg ram körklar och i gott skick endast 360:—, Bengt Johansson, N. Hult, Stjärnorp.

COLLIBRI hjälpmot. nyren, körkl. kompl. 110:—, Tävlingskanot "Spiken" n. ny. Dragspel 5 rad. "Granasso 50" nytt. Uppl. m. p. O. Johansson, Arkösund, tel. 68 eft. kl. 18.

MOTOR 98 cc Williers Midget kompl. m. förg. o. växell. i utm. sk. Sven Nilsson, Säby.

MC-BIL m. 500 cc mot. nyren, m. startmot. nästan färdig, mycket trevlig mod. i p. skick säljes billigt. Uppl. mot svarsporto t. "MC-Bil", Bidalite.

MC-BILBYGGARE! 175 cc Williers nyrenov. bra magnet o. förg. 160:—, G. Nyberg, Åkern 6, Ljusdal.

MC-BIL 2 sits. m. nyrenov. 250 cc tv. motor NV byggd på stålörschassie, el. belysn., rattväxel m. fl. finesser, end. provkörd, topphast. 70 km, vikt 210 kg, säljes på gr. av fortsatta expr. t. högstbj. Bilmont, E. Johansson, Bri. 459, Kisa, tel. 203 eft. kl. 17.

ELEKTROLYTKOND. 16 uF 450/500V 3:— pr. st. 1 st. räknest. 30 cm Faber Castell 1/60 obet. beg. 15:—, A. Andersson, Ekbacken V:4, Arboga.

MC-MOT. HVA 550 cc 31 års mod. körd 175 mil e. borrn. kompl. m. förg. o. magnetgen. Balansparti o. magnet precis nyren, 460:—, 1 st. växellåda HVA 90:—, 1 st. bakghjul kompl. däck 90 % 95:—, 1 st. framghjul däck 60 % 65:—, Dim. 26×3,25, 2 st. nya gashandtag 12:—, 2 st. nya klämhandtag 6:—, 1 st. styr-dim. 1", 1 st. strålkast. Bosch 16:—, 1 st. signalhorn 9:—, 2 st. ljuddämp. av koppar 10:—, Sv. t. "J. 8.", Villan, Bettna.

MAG. GEN. 1 pol. högberg, nyjust. sälj. t. högstbj. Bilgen. 6V 25:—, Tubkkikare starkt först. i. m. g. sk. 45:—, E. Carlsson, Strandy. 4, Virsbo.

8-FASOMOTOR 25 hk 950 varv 220V okapslad, släpplad, ASEA typ M 9 i gott skick. Radiobolaget, Oskarsv. 12, Skellefteå.

CHEVROL. VÄXELL. 1 st. 125:—, 1 st. Williers 147 cc kompl. m. växell. 175:—, 1 st. resegr. m. 10 st. skiv. 50:—, 1 st. ilo lv. m. kompl. m. tank, avg.-rör o. ljudd. 175:—, 1 st. HVA 1000 cc m. mag. o. förg. 150:—, Sv. t. H. Larsson, Box 58, Björketorp.

FORD A MOTOR 1 st. ej kompl. 75:—, Styr-snäcka med rattstång o. ratt Ford A 25:—, 1 st. generator Ford A 20:—, 1 st. start-motor Ford A 30:—, 1 st. växel, Ford A fullt just 75:—, 1 st. ny förgas. Nife 15:—, Sv. t. Bror Brus, Box 1088, Hansjö.

NY EL-MOTOR 3/4 hk, helkapslad, mantelkyld, 1410 varv 220 volt säljes av en händelse för 145:—, Svar till "Absolut felfri", Box 32, Köping.

TAPPINBORRNINGSMASKIN, ob. anv. m. rulle, spetsar o. revolverskiva m. 12:—, samt borrar från 10/100 till 50/100 mm 35:—, 1 st. rullbänk (Tappolermaskin) ob. anv. 90:—, 1 st. el-modellmotor 12-20V 8:—, 1 st. el-bordsvar 220V 25:—, 1 st. el-motor 1/2 hk 1 fas 75:—, 2 st. gamla flickur kedjedrivna, en visar datum. J. O. Nordin, Box 118, Kvissleby.

SPRUTLACKERA med vår amatörfärgspruta. Pris 2:50 + frakt. F:a E. Dollsén, Eskilstuna.

KAMERA, Zeiss Ikon 4 1/2×6 film 6×9 med väska 30:—, Grammofonskivor 25 st. 15:—, Sv. t. "B. N.", Box 126, Arjang.

TFA: S rad-annonser

Ann.-priset under denna rubrik är netto kr 1:50 per rad (ca 34 typer). Förskottslikvid-kontant eller insatt å postgirokonto 15 79 92.

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

EL-MOT. 1/4 hk 1400 v/m 1-fas 110/220V kull. 50:—, nya 3-fas 220/380V kul-el. glidl. 140:— resp. 115:—, gengasfl. m. 6V 10:—, 1 hk likstr. 800 v/m 220V glidl. 125:—, Nytt Universalinstr. 21 mätomr. 120:—, Nya fick-instr. 0-12/0-240V, 0-12V/0-6A resp. 0-15V/0-25A samt panelinstr. 0-30V pr. st. 10:—, Ny stat. bensinmot. MAG 3 hk 2800 v/m 2-akt 150 cc 595:—, Arbetshandskar pr. par 4:—, Golvlampor helt i mässing, 2-armede med skärmar 80:— (affärspris 130:—), Vict. Kungsg. 58, Göteborg, tel. 11 08 97.

NV MOT. komplett o. ram dito. Sv. t. "Prima", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

BC 312 nätansl. TX 30W rör 6V6, 2 st. 6L6 mod. 7B7E-6SJ7-6L6 mont. å aluminium-chassie, 4 st. X Taler. A. Moberg, N. Kyrkog. 19, Härnösand.

SPEED hjälpmotor 72 cc mont. å nyren, ballong-cykel m. ljus körklar 175:—, K.-E. Hjertberg, Warenbergsgatan 18 A, Falköping.

RACERBIL-MODELL m. helgjutna gummi-hjul och gummimot. som dr. 8:—, Brown. 5:50, Framärksamling om 1000 ol. h. v. 18:—, Sv. t. "Tekning", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

GRAMMOPHONMOTORER. 1 st. ny 220V 55:—, 1 st. obt. beg. 220V 50:—, 2 st. beg. men felfr. 110V 40:—, inbyg. hast.-regul. f. samtl. mot. Räknekn. Saldorita obt. beg. 1 sk. s. ny 125:— m. postf. el. uppl. m. p. fr. F:a H. Rutgersson, Källekärr.

