

# Ezermeister

79/1



## Arasznyi „GERLE”

(18–21. oldal)

Minőségi csempe

+ Korszerű  
ragasztó

= Kiváló  
burkolat

(6–7. oldal)

# Kedves Olvasónk!

1957 januárjában – mint sok más olvasónk – talán még Ön sem volt a világon, vagy gondtalan kisgyermekként játszadozott. Az idősebbek viszont emlékeznek rá, hogy 1957 gondoktól terhes kezdetén milyen örömmel fogadott színes folyóiratot alkotott az újságosstandokon az „Ezermester” első száma.

Szó szerint színes volt, hisz akkoriban nálunk a színes borítójú folyóirat még ritka volt, mint a fehér holló. Lapunk nemcsak színességével, hanem célkitűzéseivel is ritkaságnak számított. Hiszen az „Ezermester” előtt kontinensünkön mindaddig csak egyetlen számottevő barkácsoló (a francia „Systeme D”) jelent meg.

1970-ben ismét figyelmet keltett az „Ezermester”, amikor a KISZ irányításával működő Ifjúsági Lapkiadó Vállalatunk a lap kis méreteit – az igényekhez igazítva – kétszeresre növelte. A nagy formátumú, színes borítójú „Ezermester”-t hamar megkedvelték olvasóink, amit az is jelez, hogy példányszáma az 1964–74 közötti tíz év alatt négyszeresére, 50 000-ról több mint 200 000-re nőtt. Ezzel példányszám szerint egész Európában a második legnagyobb barkácsoló folyóirattá fejlődött. A hazai folyóirat-választékban pedig külsejével és tartalmával egyaránt élen járt. Am a legutóbbi öt évben a folyóirat-előállításunk rohamos fejlődésével mind szebbé vált lapok áradatában egyre szürkébbnek tűnt.

Előbb-utóbb nyilvánvalóvá lett, hogy a barkácsolók várják, hogy az „Ezermester” zárkózzon fel a népszerű hazai folyóiratok élvonalába, ahová megjelenése óta joggal sorolták. Ezért került sor arra a legújabb fejlesztésre, aminek eredményét most kezében tartja kedves Olvasónk! Az oldalszám 40-re nőtt, s abból nyolc oldalon színes képeket, ábrákat közlünk. A papír minősége egészében javult és azon belül a lap oldalainak fele – köztük a nyolc színes is – igen jó minőségű papírra nyomott.

Persze, a fejlesztés csakúgy anyagiakat igényelt, mint az 1970 januárja előtti (amikor a lap ára 2,50 Ft helyett 4,- Ft lett). Az új, nyolcforintos ár nemcsak a fejlesztéssel járó kiadásokat tartalmazza, hanem az előállítás megnövekedett költségeinek egy részét is.

Az áremelésnek – velünk együtt – senki sem örül. De bízunk abban, hogy amennyiben az ár növekedésével javul a lap minősége is, olvasóink úgy érzik majd, hogy az új Ezermesterért nem sok a 8,- Ft. Annál inkább sem, mert a nyolc forint még mindig kevesebb, mint egy doboz jobb cigaretta, egy pohár felszolgált sör, a legolcsóbb divatlap, vagy egy köteg lombfűrész-szál ára.

Reméljük, hogy olvasóink – akik munkatársaink is – nemcsak megszokásból tartanak ki a lap mellett, hanem mert meggyőződnek róla, hogy az új „Ezermester” is megéri az árát!

Mi fokozottan törekszünk, hogy ez valóban így legyen, és ne csak a papír meg a színek vonzzanak, hanem a lap tartalma is.

Ehhez kérjük – mint az elmúlt 22 év során is – Olvasóink együttműködését, támogatását.

## A szerkesztőség és a kiadó

# Ezermester

A MAGYAR  
KOMMUNISTA IFJÚSÁGI SZÖVETSÉG  
KÖZPONTI BIZOTTSÁGÁNAK  
BARKÁCSOLÓ FOLYÓIRATA  
1979. 1. szám. XXIII. évfolyam  
Főszerkesztő: SZÜCS JÓZSEF

Szerkesztőség:

1051 Budapest V. ker., Münnich Ferenc utca 15.  
Telefon: 317-324

Postaküldemények: 1361 Budapest, 501 Pf. 34

Felvilágosítás korábbi cikkeinkről:  
1054 Budapest V., Beloiannisi u. 10.  
Telefon: 115-680

Kiadja az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat  
Felelős kiadó: Dr. PETRUS GYÖRGY

Kiadóhivatal: 1374 Budapest, VI., Révay utca 16.  
Telefon: 116-660. Megjelenik havonta egyszer.  
Terjeszti: a Magyar Posta. Előfizethető a hírlap-  
kézbesítő postahivataloknál, a kézbesítőknél és a  
Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900 Buda-  
pest, V., József nádor tér 1.) közvetlenül vagy  
postautalvánnyal, valamint átutalással a KHI  
215—96 162 pénzforgalmi jelzőszámára.

Előfizetési díj: negyedévre 24,— Ft,  
fél évre 48,— Ft, egész évre 96,— Ft

Közlésre alkalmatlan kéziratokat, képeket, rajzo-  
kat nem őrzünk meg és nem juttatunk vissza

Index: 25 213

78.3564 Athenaeum Nyomda Kozma utcai  
üzeme, Budapest. — Rotációs mélynyomda.  
A borító offsetnyomás.

Felelős vezető: SOPRONI BÉLA vezérigazgató

## A TARTALOMBÓL:

<b>LAKBERENDEZÉS</b>	
Vasalóasztal .....	3
Virágtartó létra .....	11
Lámpaernyő lécekből .....	22
Függesztett polc .....	28
Gördülő edénytartó .....	37
<b>JÁTÉK</b>	
KRESZ-pálya a pokrócon ...	16
Körömfoci .....	25
<b>CSALÁDI HÁZ</b>	
Csempézés új anyagokkal ...	6
Fák, cserjék ifjítása .....	36
<b>FOTO, FILM</b>	
Filmvetítő	
sebesség szabályozás .....	10
Ex libris fotózással .....	14
Diamásoló előtét .....	30
<b>AUTÓSOKNAK</b>	
Elektronikus autó-teszter .....	12
Trabant ajtó tömítése .....	30
Frekvenciátáblázatok autósoknak .....	31
Célszám olajsűrű cseréhez .....	32
<b>KULONFÉLÉK</b>	
Filccsizma .....	5
Nyomatott áramkör készítése .....	8
Motoros repülőmókedt .....	18
<b>OTLETPARÁDE</b>	10

1979/1



## VASALJUNK EGYÜTT!

A nagymosástól a legtöbb háziasszony még ma is idegenkedik, pedig a Patyolat sok gondot levesz a vállukról. Nem kisebb fáradtság a munka folytatása sem: a vasalás, különösen akkor, ha azt túl alacsony vagy magas asztalon, kényelmetlen testtartásban, rossz körülmények között kell végezniük. A kis alapterületű lakótelepi lakásokban különösen praktikus ez a kombinált megoldású konyhai étkezőasztal, amely egyszerű mozdulattal átalakítható vasalóasztallá. A munka befejezése után a vasalóállvány az asztalba sülyeszthető.

# VASALJUNK EGYÜTT!



## Mit kell beszerezniünk?

Az asztal négy lába  $5,7 \times 5,7$  cm keresztmetszetű, egyenként  $71,5$  cm hosszú gyalult fenyőfából készíthető. A további részek legegyszerűbben — és akkor mutatósabbak is lesznek — laminált műanyagbevonatú faforgács- vagy pozdorja lapból alakíthatók ki. Am ez a megoldás költségesebb. Valamivel munkaigényesebb, ha furnérozott pozdorjalapokat használunk. Viszont ezek alapozásáról és festéséről magunknak kell gondoskodnunk.

Az alkatrészek többsége  $19$  mm vastag lapokból alakítható ki. Ezek mérete a következő: **oldallapok** (a1, a2)  $115 \times 10$  cm, (b1, b2)  $57,2 \times 10$  cm, **fióktokok** 4 db  $25,5 \times 8$  cm, **asztallapok** (d1, d2)  $120 \times 30$  cm, **vasalólappal** (e)  $92 \times 25$  cm, **vasalólap tartók** (f)  $36,2 \times 11$  cm, (g1, g2)  $40 \times 8,5$  cm, (h1, h2)  $11 \times 8,5$  cm, **fióklapok** 4 db  $23 \times 7$  cm, 4 db  $20 \times 7$  cm, 2 db  $26,8 \times 20$  cm.

Valamivel vastagabb pozdorjalapból célszerű készíteni a **merevítőt** (c), amelynek mérete  $111,2 \times 4 \times 2,4$  cm. Szükségünk van még 4 darab  $1 \times 1$  cm keresztmetszetű,  $25,5$  cm hosszú lécre, melyekre a fiókok támaszkodnak, valamint 3 darab  $40 \times 70$  mm-es csuklóspanna.

## Állítsuk össze!

A darabok pontos méretre vágása rejti magában a legtöbb hibalehetőséget, ezért ezt nagy figyelemmel és lehetőleg géppel végezzük. A méretre vágott alkatrészeket  $10$  mm átmérőjű keményfa köldökcsa-

pokkal erősítsük össze. A csapfuratok helyét kartonból készült fúrósablonnal jelöljük be. Fontos a csapfuratok mélységének pontos ellenőrzése is. A furat mindig valamivel mélyebb legyen, mint a csap hossza, nehogy a csap vége felfeküdjön a furat aljára.

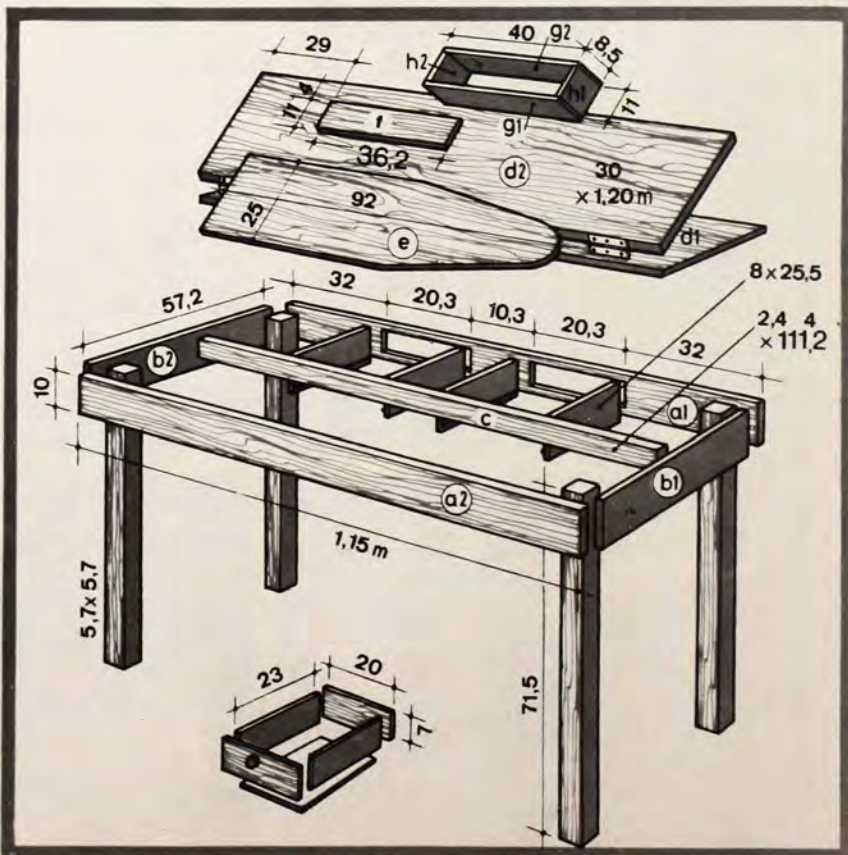
A furat mélységét vagy állandó méréssel ellenőrizzük, vagy a fúróra húzott, megfelelő hosszúságú kis alucsó darabkával állítsuk be. De megfelel erre a célra egy átfúrt fadarabka is. Előnyös, ha a fúró átmérője egy-két tizedmilliméterrel kisebb a csap átmérőjénél. Központfúrót lehetőleg ne használjunk, erre a célra jobban megfelel a Douglas vagy Irwin fúró. Összerősítéskor a csapokat mindig először az élekbe enyvezzük. A kissé korbekalapált vagy lereszelt köldökcsapokat fakalapáccsal üssük a vékonyan megenyvezett furatba. A kinyomódott enyvet töröljük le, majd az egységet  $5-6$  órán át hagyjuk száradni. Ezután a lapok furatait és az egymásra fekvő felületeket is kenjük be enyvvvel, majd (egy deszkadarab közbeiktatásával) óvatosan ütogetve a két lapot úgy illesszük

össze a darabokat, hogy a felületek egymásra merőlegesek legyenek.

Fontos az illesztés sorrendje. Először az oldallapokat (b1—b2) erősítjük a merevítőhöz (c), ugyanehhez rögzítjük a fióktokokat, majd az egészet zárjuk le az oldallappal (a1—a2). A vasalólap felületére terítsünk egyenletesen, kb.  $1$  cm vastagságban vattát, majd feszítsünk rá vásznat, és azt kárpitosszeggel szegeljük körül az éleken. Az asztalfiókok gombjait farudacsakkból készítsük, vagy szekrénygombokat szereljünk fel.

A kész asztal éleit — műanyag bevonatú lapoknál — műanyag él-fóliával borítsuk. A furnérozott pozdorjalapok felülete további megemerkálást igényel. Először fakittel vékonyan kenjük az egész felületet, hogy az egyenetlenségeket eltüntessük, majd rövid száradás után csiszoljuk le. A sima, egyenletes felületet alapozás után színes zománccfestékkel vonjuk be. Alapozó festékként többek között Alkyd, Trinát vagy Tiszamatt alapozókat, fedőfestékként pedig Asla, Trinát, illetve Tiszalux festéket használjunk.

P. J.



# Szoba- csizma

Nagyanyáink meleg házi mamuszának modern változata a kényelmes, meleg filccsizma. Fialoknak, időseknek egyaránt kellemes otthoni viselet. Vékony filcből készíthetjük, és színes maradék anyagokkal tehetjük színesebbé a csizmát.

A szabásmintát kartonlapból vágjuk ki, méretarányosan a talpat és a csizma szárát. A talpnak megfelelően nagyítsuk fel a szárát, s rajzoljuk rá a díszítéseket. A szabásminta készítésekor ne felejtjük el felrajzolni az összeillesztési jeleket.

A csizma három részből áll, a két azonos **szárból** és a **talpból**. Mind a szárát, mind a talpat meg kell erősíteni, mert a vékony filc túl puha. Ehhez használjuk a nálunk is kapható rávasalható **bélésanyagot** (vetex), amely tartást ad az anyagnak.

A **talp** készítéséhez a karton alapján vágjunk ki két réteg vetexet és két réteg filcet úgy, hogy 5 mm-es szélhagyjunk a varrásra. Az illesztési pontokat szabókrétával rajzoljuk az anyagra. A bélésanyagot vasaljuk rá a filcre és a rétegeket keresztirányban varrjuk össze az 5 mm-es szélen belül.

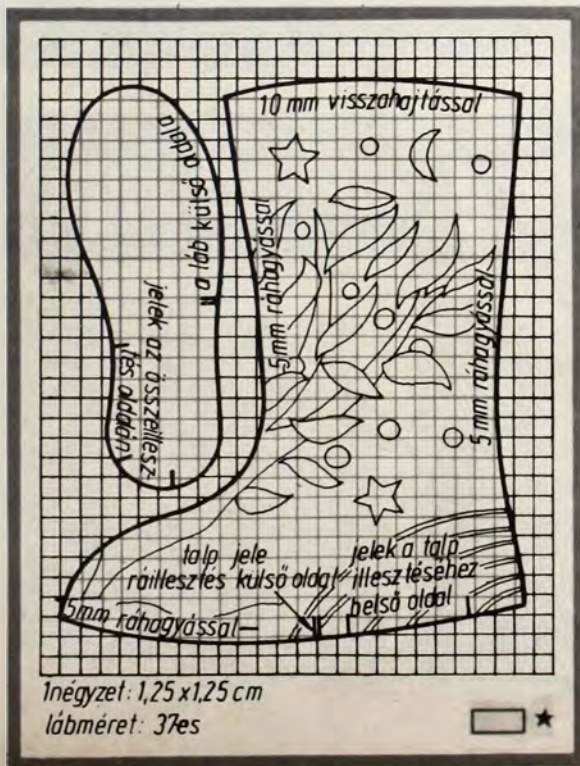
A **szárakat** is a szabásminta szerint vágjuk ki, két réteg filcet és két réteg vetexet. A körvonalak mentén a varrásra itt is hagyjunk rá 5 mm-t. A rétegeket erősítsük össze, s fektessük az asztalra.



A **díszítéshez** mindenki ízlése szerinti színes anyagból vághat ki motívumokat. Ezeket a mintákkal azonos színű cérnával varrjuk a szárra, majd a szárát elől és hátul varrjuk össze, s felül 10 mm-t visszahajtvá szegjük be. Az illesztési pontok figyelembevételével az 5 mm-es szegély mentén — melyet a talpon és a csizma alsó részén meghagytunk — a talpat varrjuk a kifordított csizmához. A visszafordítás

után a talp és szár találkozását egyengessük ki. Egyszerűbb, ha kívülről varrjuk fel a talpat. Ekkor keresztöltéssel erősítsük a szárhoz, mely egyben díszítés is.

A csizmához **bélést** is készíthetünk. A szabásminta alapján vágjuk ki a bélésanyagból a talpat és a szár két részét, és az összeállításakor varrjuk a filc és a vetex-darabokhoz, tehát ez esetben egy réteggel több anyaggal dolgozunk. **V. J.**



A múlt évi barkácskiállítás sok érdekessége közül is kiemelkedett a Kemikál és a Finomkerámia Művek közös pavilonjának bemutatója. Ott gyakorlatban is láthattuk a megcsodálhattuk a nagyon szép radványi csempéket és a Kemikál új csemperasztó anyagának, a Szileton R-nek egyszerű használatát, amivel a lakásszépítő barkácsok által is megoldható a csemperekészítés másfépp komoly szakértelmet igénylő munkája. A FIM radványi gyárában készült színes csempék nagy választékából néhányat címlapunkon is bemutatunk. A továbbiakban tanácsokat adunk az új anyagok használatához, hogy az ezermesterek is valóban a szakiparosokéval egyenértékű, kiváló csempurkolatokat rakhassanak fel.

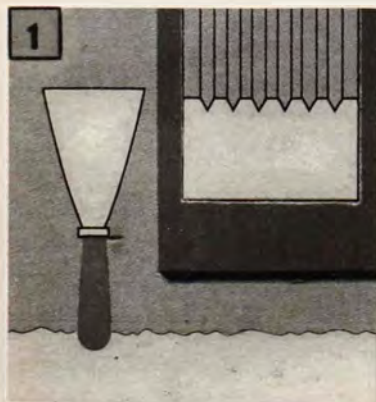
### Első teendők

Pontosan mérjük le a csempézendő felület nagyságát, hogy kiszámíthassuk, hány csempére is lesz szükségünk. Az új csempék leggyakoribb mérete 152×152 mm-es négyzet, vastagságuk 4–7 mm. Gyártanak még 152×127-es és 152×100-as, téglalap alakú csempét is. A vásárlandó mennyiségen belül külön meg kell határozni hány középlapra, hány egyoldalán lekerekített szegélylapra, illetve két mellettes oldalán lekerekített fordulólapra van szükségünk. Ügyeljünk arra is, hogy a téglalap alakú csempéknél a „jobbos” és „balos” fordulólapok nem egyformák.

Vásárláskor ajánlatos a csempék színét ellenőrizni, ugyanis előfordul, hogy azonos színfeliratú dobozokba különböző árnyalatú darabokat raknak. Különösen a sima fehér csempéknél fordul elő, hisz különböző



## Minőségi csempe + korszerű ragasztó



„fehérek” vannak. Végül számolnunk kell azzal is, hogy lesz a dobozban néhány sérült csempe, néhányat mi is el fogunk törni, ezért legalább 4–5%-kal többet vegyünk a felület befedéséhez szükségesnél. Derékszöggel (vinklivel) ellenőrizzük a csempék derékszögűségét, vonalzóval élük egyenességét. Kilenc csempéből rakjunk ki sima felületre 3×3-as négyzetet, azon már kitűnik, ha a csempék ferdek, nem méretesek, görbültek, vagy a vastagságuk eltérő. Egy-egy darabot úgy is ellenőrizhetünk, hogy mind a mázas, mind a hátoldalával sima asztallapra fektetjük. Ha a csempe bármelyik helyzetben billeg, selejtes.

### Hobarc helyett ragasztó

A korszerű csempefellerősítő anyag a ragasztó, például a Szileton-R. Ám ez csak tökéletesen sima felületű beton, vakolat, gipsz, műkö vagy fa falakra tapad jól. A gyengén tapadó bevonatokról viszont mindentől leválik. + 5 °C alatt ne használjuk.

A por alakú Szileton-R ragasztó 1, ill. 5 kg-os csomagolásban hozták forgalomba, 36, illetve 110 Ft-os áron. Keveréskor a port kell az előre kimért mennyiségű vízhez öntenj (8,5 laza térfogatú Szileton-R-et 3 térfogat egység vízhez, pl. 1 l-hez 3,5 dl víz). Ezután a masszát 30 percig pihentessük, s időnként ke-

verjük meg. A megkevert ragasztó felhasználási ideje (műanyag vagy fém edényben) 8 óra. Ha a ragasztandó felület száraz, zsír- és pormentes, a csempe felillesztésére egy-két percünk marad. Amennyiben viszont a csempét előzetesen beázattatjuk (amíg többé nem szállnak fel a felületéről kis buborékok) vagy legalább ragasztás előtt vízbe mártjuk, az illeszthetőség ideje kb. 5–10 percre nő. A ragasztóanyagot fogazott fém vagy műanyag spatulával kenjük fel a csempe hátoldalára (1). Nem szükséges az egész felületet bekennünk, elegendő csupán egy gyerekenyérnyi darabot a csempe közepén. Betonfelületen kb. négyzetméterenként fél kg, vakolatlan kb. egy kg ragasztót használunk majd fel.

Ragasztásra alkalmatlan falaknál (régi, rücskös vakolat vagy téglá, beton) ezután is a hagyományos, habarcsos csemperagasztáshoz kell folyamodnunk. Ennél a jól letisztított falfelületre feltétlenül beázattatott csempéket 10 vödör homokból, három és fél vödör mészpépből, valamint két vödör B 350-es cementből és a szükséges vízből kevert habarccsal ragasszuk fel.

### Szorosan, hálóban, kötésben, hézaggal

A csempeburkolat szorosan egymáshoz, vagy normál vagy nyitott hézaggal, illetve hálóban (2A) vagy kötésben (2B) rakható. A hálóban rakott csempe jobban mutat, de elkészítése nehezebb. A csempék közötti hézagot — az esztétikai igények mellett — az is meghatározza, hogy az egyes darabok között mekkora a méreteltérés. Mert kisebb méretpontatlanságok a nagyobb hézaggal még könnyen kiegyenlíthetők. Fon-

tyes csempék között milyen (általában 1,5–3 mm-es) hézagot hagyunk, amit ugyanilyen vastagságú üveg-, fa- vagy műanyag lapocskáknak a fugába dugásával alakítunk ki. Ezek a lapocskák a csempé felnyomásakor távtartóként állítják be a csempék között. A függőleges közbébe ütötteteket laposfogóval rögtön ki is húzhatjuk, az egymás fölé kerülő csempék között azonban mindaddig bent kell hagyni őket, míg a ragasztó kötnei nem kezd. Ez az idő Szileton—R ragasztó használatakor csupán néhány perc, a hagyományos kötőhabarcsnál azonban 24 óra.

A csempék egy síkba felrakását azzal biztosíthatjuk, ha a sorok megkezdése előtt a sor két végére elhelyezünk egy-egy csempét, majd azokra egy egyenes oldalú léceket fektetünk. A sorkezdő és sorvégző csempét úgy igazítjuk el, hogy a lécek teljesen felfeküdjenek. Ezután minden egyes csempe felrakása után felfek-

pattinthatunk le. Nehezebb és nagyobb gyakorlatot igényel a körívű vágás, vagy egy teljes kör kivágása. Ilyenkor a csempe mindkét oldalát be kell karcolni. Azt követően kalapáccsal óvatosan ütögetve ki-pattinthatjuk a belső darabot. Felragasztott csempét fordulatszabályozós pisztolyfúróval — a legkisebb fordulattal — aránylag egyszerűen átfúrhatunk, de az indítás-hoz „kimart” kis tölcserst kell hegyes szöggel a mázba kaparnunk és jó, ha beton spirálfúrót használunk.

A fugákat az alátétek kiemelése után öntsük ki. Ehhez cementből és finom homokból 1:2 arányú, vízzel elkevert hig habarcsot készítsünk. Szükségünk lesz még egy, kb. 30×30 cm-es gumilapra is, amelyet Y alakúra hajlítunk, hogy azzal töltésbe a réseket. A fugák kiféherítéséhez fehér cement helyett gipszet is használhatunk. A fugázó habarcs teljes száradása után készítsünk hig gipszpépet, azzal az egész csempeburkolatot kenjük át, majd a még félszáraz gipszet ronggyal egészen dörzsöljük le a csempékről. A fugázó habarcsba színezőanyagot is keverhetünk.

### Gondoljunk a javításra

Röviden szólunk kell még a kis javításokról, egy-egy darab cseréjéről. Jó, ha már a fő munkálatoknál gondolunk ilyesmire, és néhány csempét eleve tartalékolunk, mert később az eredeti típus és méret beszerzése gondot okozhat. A hibás, törött csempe körül a fugát hegyes késsel vagy egy rongyba fogott vasfűrész lappal kaparjuk ki, majd a többi darab épségére vigyázva emeljük ki a helyéről. A kivett csempe alatt a vakolatot még kb. 2–3 mm-rel mélyítsük be a Szileton—R ragasztó számára.

□★★★★ PJ

(Csempejavítással az EM 1978.1. számában is foglalkoztunk.)



# = kiváló burkolat

tos, hogy a csempeburkolat pontosan vízszintesek és függőlegesek legyenek, s valamennyi csempe egy síkban helyezkedjen el. Ezért a falon kifeszített zsineggel (vízszintmérővel) jelöljük ki a legalsó vízszintes sor és a legszélső függőleges sor helyét. A vízszintes sort úgy jelöljük ki, hogy a padló legmélyebb pontjától egy csempe magasságban legyen (3). A sorban egymás mellé kerülő csempék aljáról a felesleget ezután úgy vágjuk le, hogy ha azokat a padlóra állítjuk, a felső szélük a zsineggel kijelölt vízszintesig leérjen. Ugyanígy járunk el a függőleges sorok beállításakor is.

A csempék levágásakor természetesen vegyük számításba, hogy az

tetjük a léceket, és addig kocogtatjuk kalapácsnyéllel az új csempéket, amíg a lécek hézagmentesen nem fekszik a már felrakott és a sorvégző csempékre.

### Ha nagy a csempe,

azt méretre kell vágni. Ehhez fektessünk végig egy vonalzót a fényes oldalán, a vágandó vonal mellé, majd kemény fémvágóval (vidiával), esetleg üvegvágóval karcoljuk végig a mázat. Régi csempék üvegemény felső rétegét célszerű a vidi többszöri végig húzásával teljesen átvágni. Ezután a csempét két kézbe fogva könnyen eltörhetjük. Keskenyebb csíkokat harapófogóval



Az új és miniatűr alkatrészek idővel teljesen kiszorítják robosztusabb őseiket, s egyúttal finomodik és korszerűsödik az áramkörök szerelési technológiája is. A csökkenő méret, a kisebb súly egy sor kiegészítő mechanikus elemet tesz feleslegessé. A háttérbe szoruló hagyományos huzalozás helyébe a korszerűbb „nyomtatás” lép. A szigetelt burkolattal ellátott réz bekötőhuzalt felváltja a vékony fólia.

Olvasóink leveleiből kitűnik, hogy sokan még nem ismerik jól a nyomtatási technikát, ezért pl. a szimmetrikus kivezetésekkel ellátott alkatrészeket gyakran fordítva forrasztják be (IC-k!), vagy tévedésből a nyomtatás tükröképét készítik el. Hogy e bosszantó hibák minél ritkábban fordulhassanak elő, a következőkben (az 1978. 7. számunk 10. oldalán megjelent cikk ábráival illusztrálva) az áramkörépítés egyik jó bevált módszerét ismertetjük.



## A kapcsolási rajztól a bekapcsolásig

Egy-egy áramkör műszaki leírásában két vagy három rajz szerepel: a **kapcsolás** (1. ábra), a **nyomtatott huzalozás** és az **alkatrészek helyét mutató rajz**. Ha nem túl bonyolult a kapcsolás, akkor a nyomtatott huzalozás és az alkatrészek helye összevontan egy rajzon van (2. ábra).

A kapcsolási rajzon az áramkör működése követhető, de arról pontos alkatrészlistát is készíthetünk. A nyomtatott huzalozási rajz alapján készíthető el a fóliás lemez. Arra kerülnek később az alkatrészek. A szerelést könnyíti meg az alkatrészek pontos áramköri helyét mutató rajz.

### Fóliás lemez készítése

A nyomtatott áramköri rajz gyakran a szükségéstől eltérő léptékű, így a munka megkezdése előtt meg kell állapítanunk a helyes méreteket. Ezt a legegyszerűbben úgy végezhetjük el, ha egy kötött méretű alkatrész kivezetéseit összehasonlítjuk a rajzbeli méreteivel. Például egy ismert típusú IC kivezetéseinek távolságát összemérjük a rajzon jelölt befogadófuratok távolságaival. (A nyomtatási rajzon, a 2. ábrán, a TBA 810 AS IC kivezetéseit.) Az összehasonlításkor rögtön kiderül, hogy a rajz egy az egyben használható vagy szükséges kicsinyítése, illetve nagyítása. Ha nincs kötött méretű alkatrész a kapcsolásban, akkor a méreteket a beépítésre kerülő alkatrészek szerint határozzuk meg.

Feltételezzük, hogy a nyomtatási rajz 1:1 léptékű. Azonosítsuk a nyomtatott huzalozás helyzetét. A 2. ábrán a TBA 810 AS IC 1-es és 4-es kivezetései között egy 100 ohmos ellenállás található. Az IC tokján az 1-es kivezetés számmal van jelölve, de eligazít a tokon levő félkör alakú jelölés is. Ha a 2. ábrára helyezük az IC-ét,

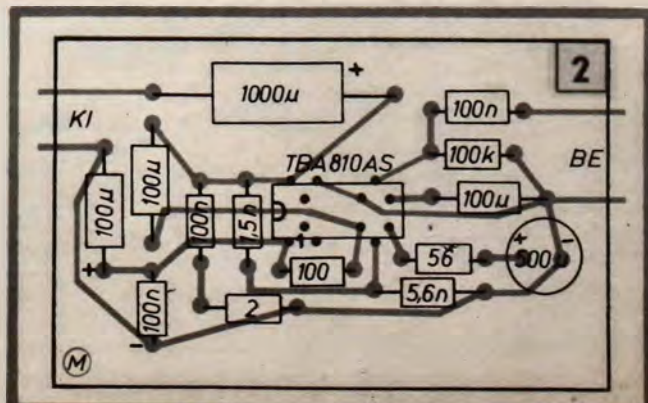
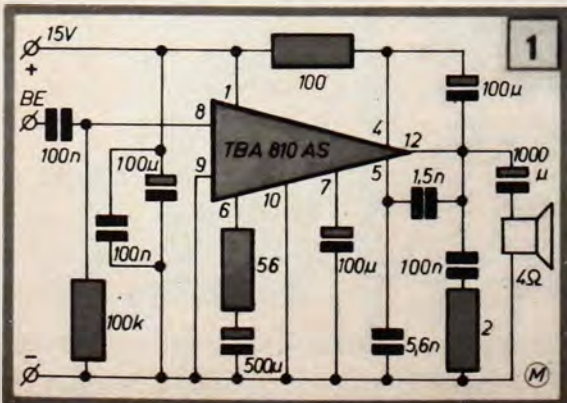
rögtön észrevesszük, hogy a rajz felülnézetben mutatja a nyomtatott lemezt. Tehát a munka megkezdése előtt soha ne felejtjük el a kapcsolási rajz alapján a nyomtatott huzalozás pontos helyzetét meghatározni (alul- vagy felülnézet).

Példánkban szándékosan a nehezebb megoldást választottuk, felülnézeti a rajz, tehát közvetlenül nem alkalmas a fóliára másolásra. Előbb egy pauszpapírra „át kell fordítani”.

A következő lépés, hogy a leírásban előírt minőségű fóliás lemezből levágjuk a szükséges darabot. Ezután a lemezt fóliával fölfelé pontosan az átfordított nyomtatási rajz alá helyezük, és az elmozdulás ellen rögzítjük, majd vékonyhegyű pontozóval minden egyes alkatrészt befogadó furat helyét átjelöljük a lemeze. Ha ezzel végeztünk, szabadítsuk ki a lemezt és számoljuk meg a furathelyeket, hogy egyezik-e a rajzon levők számával.

A fóliás lemezt ezután zsirtalanítani kell. Langyos folyóvíz alatt durva ronggyal, VIM-mel vagy más hasonló tisztítószerrel addig dörzsöljük, amíg a víz egyenletes hártyszerűen nem terül el a rézfólián. Ezután kézzel többé ne érintjük a fóliás oldalhoz. Száradás után alkoholos vattával még egyszer mossuk át a fóliás oldalt, majd a lemezt erősítsük egy nagyobb kartonpapírhoz. A továbbiakban e kartonlap segítségével mozgathatjuk rajzolás közben.

A nehéz és sok türelmet igénylő munka ezután következik. A rajzot át kell másolni a fóliára. Ehhez egy sablon és egy csótoll szükséges (3. ábra). A fedőanyag NDK gyártmányú, színes vízálló kihúzó tinta. A sablon segítségével minden furatjelölésnél rajzoljunk egy-egy kört, s azokat teljesen töltsük ki a fedőtintával. Hagyjuk megszáradni a tintát. Ezalatt azonosítsuk a rajzot a bekari-





3



kázott fóliás lemezzel és fordítsuk azonos irányba azokat. Utána az egyes pontokat kössük össze a szükséges vastagságú vonalakkal. Először húzzuk meg a két szélső határolóvonalat, majd a közbeeső részeket töltjük ki. Lassan és türelmesen dolgozzunk, nehogy a már felrajzolt „nyomatást” a sablonnal elmaszatoljuk. Az íves és megtört vonalakat szintén sablonnal rajzoljuk.

### Maratás

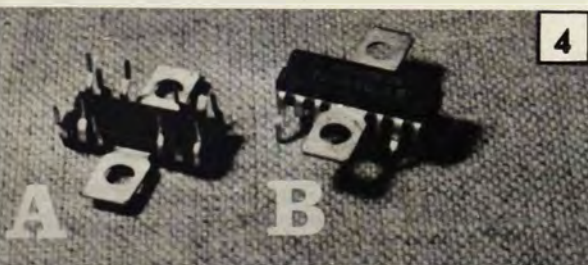
Átmásolás után gondosan ellenőrizzük, hogy a fólián levő rajz egyezik-e az eredetivel, valamint a tinta mindenütt kellően lefedte-e a megmaradó felületeket. Csak száradás után javítsunk, a fölösleges részeket óvatosan kaparjuk le.

Egy-két órai száradás után helyezzük a lemezt — a nyomtatási rajzzal felfelé — kb. 40 °C hőmérsékletű, 50%-os vasklorid oldatba. A maratást az edény óvatos mozgatásával gyorsíthatjuk, de közben ellenőrizzük, hogy a hiányos fedés következtében a vasklorid nem mar-e túlságosan a lefedett részek alá. Ha ilyen tapasztalunk, akkor emeljük ki a lemezt, öblítsük le, és száradás után javítsuk ki a hibás részt. Ezt természetesen csak akkor tehetjük, ha még nem késő és elegendő fólia maradt a javításhoz.

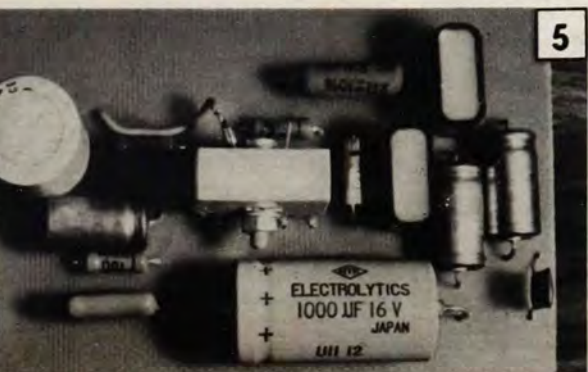
Maratás után a már felesleges tintát alkohollal mosuk le. A lemezt erős fény felé tartva ellenőrizzük a fóliavonalak folytonosságát. A hibáknál a fény áthatol. A kisebb bemaródásokat kijavíthatjuk, ha a fóliát vékony ónértéggel befuttatjuk.

A jelölt helyeken fúrjuk ki a lemezt, az alkatrészek kivezetései szerint. A szükségesnél nagyobb furatok megnehezítik a forrasztást.

4



5



## Az áramkör építése

A 2. ábra alkatrészek beépítésére vonatkozó útmutatása csak ezután szükséges. Fordítsuk a nyomtatott lemez a fóliás részével lefelé, és így hasonlítsuk össze a rajzzal. A rajz úgy készül, mintha a lemez átlátszó volna és az alsó fóliás rész is látszana. Például a 4. ábrán levő TBA 810 AS IC-t a rajzon nem „A”, hanem „B” helyzetben látjuk. Ellenállásoknál és egy-két fajta kondenzátornál ez nem jelent problémát, mivel ezek nem polarizált alkatrészek. Tranzisztoroknál, IC-knél, elektrolitikus kondenzátoroknál, diódáknál stb. fontos, hogy azok helyes polaritással és kivezetéseikkel a megfelelő áramkört részhez kapcsolódva kerüljenek a fóliára. Ha a rajzon nem egyértelmű az azonosítási lehetőség, akkor ismét segíthet a kapcsolási rajz. Azzal összehasonlítva és egyeztetve könnyen megállapíthatjuk pl. egy tranzisztor E, B vagy K kivezetésének helyét. Ehhez nem kell más tenni, csak a kapcsolódó alkatrészek szerint megkeresni a megfelelő pontot a fólián.

Miután eligazodtunk a rajzokon, az alkatrészeket építsük a panelba (5. ábra). A fóliás oldallal felénk néző panel „mögé” nyúlva dugjuk az alkatrészeket a furatokba. Átvilágítva a lemezt, annak rajzolata egyre inkább kezd hasonlítani a rajzhoz.

Először mindig a kevésbé kényes alkatrészeket építjük be és utoljára a tranzisztorokat, IC-ket.

Előfordulhat, hogy a nyomtatott technikát ötvözni kell a hagyományos szerelési technikával. Vagyis olyan alkatrészt szükséges a fóliás lemezre építeni, ami nem nyomtatott áramkörhöz készült. Például a 6. ábrán látható tápegység bár a legkorszerűbb IC-s stabilizátorral működik, mégis tartalmazza a hagyományos szerelési módokat. Ugyanis az integrált stabilizátor egy hagyományos teljesítmény-tranzisztor tokban van, amely nem a nyomtatott technikához készült. Ebben — és más hasonló — esetben is különösebb nehézség nélkül alkalmazható a kétféle technológia.