RAKBLAD 100 st. äkta Menton 3:95 franco. Insänd namn och adress erh. prov gratis. El-Teknik, Trelleborg.

T-FORDMOTOR stationär i prima skick med mag. t. Sv. t. "E. G.", Box 79, Hestra.

KAMERA 24×36 cm f=1:2,9 m, först. app. o. tillb. s. nytt. Förm. pris. T. Friede, Sösdala.

MC-HJUL 3 st. 24×2", 2 fr. 1 bak, 4 nya däck pass. mc-bil 110:—, 1 reseraddi nya batt. 70:—, Persson, Saxhyttev. 22, Hällefors.

RADIO, Philip 4 rör n. def. 20:—, Luftgevär Tel 4 1/2 mm 20:—, Småbildskamera 24×36 Agf. Karat 1:63 f:5.5 200:—, Falkind, Gröneg. 16, Trelleborg.

ETT ANTAL nya kikare 8×30 av märket Day-rap, mittelinställning, elegant läderfodr. 140:— mot pf. Full retrurrätt. Pantförsäljningen, Skåneg. 69, Sthlm, tel. 42 62 90.

OBS! Sign. "Motor", Box 1593, Ludvika i Tfa 9 säljer allt enl. ann. m. 10 % rab. (Kameran såld) el. f. allts. 110:—, Ev. byte m. bälgskam. 6×6, 6×9 el. dyl.

EL-MOTORER 220 el. 127 volt, lik- och växel-str. 1/6 hk som nya 48:— pr. st. B. Pettersson, Tärningholmsg. 17 C, Malmö.

SMÅBILSKAMERA Ontobloc 24×36 mm 1:3.5 Penton 11 1-1/200 sek. toppavtr., själv-utl. samt beredskapsv. i skick som ny (kost. ny 341:—) sälj. f. 225:—, S. Andersson, Box 206, Boxholm.

LADDNINGSLIKRIKTARE Philips 110-220V typ 2552 110:—, Signalgenerator 35:—, Skjut-motstånd 0,2 amp. 6400 ohm 20:—, Motstånd 1,3 amp. 27 ohm 8:—, Vägkontakt 10 st. nya 15:—, Vägglampställare 5 st. 5:—, Allt i prima skick. Alsmo, Bäckvägen 81, Sthlm, tel. 19 32 17.

PRISMAKIKARE 7×50 med nattglas samt ögonmussur av gummi i skick som ny 360:—, D:o 8×25 ny 80:—, Nisse Arnlöf, Banafjäl.

TRAMP-JEEPEN alla barns cykelbil. Billig och lätt att bygga, fullständig ritning med arbetsbeskrivning. Pris 4:50 + porto. Rit-Peon, Box 142, Hålsingborg.

RESEGRAMM. m. 35 skivor o. pick-up i prima skick 65:—, E. Svensson, Mejeriv. 1, Nybro.

JAP MOTOR 350 cc topp, Speed 80 cc kompl. 90:—, Sportaffären 95 tel. Tvärälund.

BEOM modellbensinmotorbyggsatsar cyl.-vol. 8 cc m. ritn. end. 40:—, st. Närm. uppl. mot porto. E. Jonason, Åkern, Bergsjö.

CYKELBIL, 1-sitsig fullt kompl. 225:—, Ivan Fellbrandt, Box 33, Höhultslätt.

FÖRNICKLA SJÄLV, utförlig beskrivn. 2 metoder 1:50. B. Larsson, Ängelofta, Vejvyslätt.

NYHET! Angturbiner kompl. o. provkörda, kraftiga med helsvetsade ångpannor i storlek 25×10 cm pr. st. 25:—, Levereras från Arne Söderström, Mästarema, Spjutsbygd.

MC. HVA med Willers mot. körkl., skatt o. försäkr. betald. Sv. t. Box 30, Torgårson.

INSPELNINGSMOTOR Dual f. gram. beg. felfri, försedd m. kullager 65:—, D:o Thoréns TC 950 fab.-ny 75:—, Inspr.-tallrik 5,8 kg 12:—, D:o 3,5 kg 5:—, Sv. t. "Inspelnings-matr.", Fack 558, Jönköping 2.

JAP-MOT. 175 cc 70:—, mc-mag. SEM 35:—, växel. 150 cc 30:—, förg. 75 cc 10:—, lättv. strålk. 15:—, tält 25:—, kanot mahogny "Laxen" 200:—, R. Inghamn, Styrmanng. 6, Köping.

BEG. DRAGSPEL, stor sortering, låga priser, våra instrument äro alltid väljusterade, säljas med ombytesrätt och garanti. Prislista sändes mot porto. Gustafssons Musikaffär, Husarg. 21, Göteborg.

WILLIERS motor 147 cc komplett, nyrenov. 50:—, Sv. t. J. Holm, Gamleby.

MC-MOTOR 4 cyl. 500 cc, magnet, förgasare-körklar 200:—, Sv. t. H. Holm, Källg., Luleå, tel. 32 85.

EL-HANDBORRM. 6V öpp. t. 7 mm 25:—, Transf. ny 110-220V p. 6-24V sek. 130W 35:—, S. Annerfeldt, Alstad.

MC-MOT. 175 cc blockmot. m. mag. o. förg. u. väx. felfr. 125:—, Ram till d:o med styre o. sadel 25:—, propell. 2 bl. 13" som ny 15:—, Flåktmot. 6:—, G. Söderlind, Gallsäter.

RACERPROP. t. Johansson P. O. L. 75:—, 3 bl. prop. 12"×10" 45:—, 3 bl. prop. 10"×9" 40:—, Ny Evinrude 55 hk, H. Gustafsson, Soltorg. 1.2, Borlänge.

SKIVSP. 1 st. f. i. o. väx. 145:—, 20 st. skiv. av senaste met. 38:50, 20 brev av prakt. Sv. 37:50, 2 st. ritn. t. mcb. 15:—, E. Sjögren, Baldringe, Högestad.

HD MOT. 1000 cc mod. 24 med magn. o. förg. 75:—, Växell. f. HD 1000 cc def. 25:—, Vevhus m. balans, vevst., oljep. m. m. f. HD 1200 cc 20:—, 2 st. stötd. def. 20:—, Styrnsäcka 15:—, Sv. m. p. t. Box 38, Sätenäs.