### Néhány tanács

Szerelés közben csak a legszükségesebb ideig melegítsük a forrasztópákával a fóliát. A túlmelegítés hatására a fólia könnyen leválhat, illetve felhőlyagosodhat.

A beépítésre kerülő alkatrészeket ellenőrizzük, mert egyetlen hibás alkatrészt többet is lefektethet okozhat. Különösen vigyázzunk a „bontásból” eredő alkatrészeknél.

Bonyolultabb nyomtatott áramköröket lehetőleg ne egyszerre, hanem részleteiben építsük fel, és csak a részáramkör kipróbálása után folytassuk a munkát. Hiba esetén a be-, illetve ki-szerelés alkalmával könnyen használhatatlanná válhatnak a drága alkatrészek.

Az egyes nyomtatott áramkörök vezetékcsatlakozásához használjunk egységes, funkció szerint eltérő színű huzalokat. Pl. pozitív telep piros, negatív telep kék, stb.

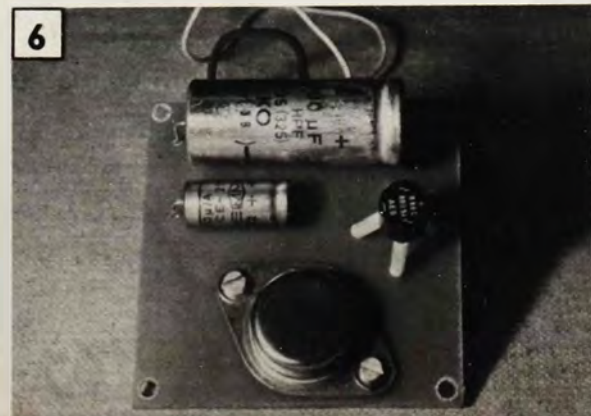
Az elkészült áramkört lemez fóliás oldalát minél előbb mosuk le alkohollal és száradás után kezeljük védőlakkal. Az oxidált fóliás lemez egyrészt csúnya, másrészt idővel bizonytalan érintkezések forrása lehet.

Az áramkörök bekapcsolása előtt minden egyes alkatrészkivezetést csipesszel mozgassunk meg. Így felfedezhetjük a „hidegforrasztásokat”.

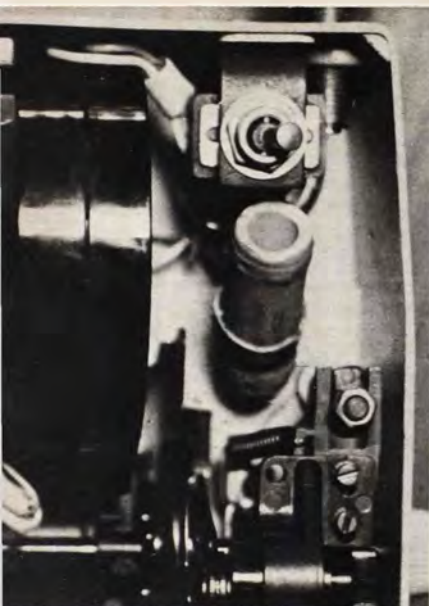
Új, bevizsgálatlan áramkörökből egyszerre ne kapcsoljunk többet a tápfeszültségre, csak egyenként, lehetőség szerint az árammérővel sorba kapcsolva.

Mocsáry

6



## Filmvetítők sebességszabályozása



A modernebb 8 mm-es filmvetítők vetítési sebessége tág határok között folyamatosan szabályozható, a beépített huzalpotenciométerrel. E gépek számos előnye mellett hátrány, hogy a normál sebesség nehezen állítható be pontosan. Különösen a „behangosított” filmeknél szinte lehetetlen a hangot szinkronban tartani a képpel (nincs mindig stroboszkóp).

A probléma megoldására — egyben a kényelem fokozására — a motor fordulatszabályozó potméterének egyik kivezetését megszakítottam, és azzal párhuzamosan — egy váltókapcsoló közbeiktatásával — beépítettem egy bilincses huzalellenállást (150 ohm, 20 W). Ezzel elértem, hogy a kapcsoló egyik állásában továbbra is szabályozható a sebesség, a másik állásban viszont az előzőleg már pontosan beállított sebességgel vetíthetek.

A sebesség beállításához selejt-filmből levágtam 160, 180, ill. 240 képkockányi darabot (attól függően, hogy 16, 18 vagy 24 kép/sec sebességűek a filmek). Egyik kockához feltűnő jelzést tettem, majd a filmdarabot szabályosan befűztem a gépbe, a képkaput és a fogadó-bokont keresztül. Ezután a film két végét egymáshoz ragasztottam. A kialakított filmhurkot a gépben körbejártattam, majd másodpercmutatós órával bemértem, hogy a hurok tízszeri körbejárásához mennyi idő szükséges. A bilincses huzalellenállást addig állítottam — áramtalanított gépnél —, amíg pontosan 100 mp-et nem mértem. Ekkor a vetítő 16, ill. 18 kép/sec sebességgel működött.

Az átalakítást egy RUSZ típusú vetítón végeztem el. Itt külön kapcsolót nem kellett beépíteni, ugyanis a hátlapon található vetítőóráz



## Örökzöld téma: a polc

Mindenütt gond az egyre gyarapodó házikönyvtár elhelyezése. En most kb. 700,— Ft-os beruházással egy időre megoldottam problémánkat.

A fatelepen 80×40 mm-es csomómentes gerendákat és 50×20 mm-es fenyőfa léceket vásároltam. Méreire vágás után a faanyagot simára gyalultam, csiszoltam. (Méretek nem írok, mert azok a szoba ma-

gasságától, illetve a szabad falfelülettől függően változók.)

A 200 mm hosszú polctartókat 12 mm átmérőjű alumínium csőből vágtam le, s az oszlopokba azoknak megfelelő méretű lyukakat fúrtam.

Az oszlopok végeibe nagyméretű csavaranyákat süllyesztettem, majd a csavarok kifelé hajtásával rögzítettem a padlóhoz, illetve a mennyezethez a gerendákat, egy-egy műanyaglap közbeiktatásával.

## Bébitáska

Praktikus bébitáskát készítettem hullámpapírból. A táskában könnyen elhelyezhető minden útiholmí, ami egyéves korig szükséges (pl.



pelenkák, bébiételek, tej, tea, kiskanál stb.), és nemcsak kézben vihető, hanem elhelyezhető a babakocsi csomagtartó kosarában, ahol kiemelés nélkül is nyitható.

A 34×21 cm alapterületű táska teteje a könnyebb nyitás érdekében lejtős, 27, illetve 22 cm magas. A nyitható rész 11 cm magasságban kezdődik.

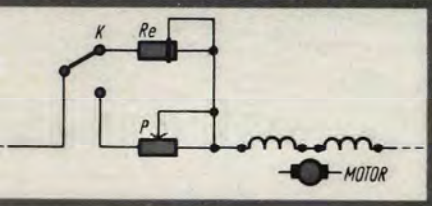
A fedélnél és a fülénél az illeszkedő oldalakat vékony zsineggel varrtam össze, hogy tartósabb legyen. Az 50 cm hosszú műbőr füleket 30 cm, illetve 25 cm-es „beépített” ípalcákra erősítettem, s úgy varrtam a helyükre. A 10 cm magas pelenkaválasztókat egymástól 3 cm-re helyeztem el. A szennyes pelenkákat nylonzacskóba teszem. Belül világos színű mosható tapétával, kívül műbőrrel vontam be.

KISGERGELY JÓZSEF

Pécs

fényét növelő kapcsolót használtam fel erre a célra. Mivel a kapcsoló használata a halogénlámpa jeleltős élettartam-csökkenése miatt a használati utasítás szerint sem ajánlatos. A kapcsolóra menő négy vezetőket leforrasztottam, s a trafókózeptől jövő vezetőket a „lámpa be” kapcsolóhoz csatlakozó vezetékhez forrasztottam (ez próbálgatással is kikereshető). A másik két vezetőre nincs szükség, azokat külön-külön leszigeteltem. A kapcsoló és a potméter közé közvetlenül is beforrasztható az ellenállás (az elrendezés a képen is látható).

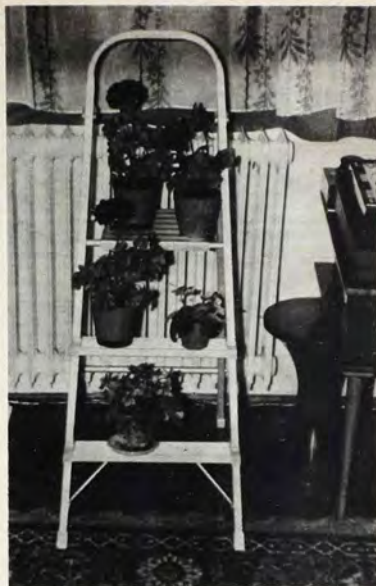
**PRATTE GYÖRGY**  
Budapest



## Virágtartó létra

Jó, ha van a háztartásban kislétra, de mivel nem kell naponta, a tárolása a legtöbb helyen gondot okoz. Ez adta az ötletet, s a létra használaton kívül virágállványként szolgál. Szerencsére lépcsői olyan szélesek, hogy minden átalakítás nélkül elhelyezhetők rajta a cserépek.

**KERÉKGYÁRTÓ MIHÁLY**  
Ózd



A tartórudak behelyezése után feltettem a léceket. A polcok magassága tetszés szerint változtatható. Az oszlopok közötti távolság ne legyen több egy méternél, mert a lécek a könyvek súlya alatt könnyen meghajlanak.

A könyvek felrakása után a rögzítőcsavarokat ismét meg kell húzni. Még fokozhatjuk a biztonságot, ha az oszlopokat felül a falhoz rögzítjük.

A könyvállvány teljes faanyagát összeállítás előtt Xyladecorral színeztem.

**FORRÓ JÁNOS**  
Budapest

## DÍSZKULCSOK

A házigyári lakások beépített szekrényei meglehetősen egyhangúak. Ez különösen ott zavaró, ahol — mint nálunk is — a beépített szekrények a lakószobában vannak. A lakók többsége előbb vagy utóbb megpróbálja valamilyen módon csökkenteni a szekrényor egyhangúságát. Sokan például tapétázzák vagy átmázojják az ajtókat. Mi egy sokkal egyszerűbb és olcsóbb ötlettel nyihittunk a „sivárságon”. Az eredeti kulcsok fejét lefűrészeltük, s a helyükre epokittal a tubusos BOCI krémsajt kupakját ragasztottuk.

Ezekkel a különleges kulcsokkal sikerült egyedivé és hangulatosabbá alakítani a beépített szekrényeket.

**BOLGÁR GÁBOR**  
Budapest



## Több célú csötelep

Kísérletezéseimhez, valamint rádiózáshoz és magnózáshoz egy elemtartót készítettem, amely banánuágos csatlakoztatásra alkalmas.

Az elemek vastagságának megfelelő, 34 mm belső átmérőjű műanyag csőből lefűrészeltem egy 27 cm-es darabot. Ez négy darab R 20-as, 1,5 V-os „góliát-elem” befogadására alkalmas. A műanyag cső palástján olyan nyílásokat vágtam, amelyekben áttolható a 60×20×3 mm-es bakelit lemez. A nyílások közötti távolság 60 mm, az első köz pedig 65 mm, mert oda

kerül az elemek szorításához szükséges rugó.

A bakelit lemezek egyik oldalára a banánuágcsavarjával egy 50×15 mm-es öozott fémelemez rögzítettem. Az egyik lemezre egy kis rugót erősítettem. Ez lett az első elem, illetve a telep negatív pólusának érintkezője s egyben az összes elem szorítója.

A telep — a másik bakelit lap megfelelő nyílásba dugásával — másfél voltontként emelkedő feszültségre állítható be. **GALÁNFI EDE**  
Pápa



**A megjelent ötleteket honoráló vásárlási utalványokat postán — ajánlatlan — küldjük el a beküldőknek s továbbra is kérjük kedves olvasóink megvalósított, közérdeklődésre számot tartó, lehetőleg fényképpel illusztrált saját ötleteit.**

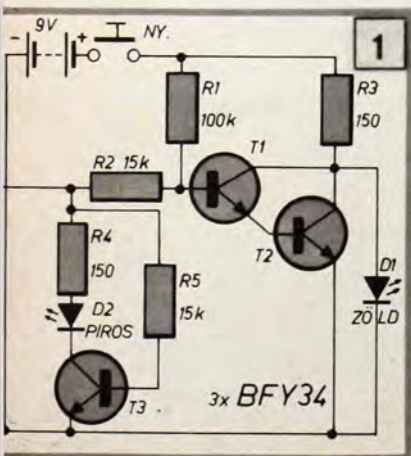
# Elektronikus autó-teszter



A gépkocsi szerteágazó elektromos vezetékhálózatán nehéz megbízhatóan eligazodni. A megfelelő vizsgáló műszer drága, és használata is körülményes. A próbálampa pedig nem mindig felel meg e célra, mert egyrészt nem jelzi a polaritást, másrészt a vizsgált áramkört terheli és így félrevezethet. A megoldás: korszerű elektronikus alkatrészekből olyan vizsgáló eszköz, amely „jó-rossz” alapon fényjelzéssel, önálló áramellátással működve a gépkocsi egész elektromos vezetékhálózatának gyors bevizsgálására alkalmas. Ilyen készítését ismertetjük a következőkben.

## Igy működik

A három tranzisztorból, két LED-ből és az öt ellenállásból felépülő áramkör működés szerint kétféle választható (1. ábra). A T1 és a T2 tranzisztor-pár úgynevezett



Darlington-kapcsolást alkot. Feladatuk a D1-es, zöld színű LED ki- és bekapcsolása. A vizsgáló műszer (teszter) áramkörének az a része nem a gépkocsi akkumulátoráról, hanem függetlenül, a beleépített 9 V-os telepről működik. A teszternek ezzel a részével a testelő (negatív) vezetékhálózatot ellenőrizhetjük. Alaphelyzetben a gomb benyomásakor a nyitott Darlington söntöli a LED-et. Ha a tuskét testponthoz érintjük, a tranzisztorpár lezár, s akkor a zöld színű LED világít. Ez az áramkör egyben szakadásvizsgálóként is használható.

A másik áramkörü rész — amely a T3-as tranzisztort és a D2-es, piros színű LED-et tartalmazza — a pozitív vezetékhálózat ellenőrzésére szolgál. Ez az áramkörü rész a gépkocsi akkumulátoráról működik. A T3-as tranzisztor emittere a testelő csipeszeken keresztül az akkumulátor negatív pólusára kerül. Amikor a gépkocsi elektromos hálózatában, a tuskével az akkumulátor pozitív pólusával kapcsolatban álló pontot érintünk, akkor a T3-as tranzisztor kinyit és a D2-es LED világít.

## Előkészítés

Mielőtt elkezdenénk a nyomtatott áramkör készítését, végezzük el a következő kísérletet, pontosabban ellenőrizzük a LED-eket. Vegyünk egy 4,5 V-os lapos telepet és állítsuk össze a 2. ábrán látható ideiglenes áramkört. A LED pozitív és negatív kivezetését elég nehéz megkülönböztetni. Rajzunk a diódát alulnézetben mutatja (tehát a kivezetések felől nézve). A negatív (katód) kivezetésnél a dióda műanyagházán egy kis „beugró” egyenes felület található. Az így jelölt lábát

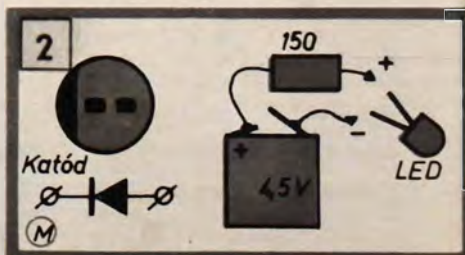
kössük a telep negatív ágához. A dióda másik lábát a 150 ohmos ellenálláson keresztül csatlakoztassuk a telep pozitív kivezetéséhez. Ha a dióda világít, akkor alkalmas a beépítésre. Ha mindent jól csináltunk és ennek ellenére a dióda nem világít, akkor csökkentjük az ellenállást először 140, majd 120, illetve 100 ohmosra. Ha akkor sem világít, akkor vagy hibás vagy nem megfelelő típus.

Miután mind a két diódát kipróbáltuk és a megfelelő ellenállás 150 ohmos volt, akkor az 1. ábrán látható kapcsolást nem kell megváltoztatni. Ha azonban a diódák csak kisebb, 120 vagy 100 ohmos ellenállással működtek, akkor ezeket a kisebb értékű ellenállásokat építsük be az R3 és az R4 helyett.

A nyomtatott áramkör elkészítéséhez szükséges rajz a 3. ábrán látható.

## Összeállítás

Az elkészült nyomtatott áramkört, valamint a többi alkatrészt magába foglaló műanyag ház lehet kör alakú vagy szögletes. Erre a célra találhatunk megfelelő méretű kis műanyag dobozt, de jó a villanyszereléshez használt barna műanyag cső is. Az alkatrészek token



belüli célszerű elhelyezését a 4. ábra mutatja: A = nyomógomb, B = műanyag tok, C = 9 V-os telep D = telepcsatlakozó, E = műanyag szigetelőcső, F = tűske, G = testelő csipesz 2 m hosszú szigetelt vezetékkel, H = LED, I = nyomtatott áramkör.

Először a nyomtatott áramkör helyét készítjük el és a LED-ek furatait. A nyomtatott lemezt a műanyag ház belső oldalaihoz ragasztott tartószeletekkel rögzítjük. A tartószeleteket vályúszerűen alakítsuk ki, hogy a nyomtatott lemez ki-be csúsztatható legyen. Helyezzük a többi alkatrészt is ideiglenesen a tokba. Ekkor látjuk, hogy hol kell az elrendezésen változtatni. Ezt végezzük el, majd a kiemelt alkatrészeket „huzalozzuk” össze és az áramkört így helyezzük vissza a tokba. A telep körül a tokot tömjük ki habszivaccsal. Ne feledkezzünk meg a testelő vezeték kiszakadás elleni tehermentesítéséről.

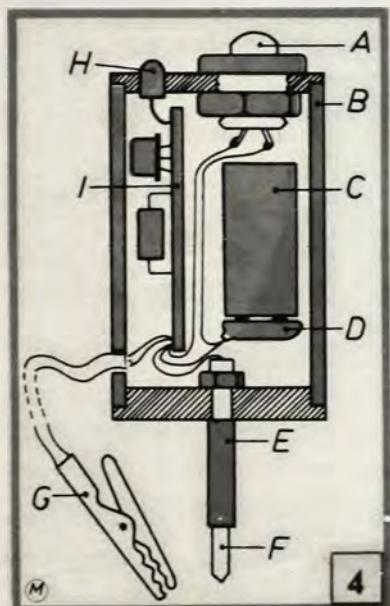
### Hogyan használjuk?

A kis műszer használat előtti működőképességét gyorsan ellenőrizhetjük. A beépített 9 V-os telep és a testelő (negatív) vezetékhalózát felderítésére szolgáló áramkör jóságának ellenőrzésekor érintsük a tűskét a testelő csipeszhez és nyomjuk meg a gombot. Ha a zöld dióda világít, akkor az áramkör működőképés. A pozitív vezetékhalózát felderítésére szolgáló áramkör ellenőrzésekor a test csipeszt kapcsoljuk, az akkumulátor negatív sarkához és érintsük a tűskét a pozitív kivezetéshez. Ha a piros LED világít, akkor ez az áramkör is jó.