SVARV, dubbhöjd 65 mm, dubbavst. 330 mm 265:—, Ventilslipningsmaskin m. poler o. slip-skiva, ställbar 30-60", med 1/4 hk enfas mot. 115/130V 450:—, 1/4 hk enfas mot. 120V 125:—, 1 pol. mag. Lucas v. g. 35:—, 1 pol. mag. Bosch 30:—, Bil, gen. Bosch 30:—, Mot. cyk. gen. Bosch 25:—, Upplysningar m. porto S. Arentson, Rådhusg. 41, Östersund.

TILLFÄLLE, utförsäljn. Racerb. 2-sits. m. 8-cyl. mot. mc. Henderson 4 cyl. Sarolea 500 tv., 2 N. Imperial 500 tv. medmott. Fl. mot. 1 My VII 550 hk gängt. 5 tim. m. civ. journ. nyren. f. ca 7000:— t. högstbj. 2 st. Walter 240 hk. Tillf. t. bra aff. f. rätt pers. Bilr. Crosley 6 r. Scintilla magn. m. 8 utt. p. a. Nya mc. res. del. bill. Skrivm. Underwood. Ev. utbyte m. mc., BMW. Zündapp el. likn. Utf. sv. p. bil f. 1 mot. m. 2 p. övr. 1 p. D. Lindström, Österlångg. 25, Malmberget, tel. 393.

KOPIERINGSAPP., Högslappress, skärmas-kin, samt mycket annat fotografiskt. K. Larsson, Funäsdalen.

LJUSTELEGRAFER 2 st. pr. st. 15:—, Uppl. mot porto. K. G. Wessman, Box 32, Frövi.

KAMERA, ny, liten o. behändig, Tyd. bilder 14:—, Film t. d:o 12 bilder 1:75, Postf. T. Mattsson, Bergsg. 43, Malmö.

ALL SLAGS BEG. RADIOMAT. Även rör o. chassie, skriv t. T. Mattsson, Bergsg. 43, Malmö.

RITBESTICK 20 del. så gott s. nytt 50:—, Kikare 6×30 ny klarsende m. axelrem o. gummi-hölje 115:—, F:a H. Rutgersson, Källekärr.

RADIOTEL, Yank 2 st. m. batt. hörtel., depot o. spjutant. 75:—, st. G. Johansson, Lyadalen, Båstad.

MINIATURGRAMMOPONER f. vanl. skiv. end. 35:—, Närm. uppl. m. p. F:a Helo, Bankeryd.

SPRITKÖK 2 lägor 15:—, radio växelstr. 10:—, kikare tub 40 cm 15:—, flåkt 220 V 5:—, Uppl. m. porto. Larsson, Box 36, Örebro.

AMATÖRSÄNDARE, 50 W 40 m. kompl. el. delvis, till lågt pris p. g. a. nybyggnad. I modtransf. 15 W prim. 5 000 ohm, sek. 4 500, 5 000, 6 200, 7 000 ohm. 1 split-Station kond. Cardvell XP-90-KD, Rör 46, 56, 59, 83. Vrid-kond., spolförm. 2,75", instrument 0-50 mA. Chassieplåt m. m. Serg. A. Nilsson, Offmässen I 5, Östersund.

RESE RADIO, 1 st. Marconi m. nytt batteri 80:—, H. Nilsson, Box 440, Sveg.

RADIOTILLFÄLLE, 1 näst, ny Philips 5 r. v.-str. 5 m sladd. Sv. t. "Snarast", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

EL-LÖDKOLVAR 20 st. 500W 220 V nya pr st. 20:— + porto. R. Pettersson, Smedsv. 3, Hällefors.

C. B. 101 PILOT-RAM utan hjul t. ritn. bill. Sv. t. "A. H.", L-heden, Ashammar.

RELA- och regulatorspolar till DKW mc. Sten Berglund, Edsborget, tel. 111.

MC 120 CC med Williers motor nyborrad och i prima skick, körklar, säljes eller bytes mot bra utombordsmotor. Pris 650:—, Foto sändes på begäran. Svar till Egon Andersson, Kommissg. 10, Hälisingborg.

CYKELVÄXEL Simplex nya kompl. 26:50 + fr. Uppg. nav. Sv. t. "Sipe", Box 30, Södertälje.

SCINTILLA magnet 4-pol, i gott skick 50:—, Ellis Österlund, Elvsunda, Rotebro.

HYVELBÄNK 45:—, kraftigt bilbatteri 12 V 1:ma 75:—, likriktare 6 V 8 amp. 65:—, lättv.-tank, sadel 20:—, A-Ford generator 15:—, startmotor 10:—, Byte kan diskuteras. E. Blom, Toringsg. 38 B, Örebro.

FYND, Demont. bil "Tempo" 2-cyl. 2 takt 12,5 hk, mätarst. 1900 mil, Fiatmotor 4-cyl. mont. på ram m. styranordn., ratt, kylare m. m. Utombordsm. Archimedes 2-cyl. 3—3,5 hk fabriksrenoverad, körklar. Förfrågn. mot porto. Valdemar Olsson, Södra Agat. 17, Amål.

ÖVAHJUL körkl. 100:—, Citroën bilm. magnetänd. Sv. t. Box 55, Urshult, tel. 163.

BRA skrivmaskin 150:—, Box 666, Ljusne.

FOTOGENMOTOR "Solo" 2 hk 2 takt i prima skick 350:—, Sv. t. Knut Forsberg, Askeryds kyrkby.

DRAGSPEL 5 r. n. nytt 500:—, evt. byte m. mc. K. Lindholm, c/o Holmblad, Ymsenvägen 8, 7 tr., Enskede.

BÄTMOTOR 2,5 hk inomb. 175:—, Henning Berg, Odalgatan 4, Långebro.

BÄTMOTOR 5 hk inombord s. 175:—, Lättviksmotor kan tagas i delikvid. Förfrågn. mot porto. Lindblad, Råhällan.

REXMOTOR 98 cc nyborrad. Bytesförslag. Förfrågn. m. porto. Box 49, Hamrångefjärden.

MYNNINGSLADDARPISTOL kompl. 20:—, mc-förgas. Schebler de Luxe 15:—, förgas. T-Ford 7:—, Buick 10:—, oljeluftsen. 10:—, div. tv. del. 10:—, H. Ohlsson, Bleka, Tandshyn.

FORD JUNIOR motor 1 st., 1 st. nyrenoverad Pontiacmotor 8 cyl., 1 st. 4 cyl. Volvomotor, 1 st. Ford T-ram lämplig till Midgetracer, 2 st. Boschstrålkastare, 1 st. 6 cyl. Boschmagnet, 1 st. 12V Boschgenerator, 1 st. Bosch startmotor. Tel. Alingsås 2114.

ETT ANTAL nya kameror "Spical" m. kikasökare tar mycket bra bilder för rullfilm 4x6,5 cm 17:— st. Nyhet! 2-cyl. ängmaskiner m. gjutna cyl. o. helsvetsade ängpannor m. säkerhetsventil. Ängpannas storlek 25 cm lång o. 10 cm diam. gångtid över 3 tim. oerhört kraftiga 30:— st. Levereras direkt från konstruktören. Gustav A. Söderström, Mästaremåla, Spjutsbygd.

REX 148 cc nedm. i pr. sk. u. hj. 100:—, nya hj. m. nytt g. 60:—, E. Lindman, Väckelsång.

Önskas köpa:

SMALFILMSKAMERA 16 mm m. tillbehör. Kjell Larsson, Funnäsdalen.

MC-MOT. 200-500cc, G. Wessman, Box 32, Frövi.

BEG. mc. motorer och tillbehör köp. och säljes kont. S. Carlsson, Tandshyn.

KARDAN m. bakaxel, hämpl. t. mc-bil. G. Sjöström, N:a Örnäs, Sorsele.

VINDRUTETORKARE till Opel Olympia. Sv. t. Kurt Johansson, Bräcke, 24, Falkenberg.

MC. topp t. 500 cc, mag. mc. utan vent. ny el. beg. W. Corselli, Hindby.

FJÄDERVERK f. Pathé-Baby 9,5 handdriven filmkamera. Sv. t. "A. A.", Postf. 6, Kolsva.

VERKTYGSBOX o. styrlås för DKW 500 cc. Runo Nilsson, Skolan, Ysby.

CYKELBIL i gott skick för 2 pers. i bredd o. med växel köpes. Beskr. o. pris till S. Gustavson, Baggården, Bronäs.

SKRIVMASKIN, A. Nilsson, Box 99, Malmö.

MODELLSVARV handmatn. kontant. Sv. t. Borodatov, Rostockvägen, Mellerud.

SKRIVMASKIN, "AWA", Box 506, Kalmar 2.

LV-MOTOR 98—200 cc fullt komplett. Sv. t. B. Gustavsson, Box 79, Hestra.

MC-RAM för 500 cc med eller utan hjul. Uno Persson, Trädgårdsgr. 6, Klippan.

LV.MOT. ev. sönd. Andersson, Ö. Lund, Gusum.

RÄKNESTICKA Darmstadt 1/98. Sv. m. prisupp. till E. Pers. Långbrotorg 7 B, Örebro.

DRAGSPEL 5 rad. äldre omkr. 150:—, Flotstråkar beg. m. el. u. tagel omkr. 5:—, Erik Ingvall, Ö. Köpmang. 13, Karlskrona.

FÖRSTORINGSAPP. R. Nord, Östertälje

MC. MOT. 98—147 cc, E. Lindqvist, Grillby.

VULSTDÄCK 27x2,75—3,00" eller mc-hjul 26x3,00—3,50" m. däck o. slang önsk. köpa. Vpl. 1901-17-47 Carlesjö, 1 div. F 14, Halmstad.

HD MOT. 750 cc, skärmar, sadel o. hjul. magn. gen. av HD. M.-O. Engblom, Box 386, Matfors.

MC-MOTOR 250—350 cc med växel, ram o. framg. Svar till Box 30, Torgåsmon.

TRÄSIG men reparabel motore, köpes. Arsm. 37—47 storl. 250—500 cc, helst DKW. Zündapp, BSA el. likn. Event. köpes end. ram. Svar snarast till T. Larsson, Hällbovallen, Alvdalen.

BILHJUL 4 st. f. 15 eller 16" däck m. bromstrummor och lager. 2-polig mc-magnet el. gen. magn. Hj. Markström, Lulev. 16, Boden.

CYLINDER: Williers Sport och avgasrör f. d:o. E. Lindman, Väckelsång.

ENG. LINGUAPHONEKURS, felfri, R. Eriksson, Drottningg. 34, Boden.

VÄXELLÅDA 1 st. märke Sturmey Archer el. liknande, evt. delar av o. v. n. växellåda. Sv. t. F. Nordström, Vall, Isums.

CYL. HD 1000cc m. 1919 främre felf. ev. h. nedm. m. tändsp., 2 cyl. strålk. Iiten f. dubbelmont. mod. 30 HD. Sv. m. pr. t. J. Henriksen, Isums.

CYKELGENERATOR på SV köpes av Bertil Werner, Karlsviksgatan 18, Stockholm.

TYSK o. Engelsk Linguaphonekurs. Sv. m. Beskr. o. pr. t. A. Danielsson, L. B. 1, Stållaldalen.

MC-MOT. 350—500cc blockmot. gärna DKW. G. Johansson, Vallahemmet, Linköping.

RÄKNESTICKA A. W. Faber Castell 1:98 Electro. Svar m. prisupp. t. R. Ljungkvist, Skolgatan 32, Örebro.

MC-M. 500cc i 1:ma sk. helst DKW e. d. A. Andersson, Höga Nilsgatan, Trollhättan.

SPJEGELREFLEKAM. 6x6, beg. 5,6 eller skarpere, ev. felaktig. Svar med pris o. data t. N. Persson, Solbacka, Mariedam.

MOTOR 1-cyl. 2 t. t. 4—8 hk pass. f. båt u. magn. o. förg. Sv. t. "S. O.", TFA, Box 3137, Sthlm 3.

SADELTANK, förnicklad, tvådelad, passande 350cc BSA. Amalförg. mod. 1928. Rel. modern beg. strålkastare. Olof Stridsberg, Arboga, tel. 10.

Bytes.

EL. RAKAPP. 8 st. mrk. Mobil 60:— st. mot. liv. el. förslag. "G. L.", Box 2026, Sundsvall.