A vizsgálóval rövid idő alatt a gépkocsi egész elektromos hálózatát feltérképezhetjük. Hibakereséskor rendkívül nagy segítséget jelent, ha a vezetékvégeket pontosan azonosítani tudjuk. Ugyanis a rendelkezés-

re álló kapcsolási rajz ellenére a vezeték végeit segédeszköz nélkül nehéz megtalálni. Ha találunk is egy vezetékvéget, arról még nem derül ki, hogy az a hálózat pozitív vagy negatív ága. A műszer használatával ezekre a lényeges kérdésekre azonnal megbízható választ kapunk.

Szakadás-vizsgálatkor a gyanús vezeték szakasza egyik végére (a nehezebben hozzáférhető végére) csiptessük a teszter testelő vezetékét, a másik végéhez pedig érintsük hozzá a tűskét. Ha a gombot megnyomva a zöld LED világít, akkor a vezeték nem szakadt. Mozgassuk meg alaposan a vezetékét, s ha a LED villog, akkor a vezeték törött, de időnként összeér. Teljesen szakadt vezeték esetén a LED nem



világít. Ezzel a módszerrel ellenőrizhetjük a biztosítékbetéteket és az izzólámpákat is.

Nehezen felderíthető hiba, ha a gyertyapipába épített 10 kohmos zavarászűrő ellenállás megszakadt és leégett. A szikra ugyan még átveri az így kialakult „hézagot”, azonban a gyújtás hatásfoka erősen leromlik. A kiemelt „pipa” a teszterrel pillanatok alatt ellenőrizhető.

Az előforduló durvább hibák (tesztzárlat, zárlatos kondenzátor, szakadt gyújtó-transzformátor, megszakítás hiánya, kiégett biztosíték, beégett jelfogó érintkező stb.) a műszerrel azonnal felderíthetők.

A vizsgáló elvileg 6-tól 12 V-ig használható. Ezt részben a beépített telep teszi lehetővé. A megbízhatóság érdekében azonban a 6 V-os akkumulátorú gépkocsiknál a vizsgálódás megkezdése előtt ellenőrizzük (az akkumulátornál), hogy a piros LED működik-e. Ha a legyengült 6 V-os akkumulátor még nem képes a piros LED áramkörét működtetni, a zöld LED-del még megkereshető a hiba.

Mocsáry



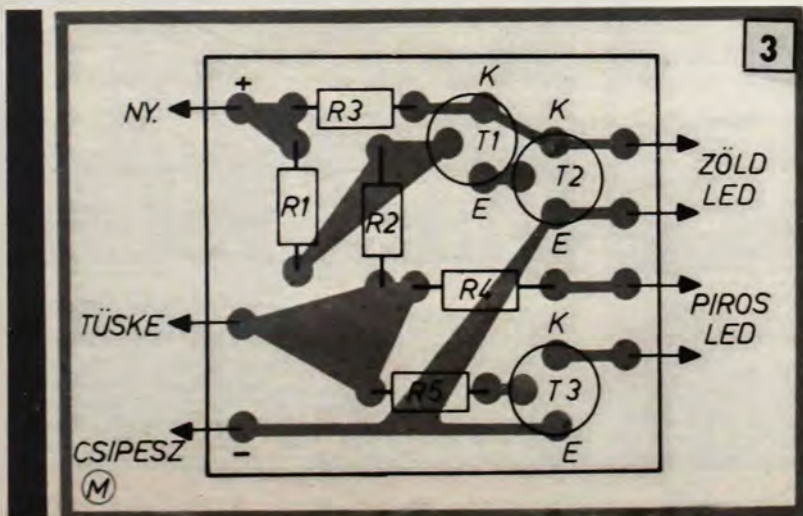
### Következő számainkból:

Tűzizománczás  
Elektronika fotólaborba  
Infravörös Hertz-telefon  
Numizmatikai tárolószekrény  
„Mobil” kisbutorok  
nagy tervrajzon  
Vertikális lámpaernyő  
Faesztergáló iskola  
Fűrés fűrfanggal  
Dzsungel a szobában  
Lovat a gyerek alá...  
Elektronikus gyújtásmegszakító  
Sutba nyomott zöldsegtároló  
„Ágnes” a teraszon  
Kis rádió – nagy hangerő  
Vakolat egy emberöltőre  
Vitorlázás deszkán  
Ringó-álló babaágy  
OTLETPARADÉ  
NOP  
„CSAVARHÚZÓ”  
EM-TV-műsor márciustól

#### NAGYRÁZAT

a cikkünk mellett látható jelölések

- egyszerű, könnyen előkészíthető.
- ▒ Képes felhúzóerővel és szerelőmunka igényű.
- Csak jól képzettek által, speciális szerelőeszközökkel készíthető el.
- ★★★ Erősen, saját, először megjelent anyag, új konstrukció.
- ★★ A hazai lehetőségekhez igazított, ártalmatlan ismeretanyag.
- ★ Működés még ismeretlen állat alapján.



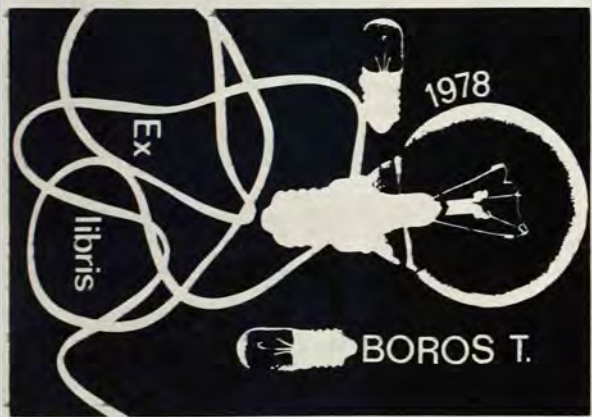
# EX LIBRIS



Az ex libris a könyvtábla belsejére ragasztott, a tulajdonos nevét, jelképét, rá jellemzőket tartalmazó könyvjegy. Magyar jelentése: „...könyveiből”.

A hagyományos ex libriseket általában grafikusok, művészek készítik. Legtöbbször metszeteket vagy rézkarcokat csinálnak, hogy a sokszorosítás ne okozzon gondot. Ötletünket olyan fotóamatőröknek ajánljuk, akiknek laborfelszerelésük is van.

Az ex libris kedves ajándék a könyvbarátoknak. Vegyük figyelembe a megajándékozott egyéniségét és olyan tárgyakat keressünk jelképnek, amelyek jellemzőek rá. (Pl. amatőr kertésznek növényrészeket, műszaki embernek apró gépalkatrészeket stb.) Ezeket a tárgyakat helyezzük fotópapírra és világítsuk meg. Így egyszerű, mégis mutatós „fotografikához”, azaz sziluettképhez ju-



tunk. Ezt átfordíthatjuk pozitív képpé vagy megpróbálkozhatunk pszeudoszolarizációval (nagyításkor ismételt megvilágítás — a pozitív kép átfordul negatívba és a formák mentén kontúrok keletkeznek) is, az érdekesebb hatás kedvéért. Feliratokat magazinokból kivágott betűkből ragaszthatunk, vagy a grafikai szakboltban kapható Alfaset betűkből nyomhatunk rá.

Az eredetiről reprodukciót készítünk, amellyel tetszés szerinti példányt állíthatunk elő. Erdemes dokufort papírt használni, mert az olcsó, vékony, könnyen ragasztható; de érdekes hatású lehet a színes barított fotópapír is. Az elkészült fekete-fehér képet barníthatjuk: farmer gyengítővel teljesen visszagyengítjük a fotókat, majd kénmáj tömény oldatába (vegyszerboltokban kapható) helyezve kellemes barna tónusban jelentkezik ismét a kép. Alaposan mossuk ki és szárítsuk.

Fotóinkat anilinfestékben áztatva is színezhetsük (pl. ecolin). Régebbi felvételeink ismételt átfogatásával (akár papírnegatívként, akár filmen) is hatásos fotógrafikákat készíthetünk erre a célra. Az eljárást egyéni ötleteinkkel gazdagíthatjuk, így még több örömet szerezhetsz ismerőseinknek.

Ge

## KERESIK — AJÁNLJÁK

Kecskés Gábor budapesti olvasónk (1033 Harrer Pál u. 10.) megvételre keresi Kiskönyvtárunk 1-3-5-7-8-9-10-12-es kötetét. Papp László (1023 Bp., Margit u. 13.) a lap 1962/3-as, az 1972/2-es és az 1975/1-es példányaikat keresi megvételre.

Eladásra kínálják a lap egyes példányaikat: Nógrádi Tamás (Szeged, Tarján 608. B.), Longaner József (1098 Bp., Távíró u. 7.), Fábian Ferenc (2310 Szigetszentmiklós, József A. lakótelep XVI. f. 4.), Bíró István (1213 Bp., Solyom u. 1.), Nagyághy László (1111 Bp., Bartók Béla út 52.), Piller Lajos (1021 Bp., Vöröshadsereg útja 104-106.), Kőszegi Béla (7940 Szentlőrinc, Ne-fejts u. 3.d.), valamint Szabó Jenő (1215 Bp., Árpád u. 6.b.) olvasóink.

## Láttuk — hallottuk

Láttunk több reklamáló levelet, amelyben jogosan azt rőt-ták fel, hogy több olvasónk is ékeskedett idegen kapcsolásokkal, amikor olyan „akkuór” leírását küldték be, amelyek már korábban többször és több helyütt megjelent.

Híradástechnikai szerkesztőnk már megfelelően „eligazítottuk”, a legfigyelmesebb észrevételezők (Benczur György pécsi, Filó Csaba ajkai, Kekesi Gábor szőligeti, Takács István budapesti) szemfűlességét pedig könyvtalvánnyal jutalmaztuk.

\*

Morze „géptávírókra” is (78/10.) érkezett jogos észrevétel, amiért csak az „A” betűt tartalmazza az ékezetesek közül, és azt is rosszul. Az ok: a leírás eredetije nem hazai, így maradt ott ez az eredetileg Ch-t jelölő tá-tá-tá-tá a rajzban. De azért a készüléceske lényege változatlanul jó. Tóth Istvánnak (HA-5 KHC) könyvtalvánnyal, Mészáros Jenőnek dupla értékű könyvtalvánnyal küldünk az észrevételért. Mészáros Jenő olvasónk arra is felhívta a figyelmet, hogy a motoros hűsdráló (78/10.) szétszerelését a villásdugó kihúzásával kezdjük.

## Új könyvek ezermestereknek

Az „Elektronika” sorozatban megjelent két új könyvre hívjuk fel olvasóink figyelmét.

A Vdovikin—Putjatin szerzőpáros **Egyszerű elektronikai áramkörök építése** című 146 oldalas, 95 ábrával illusztrált munkája kifejezetten a barkácsolók számára készült. A könyv első részében házilag megépíthető, egyszerűbb távvezérlő elektronikai készülékekről olvashatunk, amelyek könnyebb és kevélyemesebb teszik az otthoni életet. A második rész repülőgép-, auto- és hajomodellek rádiótávírányításával foglalkozik. Ara 12 Ft.

Elsősorban a szomszédos országok TV műsorainak vételéhez nyújt segítséget V. P. Kiszmereskin **Különleges TV antennák** című könyve. A 78 oldalas, 59 ábrás kötetet mindössze 9 Ft-ért vásárolhatják meg az érdeklődők.

## EM-rejtvény

**Vízszintes:** 1. Oroszlány. 5. Felület. 6. Pusztá ménessel. 10. Sir. 11. Elosztó. 12. Ilyen az új „Ezermester”. 15. Kohász-város. 16. Eb lak. 17. DX is van belőle. 18. Számvezérlésű. 20. Légköri nyomás. 21. Hibátlanok. 22. Hangos intézményünk. 23. Névelő. 24. Lánggal oxidálódik. 25. D-amerikai folyó.

**Függőleges:** 1. Zenélő sípköteg. 2. Tgk-gyár. 3. Benzindús keverék. 4. Továbbírt rádión. 5. Haszonnövény. 6. Idős évek. 7. Olasz folyó. 8. Fényképtár. 9. Járdára hűz. 13. Középe alatti. 14. Síralyfele. 16. Pénzörzö. 19. Magas hang fon. 26. Ford. szám.

**Decemberi helyes megfejtésünk:** 2143 (tolómérő, franciáknak, svédülkus, csösatu)

Novemberi rejtvényünk megfejtői közül 50-50 Ft-os könyvtalvánnyal nyertek: Sárközi Marianna pápai, Fekete Zoltán nagyatádi, Vegesány Ernő maglódi, Tóth Elemér budaörsi, Nagy Istvánné pilisi, továbbá Kóvári János, Wagner Alfréd, Lucsy Vilmos, Farkasdy Gizella, Szabó György budapesti olvasóink.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10		11						
12				13		14		
15			16		17			
18	19	20		21			22	
23	24		25				26	



Az „Ezermester Kiskönyvtár” múlt év végén megjelent 17. „Ügyes kézzel” című kötetében közzétettük egy „KRESZ-pléd” elkészítésének módját. Am igen sok olvasónk reklamálta, hogy a leírás nem tartalmazta egy kis „tanpálya” rajzát. Ezért – a jogos kívánságoknak eleget téve – most lapunkban is közzétesszük a KRESZ-pokróc leírását, ám itt már színes rajzokkal!

Mindenki közlekedik, ami bizony nem is mindig könnyű. Különösen a kisgyerekek számára nem, akiknek „előlről” kell megtanulniuk a közlekedés alapvető szabályait. Biztonságos járás-keelésükhöz elengedhetetlen, hogy ismerjék a közlekedési alapszabályokat, a táblákat, a jeleket.

Jó kedvcsináló és oktató eszköz a játszva tanításhoz KRESZ-plédünk (1. kép). A „terep” kb. 140×140 cm-es egyszínű szövettakaró, amelyre egy elképzelt, vagy ami még jobb, „élő” terepet applikálhatunk. A pléd közlekedési társasjátéknak – vagy lakóhelyünk környékének megismertetésére is alkalmas „tanpálya”. Ha pl. az iskoláig vezető utat kívánjuk

## KRESZ-pálya — a pokrócon



elkészíteni, előbb sétáljunk végig az útvonalon, és gondosan jegyezzük fel a közlekedési táblákat, jeleket. Az így „felvételezett” terep alapján készítsük majd el a pléden a térképet.

A takaróra építőközből házakat, tornyokat is elhelyezhetnek a gyerekek, azon kis figurákat mozgathatnak, játékautóikkal furikázhatnak. A nagyobbak dobozokból építhetnek házakat, benzinkutat, telefonfülkét, újságos pavilont stb.

Az utakat ne zsúfoljuk tele, hogy a játék közbeni mozgáshoz is elegendő hely maradjon. Egy-egy nyomtáv az 1:43 és 1:72 léptékű „MATCH-BOX” kocsikhoz 4, ill. 3 cm széles legyen.

A takaró peremére körben felvarrt karikákba zsinórt fűzhetünk, azzal a takaró egy zsákká alakítható (2. kép), s abban a nem törekeny játékokat mint egy zsákban tárolhatjuk is.

Ha a nagyobbaknak HO-méretű modellvasúthoz varrunk „tereptakarót”, az utakat is a HO-léptéknek megfelelően készítsük el. A vasúthoz méretarányos házakkal, autókkal stb.



akár igazi kis terepasztal is telepíthető a takaróra.

Az elkészítéshez szükséges anyagok (3. kép): 140×140 cm-es szövetdarab vagy laminált (szivacsra dolgozott) textília, esetleg egyszínű pléd. A terep kialakításához kb. 15–20 m szürke, fehér, ill. sárga zsinór, sújtás vagy vastagabb fonal, kb. 4 m hosszú, 1 cm széles fehér szalag (a zebra felvarrásához), 12 db rézkarika, 5–6 m vastagabb zsinór vagy kötél, kevés himzőfonal, hulladék filc-, vagy műbördarabkák; a bokrok, fák megelevenítéséhez.

A KRESZ-táblákat himzéssel is készíthetjük, de gyorsabb és egyszerűbb a munka, ha zsebnaptárból, KRESZ-tankönyvből, plakátról vágjuk ki a színes nyomtatott jeleket. A papírdarabkákat átlátszó fóliadarabkával takarjuk le, majd nagy öltésekkel géppel, körben — mindig a járművek haladási iránya szerinti jobb oldalra — varrjuk fel a takaróra. Himzőfonallal a táblák „oszlopait” is kivarrhatjuk (ami a jelek egyértelműségéhez fontos).

Több munkát jelent, ha a jeleket áthelyezhetően erősítjük az alapra. Ehhez a „táblákat” ragasszuk szövetdarabokra, amelyek aljára varrjunk patentkapcsot. A kapcsok ellendrabjait pedig a terepre varrjuk fel. (Nemcsak rávarrott, hanem készen vásárolt táblákkal is lehet játszani a KRESZ-takarón. A kis, műanyagból készült, talpakon álló táblákkal — mint a valóságban — terelőutak, zsákutak létesíthetők, egyirányú utcák, útlezárások stb. jelölhető ki. Hátrányuk, hogy a játék hevében könnyen felbillenek, elsodródhatnak.)

Az elkészítés első művelete a terep felrajzolása. Előzetes vázlat alapján szabókrétával, vonalzó mellett jelöljük ki a textílián az utak, terek, járdák helyét. Ezután a vékony zsinórt, vagy fonalat a felrajzolt krétavonalra fektetjük és cikcakk öltéssel, vagy a zsinór közepén egyenes öltésekkel, varrógéppel erősítjük az alapra.

A zöldterületekre filc-, műbörvagy szövetdarabkákból kivágott zöld bokrokat, fákat varrhatunk, nagyobb filcdarabból fűfoltokat, parkrészteket is ültethetünk a terepre.

Járdákat, járdaszigeteket az alaptól eltérő színű — világosszürke — anyagból vágathatunk ki. Vékony zsinórból még villamossíneket is varrhatunk a kis terepre.

A gyalogos-átkelőhelyeken a zebra nemcsak az egy centiméter széles fehér szalagból, hanem fekete-fehér matrőzcsíkos anyagból is felvarrhatjuk az alapra.

Ha az összes jellel, táblával elkészültünk, gondosan szegjük be a takarót. Mutatósabb lesz, ha a hátoldalán az egész takarót egyező méretű, de vékonyabb, esetleg mintás textíliát varrunk a hátoldalra.

A takaró szélére egyenletes elosztásban 15–20 cm-enként varrjuk



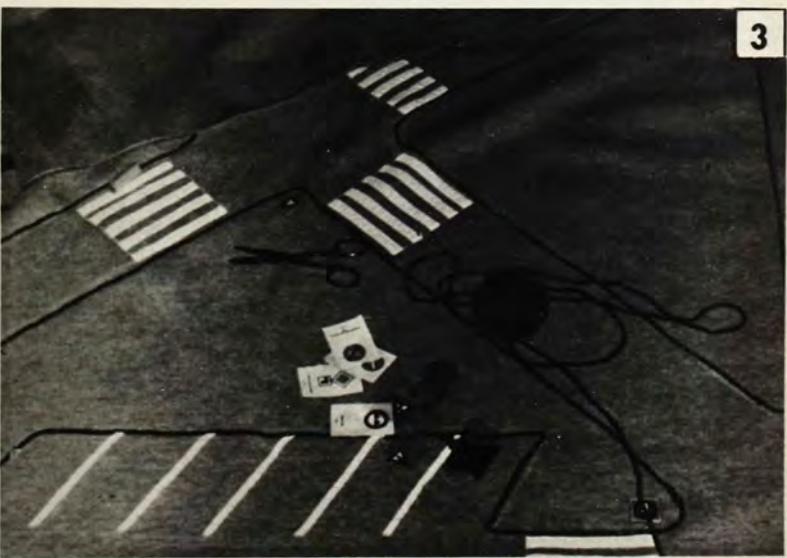
fel a rézkarikákat, vagy ütessük be a ponyvaszemeket. Ezeket keresztül fűzzük át a 6 m hosszú (a takarót lazán körbeérő méretű) zsinórt, aminek két végét csomózzuk össze.

A KRESZ-plédet elsősorban gyermekeink oktatására és szórakoztatására ajánljuk, de azon a felnőttek is felfrissíthetik KRESZ-ismereteiket. Az esetleges viták elkerülésére érdemes beszerezni Bakai László: Közlekedés kerékpárral, segédmotorral című, mindössze 11,— Ft-os könyvét, és megkeresni a Közlekedésbiztonsági Tanács országos vagy területi irodáját szakirodalomért, plakátokért stb.

Végül egy nagyon fontos tanács. Mindez csak akkor szolgálhatja jól gyermekeink biztonságát, ha a plédre egyetlen hibás jel, tábla vagy elrendezés sem kerül! Egyetlen egy sem!!



S. B.





A megoldás lényege: más típusú gépek olcsón kapható műanyag makettjeiből – aránylag kis munkával – alakítani ki a nekünk kedves hazai gépecskéket. A következőkben – példaként – a világszerte elismert „Gerle” sportrepülőgép makettjének elkészítését mutatjuk be.

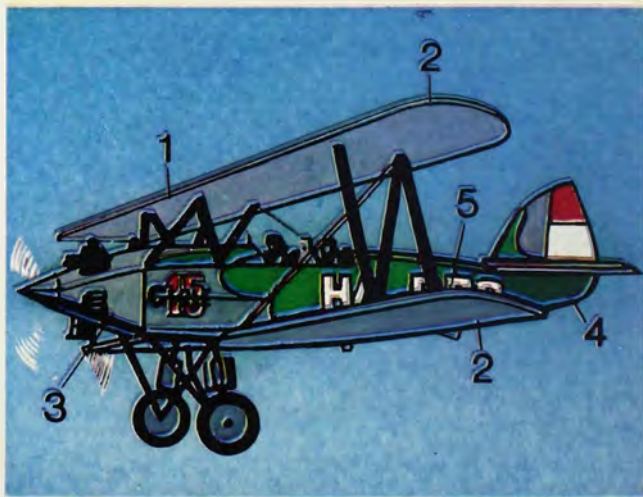
Ez a kis, 100 lóerős motorú repülőgép a harmincas évek elején Európa egyik legjobb sportrepülőgépe volt. Bánhidi Antal – a gép tervezője és a Műgyetemi Sportrepülő Egyesület műhelyében a gép építésének irányítója – számos kiemelkedő repülőteljesítménnyel bizonyította a gép képességeit. Berlinben műrepülő versenyen szerepelt kiváló eredménnyel. Körbe repülte a Földközi-tengert, észak-európai távolsági repüléseket végzett. Londonból leszállás nélkül repült Debrecenbe és végül két „Gerle” együttesen 16 500 km-t repült expedíciós úton Dél-Amerika őserdői felett.

A „Gerle”-ből összesen 10 példány épült és liszenszét az osztrákok is

Világszerte kedvelt szórakozás a maketkezés. Egyik igen elterjedt válfaja a híres repülőgépek kicsinyített másainak készítése és gyűjtése. Könnyebbég, hogy Angliában, Japánban, a Szovjetunióban, az NSZK-ban, Lengyelországban, az USA-ban, Csehszlovákiában és másutt félkész kit-ekben gyártják a különféle léptékű maketteket.

Tudomásunk szerint magyar tervezésű repülőgép nincs a makettgyárak választékában. Pedig jó néhány híres magyar gép is kiérdemelte a helyet a makettgyűjtők vitrin-hangáiraiban.

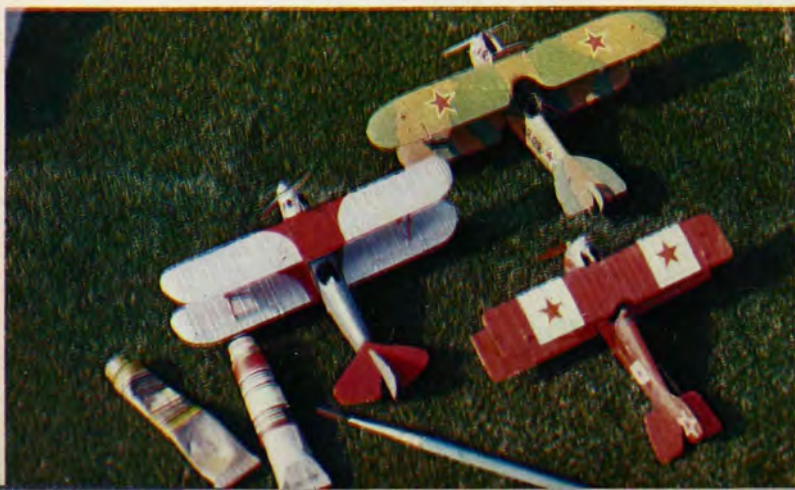
Azt mondani sem kell, hogy egészében saját munkával műanyag makettet gyártani még a mester-makettezők lehetőségeit is meghaladja. Annak ismertetésére, hogy mégis miként ölthessenek alakot a mi híres gépeink is, Winkler László gépészmérnököt, többszörös magyar modellező rekordert, neves repülés-történésznünket kértük fel.



megvásárolták, de gyártására az Anschluss (Ausztria német bekebelezése) miatt nem került sor. A „Gerle”-család legsikerültebb példánya a „Gerle-13” jelű gép (azaz a műgyetemisták 13. gépe) volt, így – a készítés leírása kapcsán – ennek kialakítását és festését ismertetjük.

**1+1=1**

Alapanyagul a csehszlovák KOVO-ZAVODY PROSTEJOV cég Po-2 és az Avia B 534 gépeinek 1 : 72 léptékű makettjét vásároljuk meg. (Budapesten a Hobby-boltban, illetőleg a Csehszlovák Kultúra Madách-téri üzletében



kapatok. A két készlet ára együttesen sincs 100.- Ft.) A két makett alkatrész-készletéből emeljük majd ki azokat a darabokat, amelyek a magyar „Gerle” kialakításához anyagul szolgálhatnak. A magyarázatnál többet ér a nagy terrorijunk művelői részének a munka során a megjelölt sorrendben pontról pontra követése.

A „Gerle” törzse a Po-2 törzsből könnyen kialakítható, mert mindkét gép két egymás mögötti, nyitott ülésel épült és a törzs-aldalai hátsó nézeti vonala azonos. A „Gerle” törzse azonban jóval rövidebb, ezért a Po-2 törzsét csupán a magassági kormány besüllyesztési vonaláig használhatjuk fel. A törzset ott – a jelölt vonal mentén – el kell vágni lombfűrészsel vagy zseblámpaelem két pólusa között izított kis fémzárral. Ez utóbbi megoldás a plasztik modellek szobájában készíthető, praktikusabb, mert nem képződik reszelék. Akinek van nikkel-vágó berendezése, esetleg TRITON játékból megmaradt fémszálas elemes vágója, az a munkához azt használja fel.

A törzs lerövidítéséhez hasonlóan, néhány vágóművelettel át kell alakítani a törzs előrészét is. A törzsoldalról nézett alsó vonalat a szárnytól a légcsavarig le kell vágunk és azt – pontosan a rajz szerint – meg kell csiszolunk. Ugyancsak csiszolással vagy óvatos levágással kell elkeskenyíteni a törzset úgy, hogy a mindkét oldali törzsfeléből a felülnézeti rajzon jelzett középvonalig vegyük le a felesleges anyagot. Az ülések és az üléspadló hasonló elkeskenyítése után azokat a kormányservekkel együtt helyükre illesztjük, majd a két törzsfelet összeragasztjuk.

Következő műveletként az öthengeres csillagmotor ábra szerinti hengerelrendezéséhez igazodóra vágjuk le a törzselőrést a kiálló csatlakozó büttyökkel együtt. A Po-2 törzsének burkolatrészébe az öt henger számára besüllyesztéseket kell készítenünk, mert a Gerle motorja hátrább kapott helyet, mint a Po-2-é. A motort annyira kell besüllyeszteni, hogy annak első része (a légcsavarral) a törzs előrészével essen egy vonalba.

Mielőtt azonban a motort beragasztanánk, még néhány kisebb munkánk is lesz a törzsön. A szárnytól az orr-részig terjedő és hulladéktömbből beszabott törzs-alsórészt a helyére ragasztjuk, az ülések mögötti törzs-hát-sórészt pedig az ábrában megadott módon szigeteljük, mert az a „Gerlén” vészön borító volt.

Ezután kell a végős formára csiszolni a törzs elülső részét és a teljes alsó vonalát úgy, hogy az lehetőleg minél pontosabban kövesse a megadott ábrán az oldal- és felülnézeti vonalat.

## Szárnya teszi a „Gerlét”!

A törzs elkészültével hozzáfoghatunk a „Gerle” szárnyainak elkészítéséhez. Szerencsés véletlen folytán a

csehszlovák Avia B 534 makettjének felső szárnya méreteiben teljesen megfelel a „Gerle-13”-ének és csupán a lekerekítést kell pontosan az alap körvonalához illesztenünk. További munkánk már főleg csak tömítés és csiszolás lesz a felső szárny felesleges csűrővonalának és minden második borda-osztásának eltüntetésére. A melyedéseket plasztik-ragasztóban oldott műanyagreszeléssel vagy epokitt keverékkel tölthetjük ki. A tömítőanyagok megszáradása után a kitöltött részeket gondosan el kell csiszolni, hogy teljesen sík felületet kapjunk, különben a feltöltések érdessége a festésen később bántóan átüt. A két kis benzintöltő nyílás hulladékból való felragasztásával a „Gerle” felső szárnya el is készült.

Ugyancsak közvetlenül tudjuk felhasználni az Avia B 534 típusú gép szárnymerítő- és törzsbekötő N-ducait.

Nagyobb probléma az alsó szárny elkészítése. Ha nem akarunk még egy Avia makettkészletet feláldozni (bár az a gyorsabb és biztosabb megoldás), akkor a „Gerle” alsó szárnyát a Po-2-éből kell kialakítani. Am ez mind hosszúságában, mind szélességében eltér a „Gerle”-étől. Az eltérést a hátsó élek és a lekerekítést módosításával szüntethetjük meg. Ha van még egy Avia felső szárnyunk, úgy azon csak a középrészt kell – a törzshez illesztesnek megfelelően – kivágnunk. Természetesen, mindkét megoldás esetén el kell végezni a „Gerle” csűrőfelületeihez és bordaosztásához igazodó töltő, ill. bekarcolási műveleteket és a szárnyvegek alá ragasztásokat.

Ha mindkét szárnyal elkészültünk, először az alsó szárnyat, majd annak megszáradása után a merítőt és legvégül a felső szárnyat ragasztjuk össze a törzsszerkezettel.

## Vezérsíkok, kormányok

A következő művelet a farok, a vezérsík kormányosíkoknak az ábrák szerinti alakra átalakítása. Ehhez a Po-2 makett megmaradó alkatrészeit használhatjuk fel. A magassági vezérsík- és kormányfelület teljesen kiszabható a Po-2-éből, sőt, a kormányozgatás és bordaosztás vonalait is megegyeznek. Csúpn a vezérsík elülső részét kell hulladékból kitöltenünk és pontosan becsiszolunk a kormányosíkokhoz. A függőleges vezérsík és az oldalkormány ugyancsak kiadódik a Po-2 hulladéktömbjéből. Annál is inkább, mert annak egész felső szárnya feleslegesen áll rendelkezésünkre. Itt különösen ügyeljünk a pontos formakövetésre, mert tízedmilliméternyi eltérések is jelentősen eltorzítják a kis méretű makettet.

Ugyancsak szerencsés véletlen folytán a Po-2 futóműrendszere jóformán teljesen megegyezik a „Gerle” rugótagjával és első kitámasztójával. A különbség csupán annyi, hogy míg a Po-2 futóműve átmenő tengelyes, a

„Gerle”-nek jellegzetes, előről nézve X-merévítésű futóműve volt. A két oldalsó futóelem rajz szerinti felragasztása után a megmaradó rudakból tehát el kell készítenünk – gyertyaláng mellett végzett enyhe hajlítással – az X-rendszerű futómerévítést és tengelycsontot. Ne feledkezzünk meg az X-középrész kis, hátramenő támasztórúd-jairól sem, valamint a szárnyvegek csűrőmozgatását végző kis rudazatokról (a merítők vonalában).

További apróbb munkák: a törzslépcső felragasztása és a farokcsúszó elkészítése. Az utóbbi egy darab kör keresztmetszetű plasztikrúdból forró lapra való rányomással alakított talpas formájú! Az Avia B 534 kerekéből és légcsvavar kúpjából a „Gerle”-re kis végdarabot kell meg levágnunk, és helyére illesztenünk (a Po-2-ből átvett falégcsvavar agyára).

Az így elkészült „Gerle” azonban még akkor sem tökéletes, ha a rajz szerint a legapróbb részleteket (olajszűrő a motor mögött, hátsó törzsemelő, fogantyúk stb.) is pótolni igyezkünk.

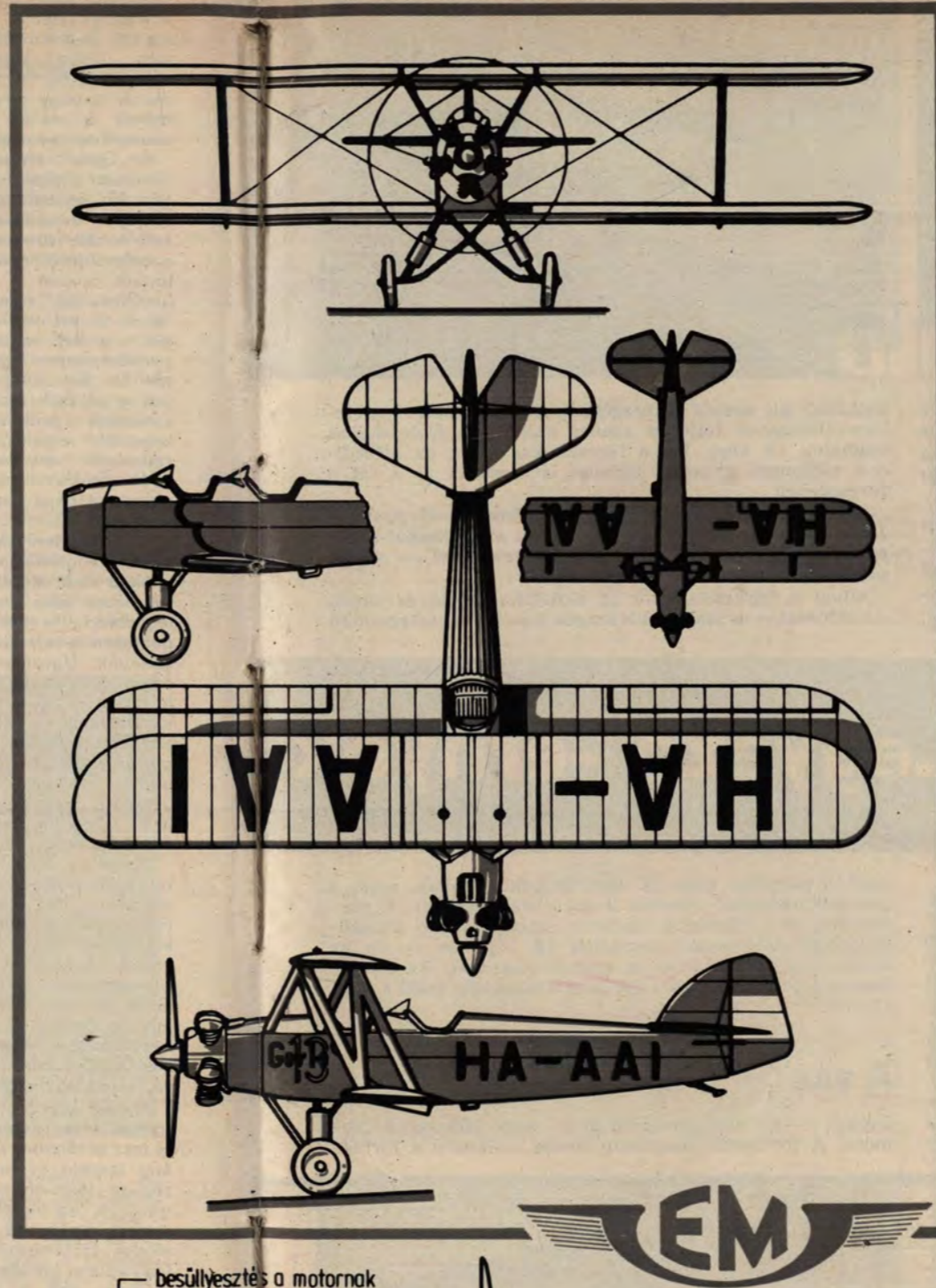
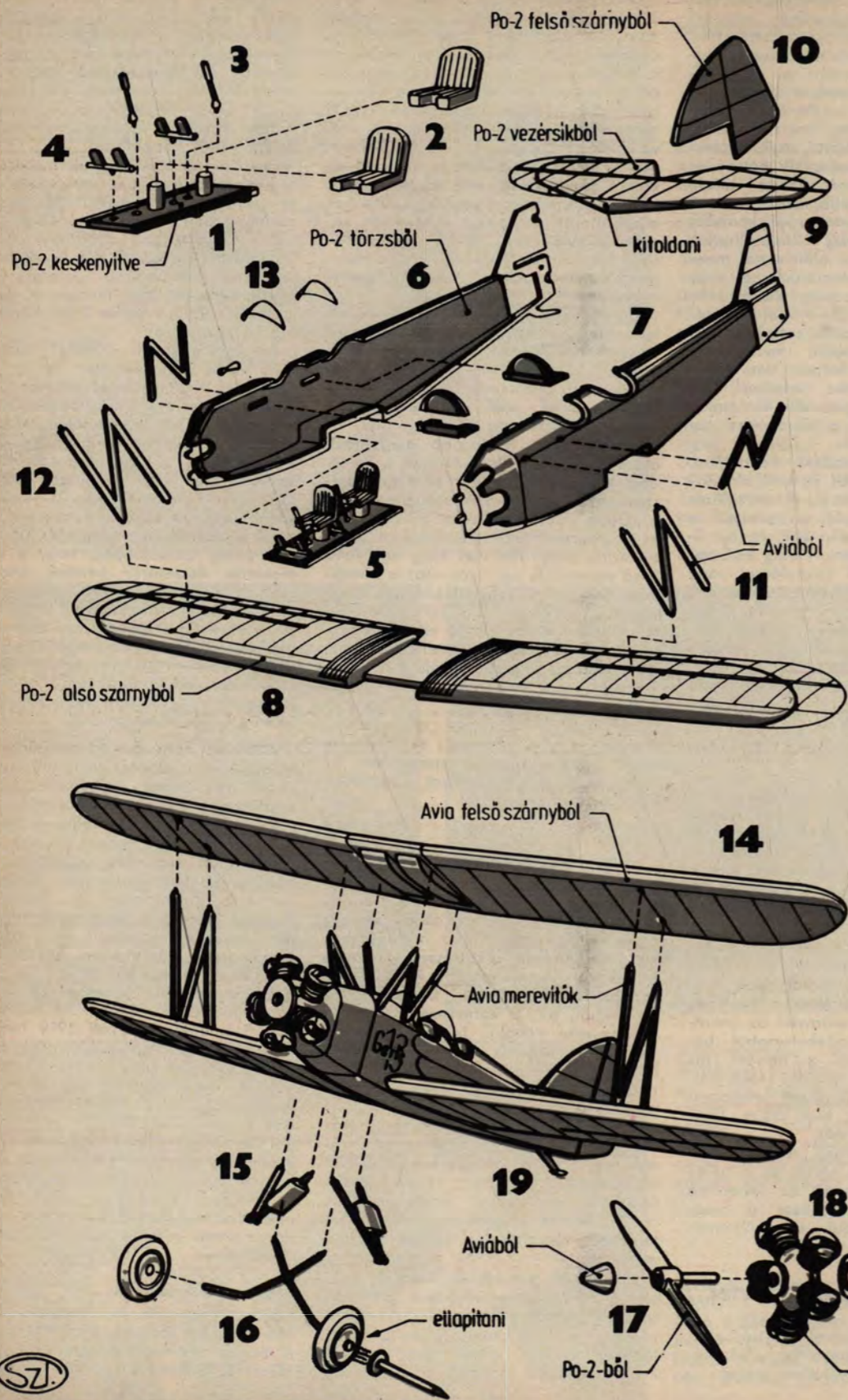
Munkánk nagyon fontos része következik ezután, a huzalmerévítés elkészítése. Ezek sem hiányozhatnak, de csak akkor mutatósak, ha a valóságot közel élethűen követik. A merítőt huzalok elkészítéséhez a legjobb módszernek eddig az bizonyult, hogy a nyers makettet összetartó keretek anyagát gyertyalángban mozgatva meglágyítjuk, majd óvatosan, húzással hajszálvékonyra nyújtjuk. Ez a művelet óvatosságot és gyakorlatot kíván, de megéri a fáradságot mert ha a kifeszített, lenyújtott szál kellő vékonyságú lett, csipesszel darabokban a helyére ragasztható, és mindig feszes marad.