REX VÄXELL. 2 växl. m. frik. o. drev 40:—, Rex W. magn., tändsp., 15W ljus, svänghl. 60:—, Byt. m. utombordsm. Sv. m. p. E. Paulsson, Dala, Båstad.

Diverse.

LÄTTVIKTAREN har Ni — Reservdelar har vi. Prisl. m. p. Ivan Höök, Sägen, tel. 30—31.

BEG. GRAMMOFONSKIVOR. För 50 öre pr st. byta vi de skivor Ni tröttnat på mot andra likvärdiga. Endast felfria bytas och expedieras. Insändes till: T. Mattsson, Bergsgatan 43, Malmö.

ÅTERFÖRS. ADR. 360 st. 1948 1:95. Franco till giro 33 58 41. T. Sjöberg, Svarvarböle.

VEM kan vara intresserad av att ta upp tillverkningen av en klädhängare, gjord i tråd för två kostymer, klänningar, att spänna kjolar på, samt diverse underkläder. För resor, hopfällbar i fickformat. Patentnr. 12584/47. En sensationell praktisk nyhet. Konstruktör: Lars Backman, Box 2130, Leksand, tel. 644.

VEM har att sälja en motordr. invalidvagn, ev. kan åtaga sig tillverk. av flera d:o. Sv. t. "Kontant", TFA, Box 3137, Stockholm 3.

Sätt "P" för skägget!

Palmolive rakcreme ger ett rikligt, långsamt tor-kande lödder, som snabbt mjukar upp skäggsstråna.

Palmolive rostfria rak-blad ha en varaktigt skärpa, som garanterar perfekta, smärtfria rak-ningar.

Palmolive rakvatten stärker och stimulerar huden. — Rakningen blir fulländad!



PALMOLIVE

VÄRLDSMÄRKET FÖR RAKMEDEL

Vi måste hjälpas åt

att rätt disponera upplagan i dessa ransoneringsstider.

Vi tycker det är tråkigt att dagligen få höra att våra lösnummerköpare gått miste om tidningen genom att den hastigt tagit slut hos tidningsförsäljaren. Det enda råd vi kan ge er är att prenumerera, ni slipper osäkerhetskänslan, ni har tidningen säkert i brevlådan!

Prenumerera i dag.

TEKNIK FÖR ALLA

Nordens största tidskrift för POPULÄRTEKNIK, HOBBY, MODELLBYGGE

Prenumerationspris:

Helår 11:50 Halvår 6:—
Kvartal 3:—

Inbetala avgiften på postgirokonton 15 79 92 eller insänd nedanstående kupong så uttaga vi avgiften mot postförsäkring. PRENUMERATION I Stockholm kan ske på tidningens expedition, Tunneigatan 3, Telefon 11 60 79.

Till TEKNIK för ALLA

Box 3137, Sthlm 3

Undertecknad prenumererar härmed på Teknik för Alla under 1 helår — 1 halvår — 1 kvartal från månad 1948.

Stryk det ej önskade.
Namn:
Bostad:
Postadress:
V. G. TEXTA!



STÄMPLAR AV ALLA SLAG

Offerter och Katalog
på begäran

ÅHLÉN & HOLM AB, STOCKHOLM

Sylvania Kristalldiod

kr. 9:75 netto

A B B. PALMBLAD
Folkungagatan 42, Stockholm

BREVLÅDA

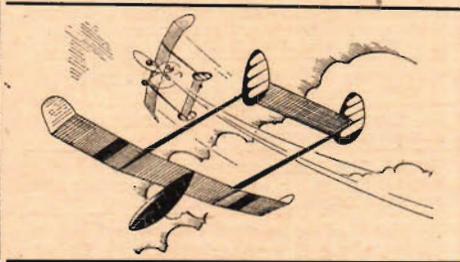
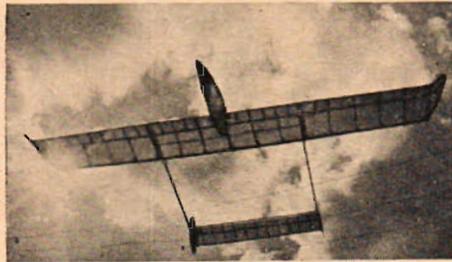
På denna avdelning besvaras kostnadsfritt tekniska frågor av allmänt intresse. Om svar däremot önskas i brev uttages ett arvode av 1 krona. Likvid torde insändas på postgirokonto 157992.

HÄSSLEHOLMS TEKNISKA SKOLA

Kommunal läroanstalt under statens inspektion.

Nya kurser börja den 1 okt. Statsstipendier upp till 115 kr. pr mån. Fackavdelningar för maskinteknik (inkl. motorteknik), elektroteknik, husbyggnadskonst samt väg- & vattenbyggnad med kurser om 2, 3 och 5 terminer. Värme- och sanitetsteknisk kurs (7½ mån.). Yrkeskurser för el, installatörer, statskurser. C-kurs börjar 10 aug. B-kurs samt vägmästarekurs (40 veckor) börjar den 10 jan. A-behörighet under vissa förutsätt. från el, tekn. fackavd. högre kurs. — Moderna laboratorier (även högsp. lab.). Program gratis, då denna tidning nämnes. Anmälningstiden utgår 31 juli.

Platsförmedling



SEGEL-SCOUT DIESEL-SCOUT

SEGEL-SCOUT är en utveckling av Super-Scout, landets populäraste segelmodell i internationella klassen.

SEGEL-SCOUT är enkel och lättbyggd, har balsafenor och turbulenstråd, som gör den synnerligen stabil!

SEGEL-SCOUT är den första modell som kan styras i starten (U-kontroll), har automatiskt kurvroder och strålkastare för kvällsfluggning!

SEGELSCOUT kan på en timme utan ändringar förses med dieselmotor och blir då

DIESEL-SCOUT. Startar lätt från marken, stiger utmärkt och presterar landets bästa glidflykt!

DIESEL-SCOUT öppnar vägen för alla pojkar att få en egen dieselmotormodell!

MUSTANG flyger perfekt

inomhus
utomhus
konstflygning
racerflygning
i snabb stigning
i låg fart

Byggsatsen innehåller liksom Auster färdigstansade balsadelar, specialkartong för oval flygkropp med alla detaljer tryckta i färg (t. o. m. plåtskarvar och nitar, se t. h.) svenska och amer. emblem, färd. propellerdelar, polstav m. m. — allt för bygget — samt finaste amerikanska gummimotor.