A makett festésére vonatkozóan táblázatunk és a terrajz ad pontos eligazítást, feltüntetve az egyes „Gerle” példányok közti szinkronitásokat.

Reméljük, cikkünk alapján a makettelő zermesterek bátran fognak majd a külföldi makettek átalakításához, hogy saját technikátörténeti emlékeiket is megörökíthessék. A „Gerle”-hez hasonló eljárással készíthetők el például az első világháború és a Tanácsköztársaság időszakában használt repülőgépek nevesebb típusai is, mint a Bradenbur-C1 (amellyel Dobos István Budapestről Kijevre és vissza repült Szamuely elvtársral 1919 májusában). Vagy a Phönix-C1 gép, amely ugyancsak elkészíthető a Po-2 modellből. A Tanácsköztársaság ideje alatt Aszódon gyártották a vörös repülő rendszeresen a Dél-Dunántúl felett, s a vadászgépet színeről a „vörös Berg”-nek nevezték. Persze a sikerhez egy jó háromnézeti rajz és nem kis fantázia is szükséges.

## Ajánlott szakirodalom:

Kondor: Léghajók, repülőgépek.  
Móra, Kalibri könyvek, 18,50 Ft.  
A magyar repülés története.  
Műszaki, II. kiadás, 81.- Ft.



### A „Gerlek” műszaki adatai, méretei és színei

Fesztáv (a szárnyvégek közötti táv): 8,95 m  
 Hossz (a légszár a kúptól az old. kormány éléig): 7,25 m  
 Hordfelület (a két szárnyé együttesen): 22,90 m<sup>2</sup>  
 Súly: üresen 490 kg, terhelten max. 650 kg  
 Motor: 100 LE körüli teljesítményű, különböző gyártmányú, léghűtéses, négyhengeres soros lógó-, illetve öthengeres csillag elrendezésben.  
 A 18. oldali ábrán számok jelzik a „Gerlek” fő elemeinek színhelyeit. Maga a rajz a 15-ös HA-BEO „Gerle” színeit mutatja.  
 A többiek színei a számok jelölte helyeken:  
 H-MFM 11-es 1-E 2-E 3-E 4-E  
 5 (betű) Fk  
 HA-AAE 12-es 1-K 2-K 3-B 4-B  
 5-F (szárnyon Fk) csillag m.  
 soros m. 1-K 2-E 3-K 4-S 5-Fk  
 HA-AAI 13-as 1-P 2-E 3-P 4-SZ  
 5-F (szárnyon Fk)  
 HA-AAN 14-es soros m.  
 1-S 2-E 3-E 4-K 5-F (szárnyon Fk)  
 HA-BEO 15-ös (a 18. oldali rajz szerint)  
 HA-BLO 16-os 1-E 2-E 3-E 4-P  
 5-F (szárnyon Fk)  
 HA-NAC 17-es 1-Z 2-E 3-Z 4-E 5-Fk  
 B = barna, E = ezüst, F = fehér, Fk = fekete, K = kék, S = sárga, Z = zöld.

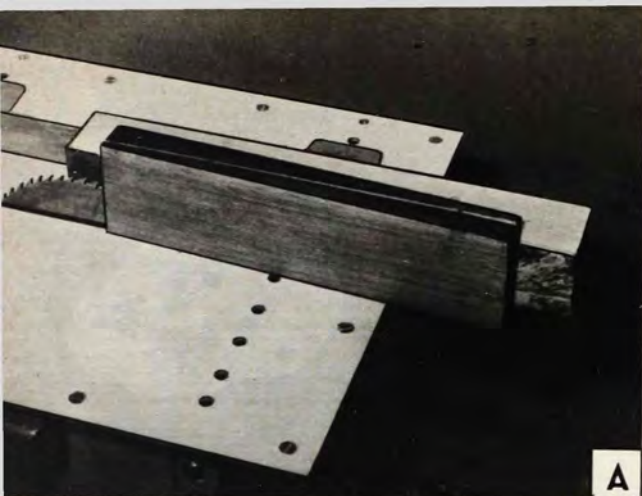
Az EM tervrajzsorozata

Arasznyi

GERLE

★★★

# 109



A

A lámpaernyők készítése „örökzöld” barkácstéma. De hogy ebben a folyamatosan zöldellő CSM-ágazatban is vannak új hajtások, bizonyítja — a cikkpályázatunkon már sikerrel szerepelt — dr. Kóbori Béla almásfűzitői olvasónk következő cikke is.

A fából készített lámpaernyőknek nem elsősorban a konkrét formáját, hanem készítésük módját, a segéd-eszközöket, a sablonokat ismertetjük. Ezek segítségével könnyűszerrel és mindig azonos méretben, „sorozatgyártással” lehet ernyőket előállítani.



B

kettéből) kis asztali fűrészgépem távtartójának megfelelőre állításával teljesen azonos szögállású ékdeszkákat vághatok (A kép). Ha a fűrész tárcsa kicsi, az átfordított sablonnal a másik oldalon is eresszük át a fát a fűrészgépén.

Az ékdeszkákat finomfogú, vékony körfűrészlapral 1—2 mm vastagra szeleteltem fel. Ezután a pálcikákat élükre állítva — a fa szálirányára figyelemmel — újabb sablonba rakom és átgyalulom.

Mivel a felszeleteléskor az ékdeszka elején és végén a körfűrész — a szabadabb lengés miatt — „vastagabban

## „Legyező”-ernyők

### Az ernyőelemek

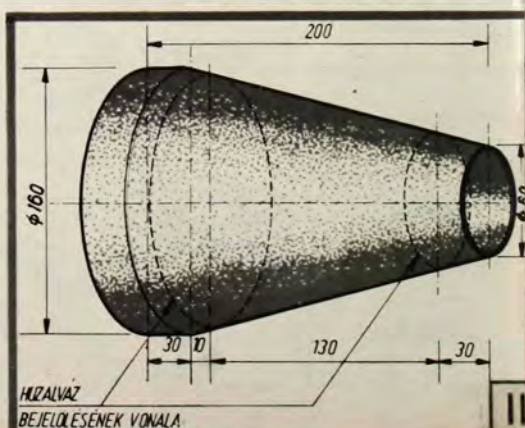
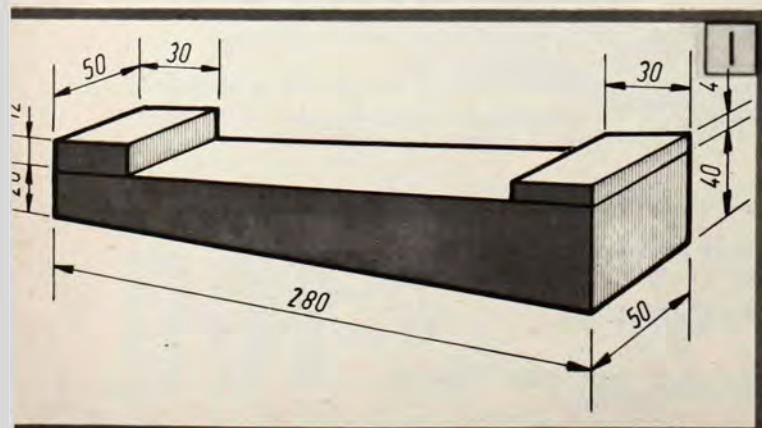
méreteit az általam leggyakrabban készített típusra adom meg. Azokat ki-ki tetszése, ízlése szerint módosíthatja. Más formákra csak utalok, illetve fényképet „mutatok”, mivel azok a részletesen leírt módon készíthetők.

Az ernyő vékony lécecskékből áll, ötletét az ismert szétnyitható japán legyező adta. Minden munkafázishoz sablont készítettem. Az 1—2 mm vastag lapocskák szeleteléséhez ékformájú deszka alapanyag szükséges, amelyek teljesen egyformára gyalulásához az I. ábra szerinti sablont készítettem. Így a faanyagból (pl. par-

fog”, a pálcikák végei is némileg vékonyabbak, ezért a pálcikák mindkét végéből levágok valamennyit. E művelethez is a fűrészlap síkjához szabott, eltérő ütköző-távolságú sablonokat használok (B kép), ez — és az átcsiszolás — biztosítja az azonos hosszakat. Az így elkészített pálcikák hossza 180 mm, szélessége: felül 4, alul 13 mm.

### A váz

anyaga 1—1,5 mm átmérőjű acél- vagy félkemény rézhuzal. A forrasztás megkönnyítésére, valamint a forma-



azonosság miatt segédeszközként két összeragasztott fából csonkakúpot (II. ábra) esztergáltam, s arra rajzoltam a huzalváz vonalát: az alsó és felső karika, valamint az azokat 120 fokos szögben összekötő három palásthuzal helyét. A csonkakúpot — a további könnyebb kezelés érdekében — rászegeztem egy rétegeltlemez lapra, s erre ugyancsak rárajzoltam a lámpafoglalatot tartó huzal-szerkezetet. A rajzok nyomán rajzszegekkel rögzítettem a huzalokat, összeforrasztottam, majd a kúpról levéve, a felső karikától 1–2 cm-rel lejjebb beforrasztottam az izzófoglalat huzalvázat (C kép).

## A legyező felfűzése

A pálcikákat vékony zsineggel — nem cérnával! — „keresztöltéssel” kötöttem (varrtam) a huzalvázra. A



zsineget szétfoszlás ellen, valamint a szorosabb kötözés miatt méhviason néhányszor áthúztam. A kötözés ügyes-séget és türelmet igényel. A pálcikák szélesebbik végén kezdtem, ölemben tartva balról jobbra haladtam (D kép), majd a felső, vékonyabbik végén fejeztem be. (Ha az ernyőt fali vagy asztali olvasólámpára készítjük, a pálcikák közül 6–7 db-ot vágjunk rövidebbre s az E kép szerinti huzalváz palástoldalának közepén látható vízszintes összekötő huzalhoz kötözzük, hogy az ernyőt a tartókarikán át az égőfoglalattal a lámpa vaslemezéhez rögzíthessük. Függlámpaként az egész huzalvázat egyforma hosszúságú pálcikákkal borítsuk.)

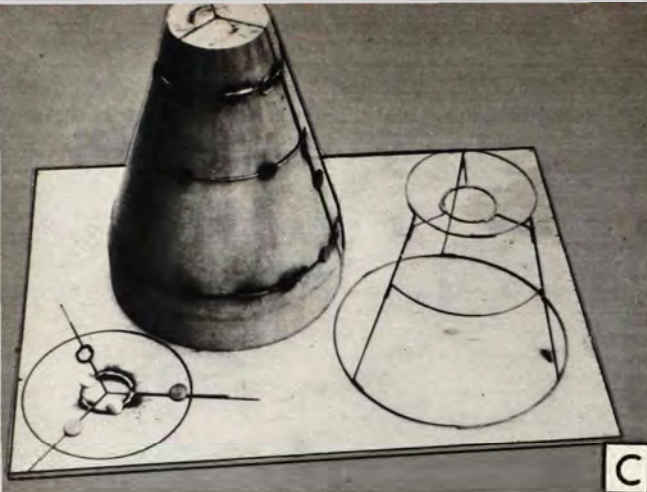
Égőfoglalatként nagyon praktikus az E 14 típusú meletes csillárfoglalat.

Az ernyő lécei lehetnek bármilyen fából, pl. váltogatva akácból, diófából. Kívül-belül erősen higított lakkal fújtam le, ill. kentem át, így száradás után fényes lett.



## falécekből





C

## Falra és asztalra

A legtöbb ernyőt fali és íróasztali olvasólámpához kérik. Az ezekhez szükséges tartólemez —, illetve állvány méreteit a III. és a IV. ábrák mutatják. A lemezt kapácscsokkával, szegecsfejezővel, tompa pontozóval stb. kovácsolva díszíttem (F kép). Három ernyőt csokorba fogva például jól mutató függőlámpát készítettem.

Az ismertetett típusú ernyőn kívül sokfélélt ki lehet találni, készítési elve azonban mindegyiknek azonos: különféle formájú, huzalvázra kötözött fapálcikák. A középső színes képen látható széles, zárt függőlámpához külön felsővázat és külön, belülről gumikarikával rögzíthető tányér alakú alsó vázat „gyártottam”. A hosszúknak ernyőhöz — a segédeszközként ismertetett csonka kúphoz hasonlóan — egy hosszabb és egy rövidebb, a kisebb átmérőnél csavarral összefogott — a forrasztási munka végeztével így szétbontható — csonkakúp sablont készítettem. E típus szülőben vagy több, egymás mellett felfüggesztve alkalmazható.

A „legyező” lámpaernyőnek előnye, hogy a lécek réssein a felmelegedő levegő távozni tud, így a bura alatt nem hevül túl a levegő.

Ennek ellenére jó gondolni arra is, nehogy az átvonó lakk telpattogzék vagy, hogy a kötözőhuzal műanyag bevonata megolvadjon, feketére égjen. Ezért a lécek belső oldalait csak egyszer vonjuk be lakkal és kis teljesítmé-



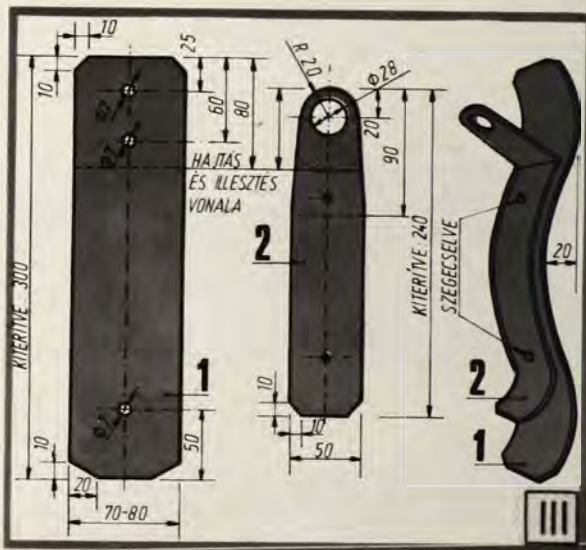
E



F

nyű (max. 60 W) izzókat, s lehetőleg porcelán foglalókat használjunk.

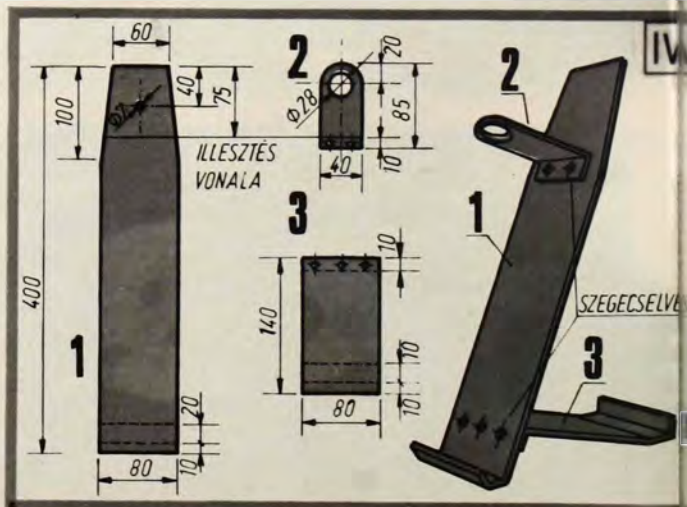
**DR. KÓBORI BÉLA**  
Almástűző



III



D



IV



# *Köröm-foci*

A téli holszezonban sem kell lemondaniuk a szurkolóknak és a játékosoknak a labdarúgás izgalmairól. Ha a pályákat hó és jég fedi is, zárt terebben, szobában pingpongasztalon (vagy más nagy méretű asztalon) játszható a „pingpong-foci”. A saját készítésű bábuk (1. kép) nadrágszárába dugjuk mutató- és középső ujjunkat, a játékost gumicsíkkal a kézfejünkhöz rögzítjük és máris „rúghatjuk”, azaz pöckölhetjük a pingponglabdát az ellenfél kapuja felé (2. kép).



## A játékosok

Az I. rajzon látható méretek alapján kb. 30 mm vastagságú, könnyen megmunkálható fenyőfából vágjuk ki a bábú **mellkasát**. (Ha nincs ilyen vastagságú deszkánk, akkor több vékonyabb, összeragasztott deszkából vágjuk ki.) A vállrészt fúrjuk át 3 mm-es fúróval és a lyukba fűzzünk redőnyzsinórt, esetleg sodrott műanyag zsinórt vagy négyzetkeresztmetszetű bőresíkot.  $\Delta$  nyaki részen középre fúrunk 8 mm átmérőjű, 25 mm mély lyukat, s ebbe dugjunk 70 mm hosszú keményfa csapot, amelyet először 25 mm hosszon ragasztóval bekentünk. Később erre a csapra rögzítjük a bábú fejét.

A mellkasra ragasszuk egy 30x18 mm méretű gumicsíkot. Ezze erősítjük majd a „játékost” a kézfejiünkhöz (3. kép).

A kiálló végeket — a kéz elkészítése után — ragasszuk a felső karon levő, 3 mm átmérőjű furatokba. Ezzel kialakítottuk a mellkas és a vállrészből kiálló összekapcsolását.

A **kezeket** az A rajzon megadott méretek alapján nikecellből (hungarocellből) vágjuk ki, többé-kevésbé vaskosra. A felső karokon fúrunk 3 mm átmérőjű süllyesztett lyukakat, majd ezekbe ragasszuk a vállrészből kiálló zsinogvégeket.

A bábú **fejét** is nikecellből vágjuk ki. Ha nem elég vastag a nikecell, azt is összeragasztjuk vékony rétegekből. (Vigyázzunk! Oldószermentes ragasztó, pl. a Technokol Rapid nem alkalmazható!)

Az I. rajz méretei alapján először a fej arcrészeről, majd a tarkórészeről csináljunk vázlatot, s azokat a nikecell lemezre helyezve lombfű-



2



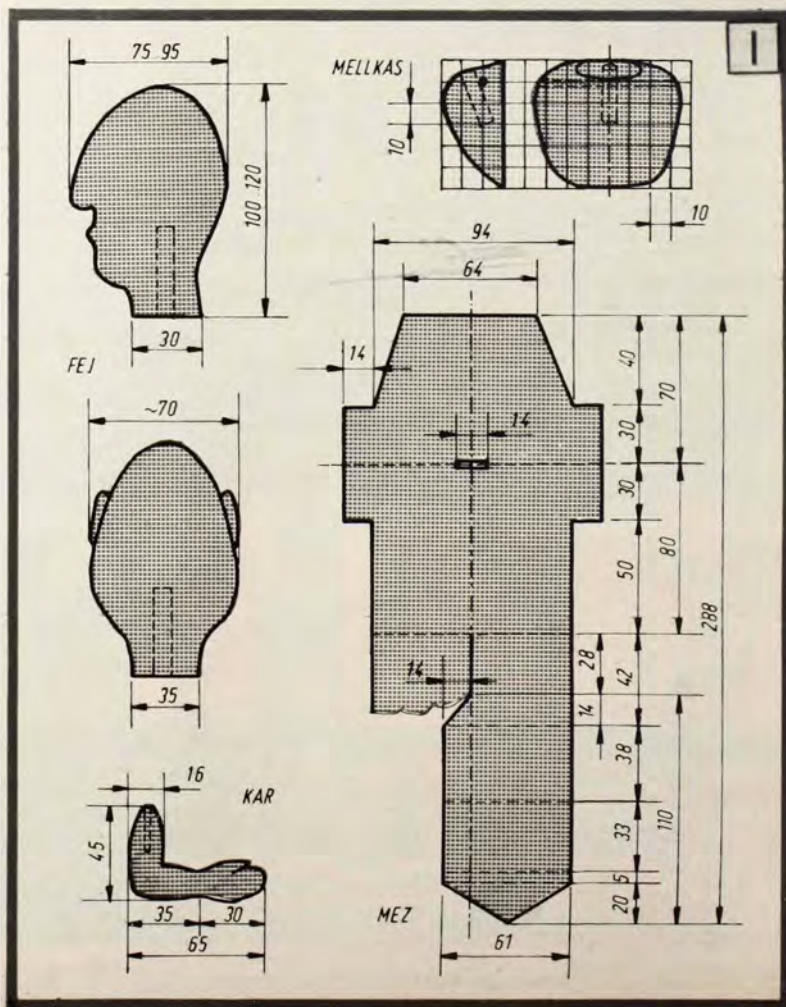
3



4



1





résszel vagy éles pengéjű késsel vágjuk ki. Az éleket finom csiszolópapírral sorjazzuk le.

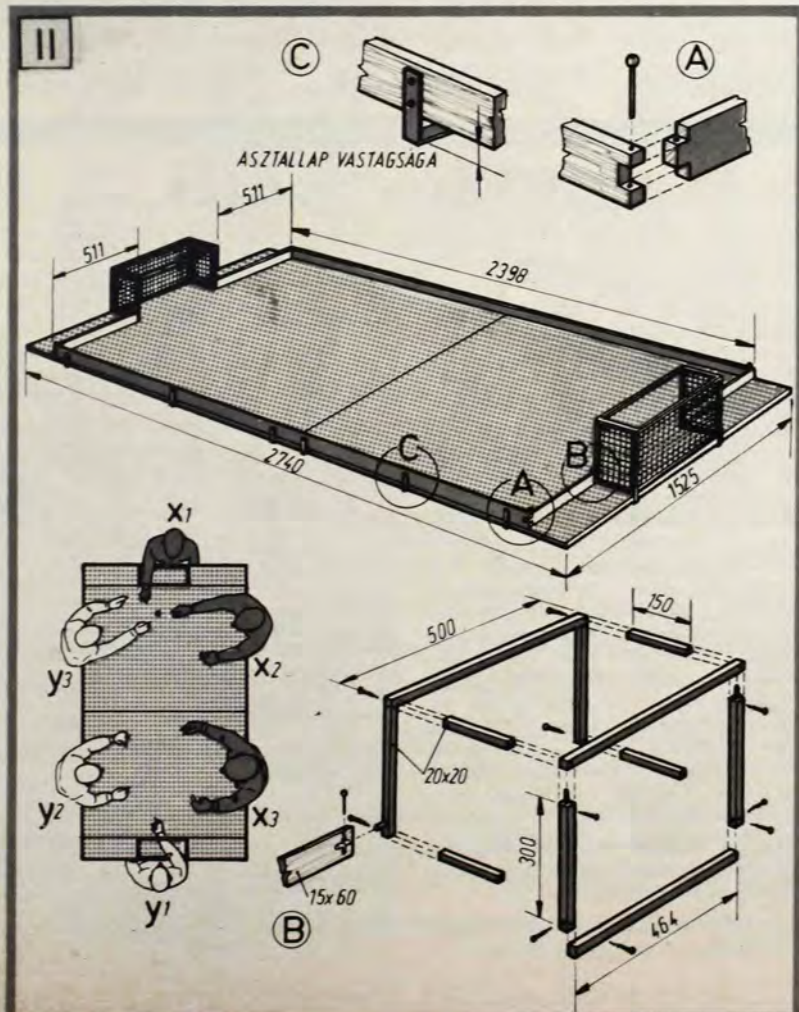
A szemeket fehér vagy világoskék színű filcből, papírból vagy műanyagból csináljuk, s a pupillákat fessük sötétebbre. A szemeket utólag, a maradék nikecellából kialakított orral együtt ragaszuk a helyükre. Az arc végleges karakterét éles késsel vagy ceruzára csavart finom csiszolóvászonnal alakítsuk ki (4. kép). Végül a fejre gyapjúfonalakból ragaszunk haját (5. kép).

A kész fej nyakán egy megtüzesített acéldróttal fürjünk 50 mm mély sülyesztett lyukat. Ebbe a furatba kerül a mellkasból kiálló csap, amit a fej felhelyezése előtt ragasztóval kenjünk be. Végül fessük át testszínű festékkel. (Oldószer tartalmú, valamint nitrófesték nem használható!) Az ajkakat piros rostiroonnal színezzük.

## A mez

Maradék, élénk színű gyapjúfonalakból kössünk mezt, az I. rajzon látható méretek és forma szerint. A megadott méretek alapján először készítsünk 1:1 méretű szabásmintát, majd a vastag tűvel kötött anyagot szabjuk ki. Az összeállítás-összevarrás előtt az anyagot gőzölős vasalóval vasaljuk ki (6. kép).

Az összeállítást a középvarrással, a fenékvarrással kezdjük, majd a láb részeket varrjuk meg. Végül az oldalvarrások következnek. Az oldalvarrásoknál a mellkasra ragasztott gumicsík részére két oldalt hagyjunk 18—18 mm szélességű nyílást, amelyeken a gumicsíkot át-bujtathatjuk.

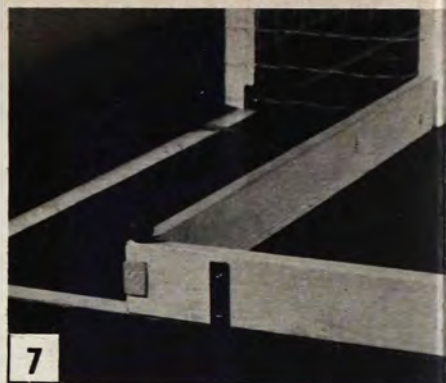




mm-es fenyőlécek. A sarkokat csapozással rögzítjük (7. kép). Ugyanígy módon erősítjük a két-két kapufát a keresztlécekhez. Először a kapufákba beleinyezett csapokat dugjuk a keresztlécekbe, majd 1,5 mm átmérőjű acéldrótból készített csapokkal rögzítjük azokat. Miután összefogtuk a kapufákat a keresztlécekkel, a keresztlécekbe fúrunk kb. 3 mm átmérőjű átmenő lyukakat. Az acélcapokra a könnyű és gyors össze-, illetve szétszerelhetőség érdekében húzzunk kis műanyag golyócskát. A többi sarokkötésnél is acélcsapos biztosítást alkalmazunk.

A kapukat négyzetes, 20×20 mm-es fenyőlécből készítsük. A kapufákat szintén csapos megoldásokkal kössük össze. A hálótartót csavarokkal erősítjük a kapuhoz. Végül a kapukat két-két sarokvassal rögzítjük a „pályához” oly módon, hogy gyorsan le- és felszerelhetők legyenek. A sarokvas rövidebb szárát úgy csavarozzuk fel a hálótartó keretre, hogy a keret alsó széle és a sarokvas hosszabb szára közötti távolság a játéktér — pingpongasztal — vastagságával azonos legyen.

Most már csak a hálót kell feltennünk. Bontsunk szét egy fonott bevasárlózatyrot vagy hajhálót és apró szegekkel szegéljük fel a hálót úgy, hogy a kapu teteje szabadon maradjon, hogy a kapusokat mozgatni tudjuk.



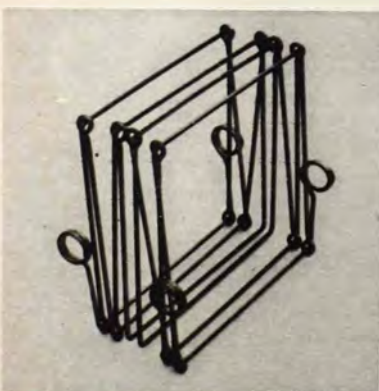
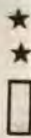
Miután a bábura ráadtuk a mezt, a trikórészen a hátsó részt erősen húzzuk össze, ezáltal a nadrág oldalsó éle hátrább kerül. Azért, hogy a bábu lábának is élethűbb formát adjunk, a „cipőtalpat” erősítjük meg, a gyapjúanyagot ragasztóval itassuk át, így a teljes száradás előtt megfelelő lábformát alakíthatunk ki.

## A pálya

egy pingpongasztal, amelyre a kapukat és a szegélyléceket — oldalvonalakat — sarokvassal csavarozzuk fel (II. rajz). A szegélyek 60×15

## Játékszabályok

A játék szabályai nagyjából megegyeznek a labdarúgáséval, tehát itt sem szabad durván játszani, az ellenfelet ellökni, a labdát kézzel megfogni, s törekedni kell a jó összjátékra. A csapatok 3—3 tagúak. A kapus egy bábuval játszik, a csatárok és a védők 2—2 bábút mozgatnak egyszerre. Kevésbé rutinos játékosok három bábuval is játszhatnak. Ebben az esetben mindenki csak egy bábút mozgat. A játékosok szabályos elhelyezkedése a II. rajzon (x, y) látható. A játékidő kétszer 5 perc, a félidőben helycserével.



## „Villám”-polc

Gazdagon termett idén az alma, így még januárban is élvezhetjük. De csak akkor, ha gondoskodunk tárolásáról, például egy pincében. Ehhez ajánlok akár egy délután elkészíthető polcot.

Egyszerű 4 mm átmérőjű betonvasból leszabtam tíz, 60 cm-es darabot és azokat 20 cm-es osztásokkal bejelöltem, majd U-alakúra hajlítottam. Végeikre 8 mm átmérőjű köracélra tekerve karikákat hajlítottam, s ezeken át 5—5 db U-formát összekapcsoltam, vagyis acél „kötéllétrát” készítettem. A felső U-elemeken vastagabbra, kb. 20 mm átmérőjű csőre hajlítottam — duplán — a karikákat (a polc felfüggesztéséhez). A falba két lyukat véstem, abba gipsszel rögzítettem a 20 mm átmérőjű csőkonzolokat, s a gipsz megszilárdulása után a csővekre ráakasztottam a huzallétrákat, fokaikra pedig a kb. 100 cm hosszú polcdeszkákat.

Ha a polcra nincs szükségünk, leszerelhetjük, s a huzallétrá összehajtva kis helyen elfér.

A tartócsöveket sem kell feltétlenül szilárdan a falba rögzítenünk.

Jó az is, ha pl. csak kb. 10 cm hosszú acélcsöveket gipszelünk a falba, s esetenként azokba dugjuk a tartócsöveket.



dr. K. B.

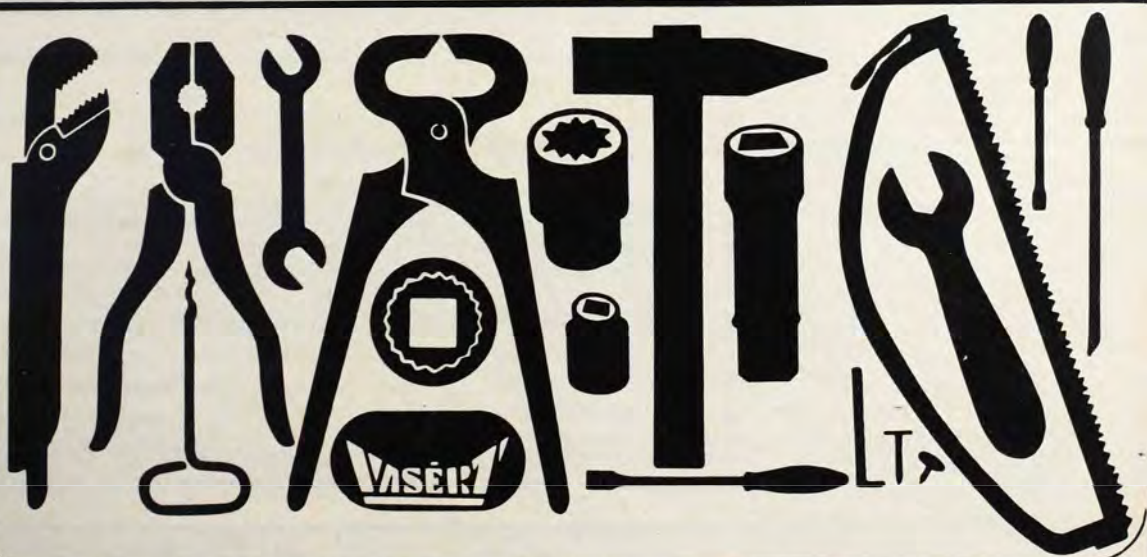


# PAPÍRIPARI VÁLLALAT

1215 Budapest  
Duna u. 42.

Barkácsolás előtt, alatt és után  
védi munkaterületét  
a **NYPALEN** lemosható falborító papír!  
Ugyancsak higiénikus, kényelmes  
és gazdaságos  
a **SZILVIA** háztartási papírtörő  
használata!

Forgalmazza:  
a **PIÉRT**  
Kereskedelmi  
Vállalat

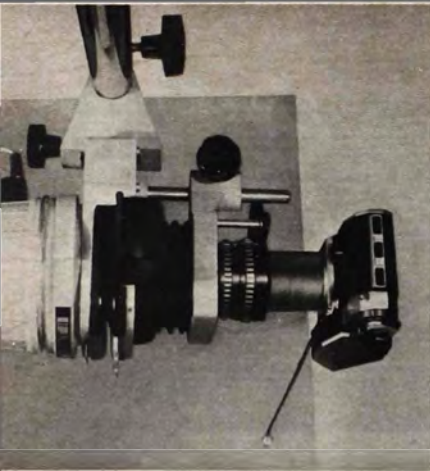


**BARKÁCS-SZERSZÁMOK NAGY VÁLASZTÉKÁT KÍNÁLJÁK A BOLTJAI:**



IZ-1022 villanyfűrógép, 220 V, Ø 16 (szovjet import)	2623,- Ft
Szobrászvéskészlet 18 részes	2400,- Ft
Szobrászvéskészlet 32 részes	4400,- Ft
Emco-Star 6001 BA gyalugép, + 21 db tartozék	93 200,- Ft
Autós szerszámkészlet II. típus	782,- Ft
Hézagmérő 702/13. M. (NSZK import)	80,- Ft
Hézagmérő 702/20 M. (NSZK import)	130,- Ft

Megvásárolhatók az  
5. sz. boltban, Budapest  
VIII., Ullői út 32.  
10. sz. boltban, Budapest  
V., Szt. István tér 15. (-)



## Diamásoló előtét

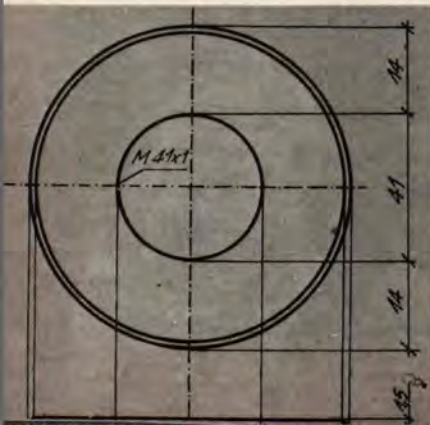
Az Ezermester 1978/7. számában „A diamásolás 5×1-e” címmel ötleteket adott a fotóamatőröknek, hogyan másolhatják otthon diafilmjeiket. Most +1 ötletként saját diamásoló előtétet szeretném bemutatni az olvasóknak.

Alkatelmei a legtöbb fotóamatőr felszerelésében megtalálhatók: nagyítógép (Opemus vagy Axomat), közgyűrűk, fordítógyűrű és természetesen a fényképezőgép. Csupán az adaptációs gyűrű az, amit el kell készítenünk alumíniumból vagy rézből. Méreteit nagyítógépünk és fényképezőgépünk határozza meg. A rajz Praktika/Axomat II. gépekhez méretezett.

A felvételek készítése előtt vegyük ki a nagyítógép optikáját a foglalatával együtt, majd helyezzük a fényképezőgépre a háromtagú közgyűrűt, az optikát, a színszűrő helyére a fordítógyűrűt, s arra csavarozzuk az adaptációs gyűrűt. Ennél fogva erősítjük fényképezőgépünket az oldalra kifordított nagyítógéphez.

Fényképezéskor a távolságot állítjuk végtelenre, s az élességet a nagyítógép kihuzatával szabályozzuk. A diát óvatosan továbbítsuk, ahogy a keret megsértse a filmet.

G. Á.



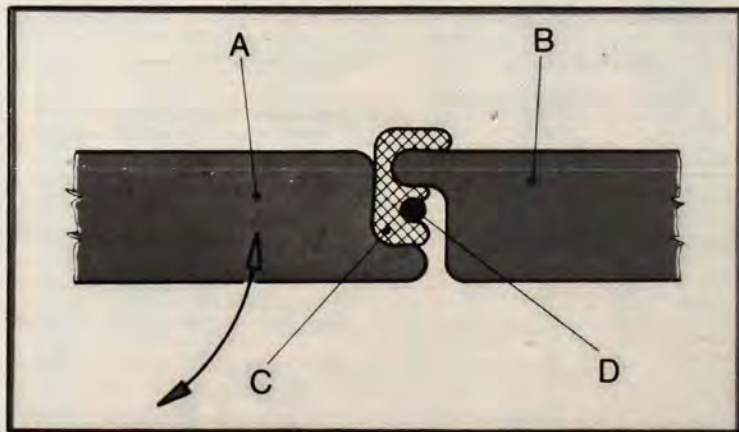
## Trabant ajtó tömítése

Még érezzük a tél hidegét és hiába jó gépkocsink fűtése, ha az ajtók rosszul zárnak, a szél befúj a résekben, az olvadt hó befolyik a járműbe. Különösen veszélyes ez ilyenkor télen, mert a hideg levegő betegségek forrása lehet, esetleg csak utólag vesszük észre, hogy izületeink fájnak, izmaink elmerevedtek.

A gépkocsi ajtókeretét (B) egy gumipezerm (C) szegélyezi. Ez a gumi még a rendszeres glicerines kezelés esetén is elöregszik, elvékonyodik, megkeményedik. Következésképpen az ajtó zörög, a hideg levegő behúz, a kocsi beázik.