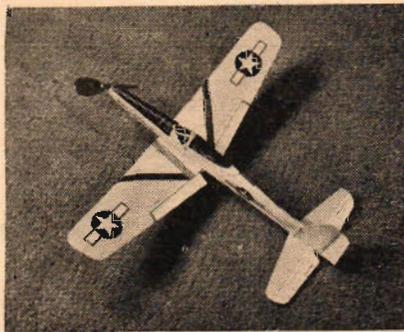
AUSTER IV

är nu färdig. Fjärde serien är ytterligare förbättrad med kraftig gummimotor av amer. typ, beteckn. som engelskt invasionsspaningsplan och svenskt sportplan m. m.

Återförsäljare och platsombud antas mot goda villkor.

två jättemodeller i en jättebyggsats!

Spv. 145 cm. Kompletta byggsats med alla delar färdigsågade, balsafenor, deltaljerad ritning och instruktion med rabattkupong för dieselmotor. Kostar endast 9:75. Ett fantastiskt lågt reklampris för världens säkerligen mest intressanta segelmodell med en mängd tekniska finesser. Se kupongen nedan.



Sänd mot postförskott + porto:

..... st. Segel-Scout, end. kr. ...	9:75
..... st. Testor ekon. jättelimitub	2:50
..... st. Mustang, endast kr. ...	3:90
..... st. Auster, likn. detaljerad	4:85
..... st. färdigbyggd Mustang ...	12:50
..... st. Stor limitub	0:75
..... st. Extra stor tub Testor	1:20



**SIGURD ISACSON
LIDINGSÖ**

Namn:
Bostad:
Postadress: TFA 11

Fråga: 1) Går det att ansluta en 12 V startmotor direkt till 127 V växelström? 2) Måste man linda om den? 3) Kan man göra det själv? 4) Är en transformator dyr till nämnda motor eller kan man tillverka den själv? 5) Går det med en ringledningstransformator? 6) Har TFA någon ritning till ellödkolv eller var kan en sådan köpas?
Bertil.

Svar: 1) 2) 3). Startmotorer kan ej anslutas till växelström emedan statorn är massiv. 4) Använder man en transformator måste man även använda en likriktare så man erhåller likström. Anläggningen kommer att bli rätt dyrbar, och kan ej tillverkas av en amatör som ej behärskar elektrotekniken. 5) Nej. 6) TFA har icke dylika ritningar, dessa kan troligen ej köpas i allmänna handeln.

Fråga: Har det någon inverkan på motorns gång om det är svag eller stark gnista på magneten?
N. L.

Svar: Tändgnistan på förbränningsmotorer måste vara kraftig. Därigenom får motorn en jämn gång.

Fråga: Var kan man köpa en handbok för Studebaker 1924?
Studebakerordningsställare.

Svar: Något nytt ex. finns knappast att uppbirga. Försök annonsera under Önskas köpa i TFA.

Fråga: Går det att i en lokaltelefon använda endast en tråd och jorda den andra?
Interesserad G. F.

Svar: Ja, om man har en mycket god jordning med kopparplåtar nedgrävda i fuktig jord på båda sidor.

Fråga: Kan man använda den i TFA beskrivna "cykelgeneratorn som grammofonmotor" till den i TFA beskrivna "skivväxlaren utan kugghjul".
Lösnummerköpare.

Svar: Nej, den är för svag.

Fråga: 1) Säljer någon svensk firma små kinematografer för normalfilm, samt därtill hörande materiel och tillbehör? 2) Har TFA:s handbok "Att laborera hemma", del II, utkommit, eller vilken tid blir det? L. G. -47

Svar: 1) Dylika apparater kan erhållas från AB Forsners, Klarabergsgatan 44, Stockholm. 2) Handboken har ej utkommit. Vi kan för närvarande ej ange tidpunkten när den utkommer.

Fråga: 1) Hur är en bils styrningssystem beräknat för att inget av framhjulen ska glida sidvägen i en kurva, i st. f. att rulla i en cirkelbåge? Finns det någon litteratur som beskriver beräkningen? 2) Vart ska man vända sig för att få köpa tyska handböcker, t.ex. Dubbels eller liknande, gamla eller nya? 3) Vad motsvarar ungefär en arbetshästs dragförmåga i hk?
E. C. G.

Svar: 1) Genom att styrarmarna är böjda inåt vrides det inre hjulet i tvärrare vinkel än det yttre, detta kallas kurvtagningsvinkel. Litteratur: General Motors bilbok, utgiven av General Motors Nordiska A.-B., Serviceavd., Stockholm. 2) A.-B. Henrik Lindstahls bokhandel, Odengatan 22, Stockholm, har kanske möjlighet att skaffa dylika. 3) Ca 1-3 hk.

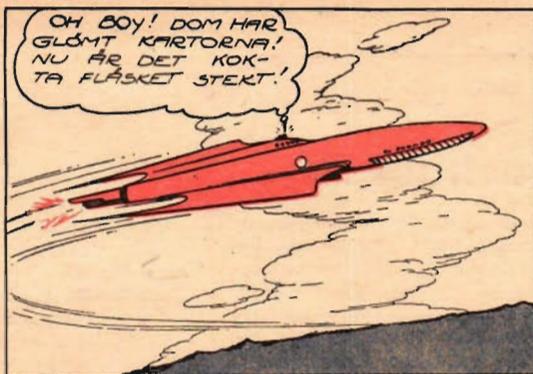
Fråga: 1) Kan en högtalare från en delad radio användas som mikrofon genom att koppla den till grammofonintaget i en annan radio. 2) Hur kan man göra en elektrisk motor av en cykelgenerator? Hur hög spänning ska man ha?
Interesserad.

Svar: 1) Det beror på vad det är fråga om för högtalare. I allmänhet går det bra. 2) Generatoren matas med omkring 6 volt växelspanning och måste omedelbart snurras i gång med rätt hög fart.

Fråga: 1) Vad betyder ohv. i samband med motorcyklar? 2) Är det enligt lag förbjudet att framföra lättviktsmotorcykel utan ljuddämpare? 3) Med hur stor hastighet får man framföra en lättviktsmotorcykel inom tätbebyggt område.
Motorcyklist.

Svar: 1) Over Head Valve, dvs. toppventiler. 2) Ja. 3) Om den är registrerad som lättviktsmotorcykel är farten överallt maximerad till 40 km/tim., annars 45 km/tim. såvida ej särskilda bestämmelser finns, vilket anges med skyltar.

BUCK ROGERS



TfA:s TANKENÖTTER.

Tornhöjd.

Ett högt torn står fritt på en slätt. Hur kan man lättast finna tornets höjd endast genom uppmätning av en marklinje?

Bolltappning:

Her ska man lättast få upp en gunniboll som fallit ned i ett långt järnrör, vilket är lodrätt nedsänkt i marken?

Lösningar av "Tankenötter" i nr 8 av TfA.

Båtköop

Han kalkylerade med 30 % vinst.

Fältmätning.

Fältet var i terkliheten 24,5 ar.

PRISTAGARE:

Tankenötter nr 8: Bertil Persson, Hemmingsbo, Strömsberg, och Erik Gonäs, Riksbygget 1 B, Grängesberg; (5:— kr. vardera).

Korsord nr 8: Uno Plating, Hjuvsbro (10:— kr.) och Axel Boldh, Rålambsvägen 67, 1 tr., Stockholm, (Kvartalsprenumeration)..

Korsord nr 11.

VÄGRÄTT:

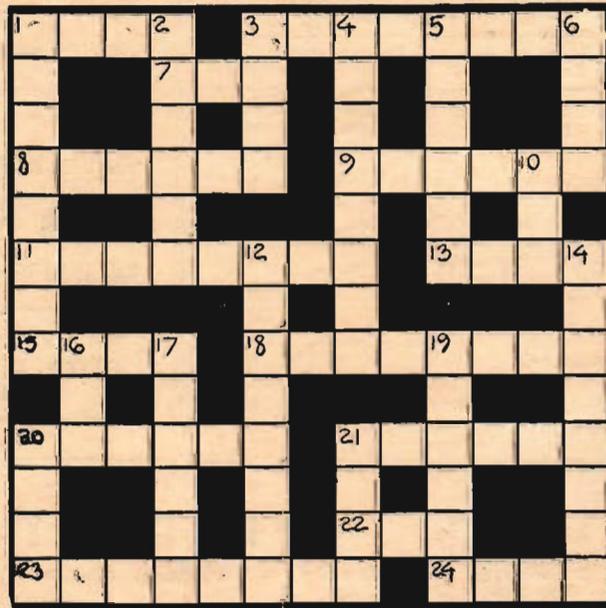
1) Bromsklots och försvarsspelare. 3) Går med vinst i Göteborg och körs med förlust i Stockholm. 7) Norskt län. 8) Anordning för ämbåt. 9) Får rattet ur källan. 11) Ruckar på "tiden". 13) Begär. 15) Drivhjul och tätningsmaterial. 18) Skifta obetydligt. 20) Artilleriprojektill. 21) Fosforsyrans salt. 22) Namn på tretton påvar. 23) Järnhaltigt mineral. 24) Gillas inte.

LÖDRÄTT:

1) Förgyller trä, bokband etc. 2) Fångar ögonblikket. 3) Oxe. 4) Apparat som alstrar ånga. 5) Gravt tyg. 6) Ädelgas som utvinnes ur flytande luft. 10) Morgonrodnadens gudinna. 12) Anteckna. 14) Behandla instrument. 16) Ingår i radioapparat. 17) Naturkraft. 20) Är bror och syster. 20) Moj. 21) Rönliga bilder.

Tävlingsbes fämme'iser:

Markera lösningarna med Korsord nr 11 resp. Tankenötter nr 11 och insänd dem inom 14 dagar till TfA. Priser: 5 kr: till först öppnade rätta. Ösning på varje problem i tankenötterna och till korsordslösarna ett pris på 10 kr. och ett på en kvartalsprenumeration.



Lösning av TfA:s korsord nr 8.

VÄGRÄTT: 1) Flygare 5) Vassa: 8) Antages 9) Gnejs 10) Kur 11) No'nering' 13) Åfa 15) Pulla 16) Kassation 18) Kon 20) Makro 32) Drivrem 23) Arena 24) Langade.

LÖDRÄTT: 1) Frack 2) Ystar 3) Argentina 4) Emser 5) Jäg 6) Special. 7) Avsagda. 12) Expansion 13) Avkommet 14) Ansikte 17) Indol 18) Karlit 19) Namne 21) Oja.

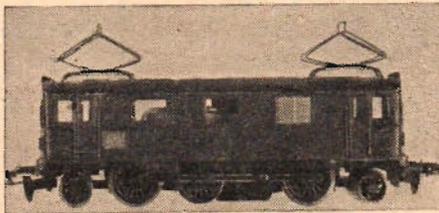
TfA-TIPS

Båt detaljer

20 mm Akan (4 delar) pr sats 3:50
 Räddningsflotte pr st. 1:30
 Lv-Ksp (kulspruta) pr st. 2:—
 Strålkastare pr st. 0:45
 Frälsarkrans pr st. 0:45
BLOCK, välgjorda, enastående billigt!
 2, 3, 4 mm enkla pr dussin 0:70
 4 mm dubbla pr dussin 0:80

Modelltåg HO

Det svenska elloket litt. D — SJ allround-maskin — i skala HO, helt pressgjutet, försett med kraftig permanentmagnetmotor. 12 volt likström. Kraften från motorn överföres via blindhjul till drivhjul som i verkligheten. För två- eller treaxelsystem. Strömavtagarna ej verkan. Byggsatsen hopsättes utan svårigheter av varje nybörjare. På några timmar har ni ett körklart lok.



I komplett byggsats 77:50
 Körklart lok, målat och provkört 92:—
 Fungerande strömavtagare, pr st. 5:—

Obs! 12 volt likström är standard för alla skalor.

Ställverk	3:—
Signalbrygga för 2 spår	3:—
Rådhus/skola	6:—
Station	6:75
Godsvagn med nållgräde boggiar, 2-räls, fabr. Megow (Box Car)	12:—
J1M Öppen godsvagn litt. O	4:50
J12M Sluten godsvagn litt. Gs	5:—
J13M Sluten godsvagn litt. G	5:50
J21M Kylvagn litt. H	5:50
J26M Tankvagn Q12	5:—
J53M Personvagn litt. Bo5b 2 kl.	7:—
J54M Personvagn litt. BCo7d 2 & 3 kl.	7:—
J55M Personvagn litt. BCo11b 2 & 3 kl.	7:—
J66M Personvagn Co6 3 kl.	7:—
Ritning till ovanst. satser pr st.	0:50

Flyg

AUSTER (spv. 440 mm. färdigstansat balsafanér, eng. gummimotor, ritn. 8-sid. beskrivn. polstav etc.) 4:85
 TESTORS berömda lim, snabbtorkande, stor tub 1:20
 Jättetub 2:50

TfA:s ritningar

1. TfA:s folkbåt "Sländan" (7 blad) 12:— inkl. licensavgift.
2. TfA:s Masonitekanot. Slutsåld.
3. TfA:s miniatyrmotor nr. 1. 7,6 cc (5 blad) 8:85, d:o nr 2, 14,3 cc 4:60.
4. Inspelningsaggregatet. Slutsåld.
5. Bensinmotor Ikarus 10, 3:80.
6. Den idealiska ritapparaten, 2:15. (Skala 1:2).
7. TfA-racern som gör 80 km i timmen, 3:10.*
8. En ettrig 2-taktsmotor, 0:95.*
9. TfA:s miniatyrdieselmotor, 2:15.*
10. TfA:s amatörsvarv, 5:50. Skala 1:2.
11. TfA:s cykelbåt, (14 blad) i hel skala, 35:— pr sats.*
12. Den idealiska kopieringsapparaten. Skala 1:2 (6 blad), 7:85.
13. 4-cyl. ångmaskin. Skala 1:2, 2:15.
14. Ångpanna för maskiner med effekt av 1/100-1/75 hk, 2:15.
15. Hill Standard Cykelbil. Den Svedbergska mästerskapsvagnen, 8:55.
16. Hill-Speed Trampsystem. Revolutionerande nyhet för ovanstående bil. 4:50.
17. Barken Quincy. Slutsåld.
18. ORION, "Bananens" dieselflygplansmodell. Slutsåld.
19. Den fulländade förstöringsapparaten, 11:40.*
20. Miniatyrracerbilen "Flying Car", Tegströms direktdrivna strömlinjevagn, 4:30.*
21. Racerbåt som amatörbygge. L. 5. a. 4,45 m. hastighet upp till 35 knop beroende på motorstyrka. Komplet ritningsatts (9 blad) inkl. licens 22:—.
22. TfA:s MC-bil. Ritningsatts med fullständig arbetsbeskrivning, 11:—.
23. HUAN — "Bananens" nya F-modell. Motorflygplan för 3,8 cc motor, 3:70.*
24. METEOR — Tegströms nya 10 cc modellmotor för tändstift eller diesel. 5:80.*
25. TfA:s FOLKMOTORBÅT — ritningsatts med fullständig arbetsbeskrivning. Komplet 8:—.

De med * märkta ritningarna är i full skala.

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

Till Teknik för Alla, Box 3137, Sthlm 3.

..... st ritning pr

Namn:

Bostad:

Postadress:

TfA:s oumbärliga handböcker

1. Räknesticken och dess användning. Av T. Porsander. 1:50. 5 uppl.
2. Elektriska ackumulatörer. Konstruktion — Skötsel — Laddning. Av T. Porsander. 2:25. 3 uppl.
3. Konsten att uppfinna. Av H. v. Hortenau. 2:25. 2 uppl.
4. Omlindning och beräkning av småmotorer. Av T. Porsander. 2:80. 4 uppl.
5. Vind-elverket i teori och praktik. Av T. Porsander. 2:75.
6. Modellbåten. Av Jac M. Iversen. 2:00.
7. Hur blir jag tekniker? Av F. Adelsköld. 2:—.
8. Hur jag sköter min cykel. Av S. Wintzer och J. E. Lamm. 2:00.
9. Alla matematiska formler — en populär matematikhandbok. 4:70. 4 uppl.
10. Svarvboken. Av T. Porsander. 2:50. 2 uppl.
11. Maskinritning. Av R. Tegström. 2:50. 2 uppl.
12. Modelljärnvägen Del I. Av C.-E. Nordstrand. 2:80.
13. Modelljärnvägen Del II. Av C.-E. Nordstrand. 3:50.
14. Genvägar till snabbräkning. Av J. Almqvist. En oumbärlig hjälpreda vid det praktiska räknearbetet. 3:50.
15. Ått laborera hemma Del I. Laborationshandledning med 150 kemiska försök. Av I. Bohm och B. Gustaver. 3:75.

I varje bokhandel eller direkt från Teknik för Alla, Box 3137, Stockholm 3.

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

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

..... ex. nr:

Namn:

Bostad:

Postadress:

TfA:s HOBBYTJÄNST

Tel. 114433 - Tunnelg. 3^{II} - Sthlm 3

Gör oss ett besök! Betr. landsortsorder v. g. se tidigare nummer av TfA under 1948.

MICRO-TÅGET

Skala 1:150

Världens minsta modelltåg Spårvidd 10 mm

EXTRA
 Villabyggnad
 Materialsats
 Kr. 1:05

FRISER:

Lok, enbart, byggsats kr. 110:—
 Pullmanvagn, byggsats kr. 22:—
 Godsvagn, byggsats kr. 18:—
 Färdigt lok, körklart kr. 150:—
 Pullmanvagn, körklar kr. 30:—
 Godsvagn, körklar kr. 25:—
 Spår, 3 m. byggsats kr. 10:—

Spår, 3 m. cirkel, färdigt kr. 25:—
 Rakspår ca 30 cm långt, färdigt kr. 3:50
 Färdiglagd växel Nr 6 kr. 8:—
 Färdiglagd växel Nr 8 kr. 8:50
 Figur (förare) kr. 0:50
 Figur (konduktör) kr. 0:50
 Korsning, fullt isolerad för tvåräls, 30°, färdig på rälsmatta 10:—
 Växelomkastare, mekaniska pr st ... 2:50

Personvagnsboggiar, 2-axlade, pr par kr. 4:50
 Pullmanboggiar, 3-axlade, pr par kr. 5:50
 Skarvjärna, färdigbockade, pr par kr. 0:20
 Rälsställare pr 100, ny typ kr. 1:50
 Automatkoppel, pr par kr. 1:—
 Permanentmagnetmotor för lok, 12 v. likström kr. 25:—
 Dekalkomanier för lok kr. 0:90
 D:o för pullmanvagnar kr. 0:90
 D:o för övr. personvagnar kr. 0:90
 D:o för godsvagnar kr. 0:90
 Färg, svart, för lok kr. 0:90