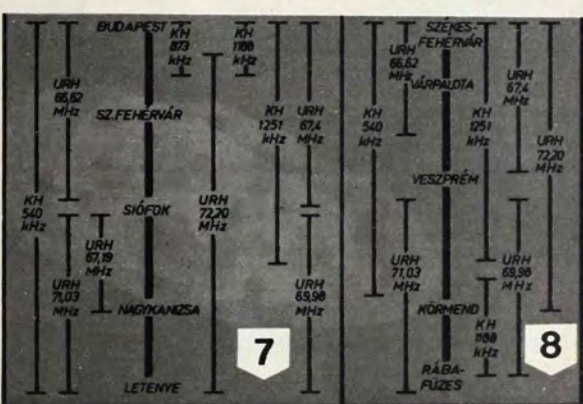
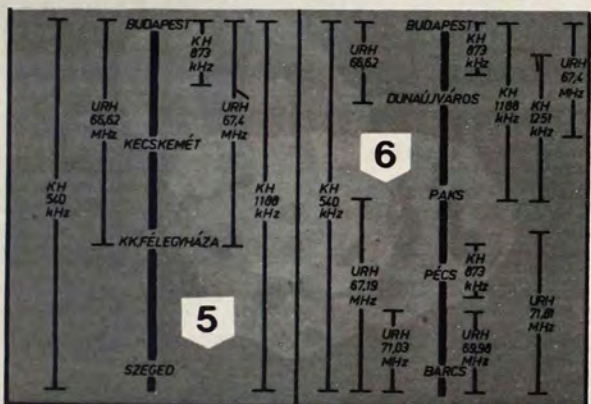
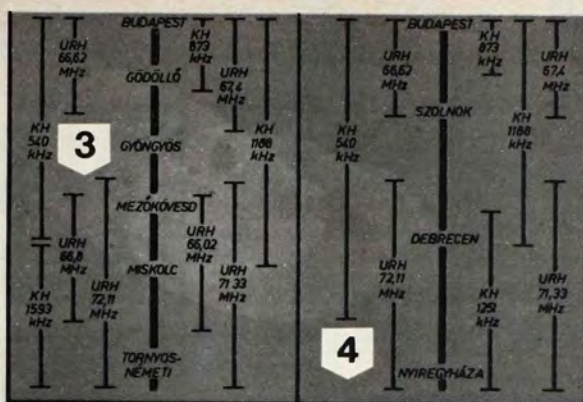
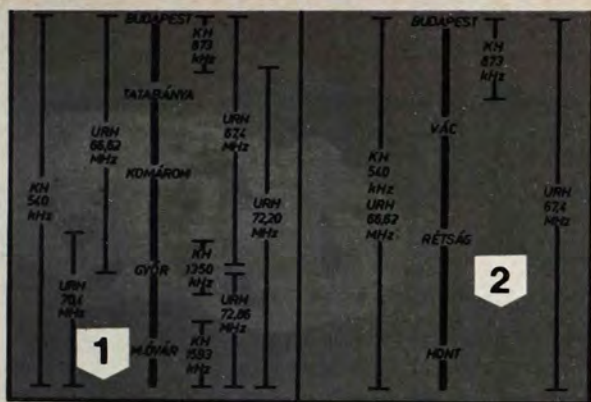
Az új gumikeret beszerzési és felszerelési nehézségeit elkerülhetjük, ha 3–4 mm átmérőjű para-gumi zsinórral (D) tömítjük az ajtót. (Az OGV Rákóczi téri szaküzletében kapható, különként 150,- Ft-ért.) Az ajtót (A) kinyitva jól látható, hogy az eredeti gumikeret a külső oldalán nyitott „U” profil. Ebbe az „U” profilba ragasszuk bele Palmatexszel a tökéletes zárást biztosító para-gumi zsinórt.

Ennél a ragasztónál a darabok vékony bekenése után várjunk 10–15 percet és akkor szorítsuk össze a felületeket. Sz. Zs.



Jöhet a zimankó, ha....





## Frekvencia itiner – autósoknak

Bizonyára emlékeznek olvasóink a 78/11. számunkban közölt rádiós térerőtérképekre, amelyeken ki-ki megnézhetette, hogy lakóhelye melyik adó-, vagy reléállomás térerőközetébe tartozik és annak megfelelően hangolhatta készülékét a venni kívánt új frekvenciákra.

De mit csináljanak az autósok? Az autó esetén kerülhet olyan zó-

nába is, ahol ugyanaz a műsor különféle frekvenciákon is vehető.

Autós olvasóinknak ajánljuk a speciális útvonal-térerő „itineret”, amelyek főútvonalaink szerint jelzik az adott útszakaszon legjobban vehető rádióállomásokat. Főleg a hosszabb utakon közlekedők számára hasznosak itinerjeink, s különösen a ködös, havas, csapadékos téli idő-

szakban éjszaka autózóknak, akiket a rádió nemcsak szórakoztathat, de ami sokkal fontosabb, hasznosan tájékoztathat is!

(A főútvonalak számaival jelzett táblázatokon a középső, vastag „útvonal”-csíktól balra a „Kossuth”, jobbra a „Petőfi” műsor vételi lehetőségeit tüntettük fel.)

m—y

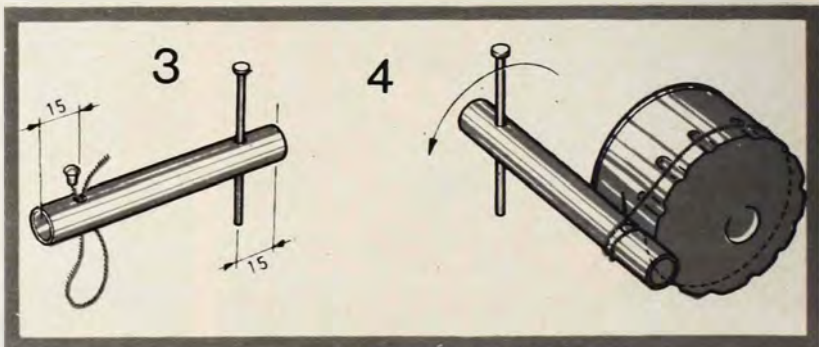


# Célszerszám olajszűrő-cseréhez

A gépkocsi-karbantartás egyik rutinművelete az olajszűrőcsere. Különösebb szakértelmet nem igényel, hiszen a legtöbb személygépkocsi olajszűrője egyszerűen kicsavarható a motortömb oldalából. A kivitelezés azonban néha nehezebb. A motor-öntvény felületére és az olajszűrőre is mindig rakódik egy vékony olajréteg, emiatt a kéz könnyen lecsúszik a felületről. A nehezen hozzáférhető helyre szerelt szűrő pedig rosszul fogható meg, ezért az egyszerűnek tűnő szerelési műveletnél is megakadunk.

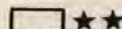
Néhány perces munkával ügyes célszerszámot készíthetünk (1), amelynek segítségével kisebb fizikai erővel is könnyedén meglazíthatjuk a rászorított és csuszamlós olajszűrőt (2).

A szerszám anyagszükséglete egy 12 mm átmérőjű, 90 mm hosszú acélcső vagy acélrúd, egy 4 mm átmérőjű, 100 mm hosszú forgató túske és 40 cm-nyi, 1,5-ös bowden. Az acélcső két végétől 15–15 mm-re egy-egy 4 mm átmérőjű átmenő furatot készítenk. Az egyikbe laza illesztéssel a forgatótuskét helyezzük, a másikba pedig az egy oldalról át-bújtatott bowdenvegeket rögzítjük alumíniumszegeccsel (3). Már csak az éleket kell leköszörülni vagy le-reszelni, nehogy sérülést okozzanak, és készen is van a célszerszám.



A szűrő leszereléséhez a bowdent az acélcső tengelye körüli elforgatással az olajszűrő házára feszítjük, majd ugyanazzal a fogással az egész házat elfordítjuk (4). Így jól „megfoghatjuk” a felületet, s a beszorult szűrőt kisebb erőfeszítéssel vehetjük

le. Célszerszámunkat természetesen az új olajszűrő megszorításához is használhatjuk. Ügyeljünk azonban arra, nehogy túlságosan megszorítsuk és megszakítsuk a menetet.



P. J.

## VÉGETÉRT

az 1978-ban meghirdetett, „a negyedév ezermestere” pályázatunk.

A IV. negyedévi fődíjat, a zsüri Hegyi Ferenc keresztespusztai olvasóinknak ítélte oda a 78/10. számban megjelent faesztérgálási cikkéért. A díjat, egy „Black and Decker” nagy barkácskészletet öszinte örömmel adtuk át a cég magyarországi és a sajtó helyi képviselőjének jelenlétében.

A cikk olyannyira felkeltette a faesztérgálás iránti érdeklődést, hogy annak műveleteit egy (a márciusi számunkban induló) „faesztérgáló iskola” keretében ismertetjük.

A második díjat — egy „BD Workmate 400” munkapadot az 1978/11. számban közölt „Szuszék-cikk” írójának, Hunyady Józsefnek ítelték. Nem elsősorban a színes, humoros leírásért (hisz az írótól nem külön-

leges teljesítmény), hanem a laikus-tól igen merész és nagyszerűen sikerült vállalkozásért, a szuszék megtervezéséért és elkészítéséért.

A harmadik díjat — egy BD fűrókészletet Újvári István budapesti olvasóinknak adtuk át a 78/10. számban ismertetett elektromos cserépkályháért. Főként az igen nagy gonddal elkészített munka és az arról nem kisebb precizitással készült leírás, rajzok és fotók nyerték meg a zsüri tetszését.

A pályázat befejeztével ezúton is köszönetet mondunk a pályázókat az igazán nagyszerű díjak felajánlásával serkentő Black and Decker cégnek és mindazoknak a kedves olvasóinknak, akik „fel is serkentek”. Az ezernél több pályaműből csak 12-nek juthatott BD-díj, bár mi szívünk szerint legalább tízszer annyit találtunk volna díjra érdemesnek.

S bár tudjuk, hogy a pályázók szeme előtt képzeletben — mint mindig is — a fődíj lebegett, úgy hisszük, hogy a nem díjazott, de közölt pályaművekért küldött honorá-

riumaink a nem nyerőket is kárpótolták munkájukért.

Nagyon sok pályamű vár még közlésre, amelyek díjazására nem lesz már lehetőségünk, de honorálásra természetesen igen!

A részvételt köszönve még egyszer gratulálunk a 12 díjazottnak és várjuk olvasóink további cikkeket.

A szerkesztőség



## Vegye igénybe a Budai Villany Szövetkezet szolgáltatásait:

NDK barkácsológépek garanciális és garancián túli javítása:

Budapest II., Retek u. 35.  
Telefon: 155-215

Televíziókészülékek (színes is), magnetofonok garanciális és garancián túli javítása a Skóla Áruházban:

Budapest XI., Schönherz Z. u. 6-8.  
Telefon: 850-840

Rádiók, lemezjátszók, erősítők garanciális és garancián túli javítása, autórádiók beszerelése és javítása:

Budapest XII., Kiss János altbgy. u. 26.  
Telefon: 363-623

Hűtőgépek garanciális és azon túli javítása:

Budapest XII., Zugligeti út 6.  
Telefon: 164-292

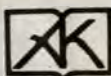
Forróvíztárolók szerelése:

Budapest I., Fő u. 25.  
Telefon: 355-940



## A MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZ VÁLASZTÉKÁBÓL AJÁNLJUK

- |   |  |
|---|--|
| ..... pld. Diószegi György: GÉPÉSZETI ISMERETEK<br>ES ADATOK 1-2. kötet. Műszaki. 1978.<br>819 oldal, kve ..... 60,- Ft   | ..... pld. Obádovics J. Gyula: MATEMATIKA<br>Műszaki. 1978. 807 oldal, kve ..... 62,- Ft   |
| ..... pld. Hervay-Sajó-Simon: TÁRSASHÁZÉPÍTÉS<br>Műszaki. 1977. 447 oldal, kve ..... 70,- Ft  | ..... pld. Pados Antal: KOMÜVESSZERKEZETEK<br>1-2. kötet. Műszaki. 1978. 630 oldal, kve ..... 68,- Ft  |
| ..... pld. Korényi János: KAZÁNFÜTÉS<br>Olaj- és gáztüzelés, hőmérséklet szabályozás<br>Ipari-szakkönyvtár sorozat<br>Műszaki. 1978. 360 oldal, kve ..... 33,- Ft | ..... pld. Szabó László Zsolt: A VILAMOSÁG<br>OTTHONUNKBAN<br>A villamos vezetékek, világítás, villamos<br>melegfejlesztés, villamos motorikus<br>készülékek, egyéb villamos berendezések<br>Műszaki. 1978. 399 oldal, kve ..... 46,- Ft |
| ..... pld. Kovács László: MŰSZAKIAK<br>ZSEBKÖNYVE<br>3. átdolgozott és bővített kiadás<br>Műszaki. 1978. 797 oldal, kve ..... 74,- Ft                             | ..... pld. Szalay Miklós: ELEKTRONIKAI<br>KESZÜLEKEK SZERELÉSE<br>Ipari-szakkönyvtár sorozat<br>Műszaki. 1978. 322 oldal, kve ..... 31,- Ft  |
| ..... pld. Magyarai Béla: TRANZISZTOR-ATLASZ<br>Műszaki. 1978. 452 oldal, kve ..... 70,- Ft   | ..... pld. Dr. Tóth Ferenc: ÉPÍTŐIPARI<br>KISGEPEK<br>Ipari-szakkönyvtár sorozat<br>Műszaki. 1978. 406 oldal, kve ..... 32,- Ft  |
| ..... pld. Marton-Simon-Szántó: CSALÁDI HÁZAK<br>MŰSZAKI BERENDEZÉSEI<br>Műszaki. 1978. 332 oldal, kve ..... 27,50 Ft   | ..... pld. Vízkelety Kálmán: IVHEGESZTÉS<br>Ipari-szakkönyvtár sorozat<br>Műszaki. 1978. 303 oldal, kve ..... 25,50 Ft   |
| ..... pld. Nadas László: KAZÁNFÜTÉS<br>Alapismeretek, széntüzelés<br>Műszaki. 1978. 333 oldal, kve ..... 32,- Ft  |  |



A felsorolt kötetek bármelyike megrendelhető a kitöltött, kivágott, címünkre borítékban beküldött hirdetés alapján.  
Postán utánvétellel szállítunk, 200,- Ft-on felül portómentesen. Tekintettel a korlátozott példányszámokra, a rendeléseket beérkezésük sorrendjében teljesítjük.

**KERESSE FEL KÖNYVESBOLTUNKAT, GAZDAG VÁLASZTÉKKAL VÁRJUK VÁSÁRLÓINKAT!**

**CÍMÜNK: ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT  
MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZA  
1061 Budapest, Liszt Ferenc tér 9.  
Telefon: 420-353**

A MEGRENDELŐ NEVE: .....

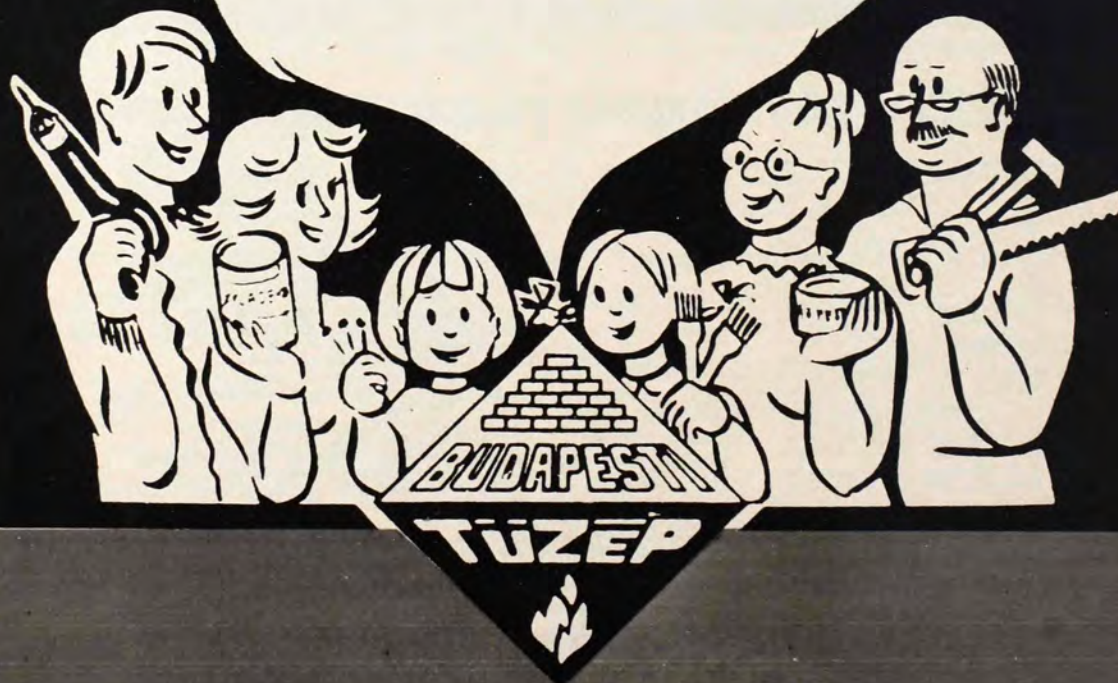
PONTOS CÍME (irányítószámmal): .....

olvasható aláírás



# „CSINÁLD MAGAD!”

A BARKÁCSANYAG  
ÖTLETET AD



## BARKÁCSBOLTOK:

301. sz. Budapest VIII., Diószeghy S. u. 3.    302. sz. Budapest IV., Arpád út 166.  
Telefon: 339-792    Telefon: 692-581



# Meghitt kuckó, tiniknek

minden újabb lepotyogó képet hársány nyerítéssel fogadnak, tehát állandó jókedvre számíthatsz.

Távozásuk után mosolyod elkomorul. Érdeklődésed a rég bevált rajzszeg felé fordul. Menő lemezborító falra szorítod, rajzszeget reányomod, s kész, rajzszeg máris szilárdan becsukódott, zsebbe, retikülbe, prima, nem akad, nem szakít! Próbáld kinyitani a körmőddel, kilenc körmőd letörik, próbáld kinyitani szarvaslő bicsakoddal, rajzszeg nyelve letörik, mire te felhúzott szemöldökkel úgy döntesz, hogy inkább a felszerelt polcra helyezed kincseidet.

Polchoz kampószeg dukál. Ez a dolgok mely összefüggését világítja meg előtted. Te ugyanis a szöged fejét ütöd, mégis a vakolatból hullik lefele minden kopácsolásnál féltényérnyi darab. Fejed esőválad, s nyilatkozol: itten úgy látszik, téglavagyon. S bevered mellette kicsit arább, balra sréhen, aztán jobbra, feljebb haránt, később délkeletnyugatra tizenhárom helyen, végül keletészak felé horizontálisan is kilenc további lyukat nyersz, miáltal igen izléses sormintákat alkottál. Ahol többé nem bírod kihúzni a szöget, ott jólesően szakítja meg az egyhangú falsíkot. Feltétlenül függjön rajta valami! Ellenkező esetben anyuska csak rámered, aztán csak égnek emeli két dolgos kezét, mert már szólni se tud az elragadtatástól.

Mindkét nembéliek bütykölhetnek subaszönyeget. Vásznonmaradékot grafitceruzával nagyvonalúan össze kell firkálni, hogy mindenki láthassa: itt kéne kihimezni. A végére pár szál tarka fonalat azért beleöltünk. Még nincsen teljesen készen, válaszoljuk az érdeklődőknek leereszkedő vállvonással.

Leányok habos függőnyt horgolhatnak az ablakukra! Hamarosan elkészül szorgos és ügyes munkájuk nyomán egy mokkakucor nagyságú, nyakostészta színű darab. Még azon tépelődöm, milyen mintát válasszak, feljaj készségesen, ha kérdezik.

Ügyesebbje varrhat jópofa párnát, sötöttes rongybabát is. Ez utóbbi fejéhez letépkedi nagymama kalapjáról a műcseresznyeket, megkopasztja a fél tollporolót, s szétszabja anyuci új harisnyáját. Úgyis csak a bársonyruhához hordta, abból meg úgyis a baba ruhája lesz. Meg a zsorsett kabátból is, meg a kisebbik perzsaaszönyegből is, mert előszörre nem sikerülhet semmi.

Akkor tökéletes a szoba, ha figyelmes pillantásunk a fűtőtestet se kerül el. Fehér volt valaha, télen sár-

gulgatott, barnulgatott, ősszel elhullatta zománcát, nyárra érdekesen rücskössé és ragyássá zsugorodott. Ideje tehát újra fehérre mázolni! (Többszemélyes művelet, te felhordod a kencét, szeretted ezalatt kétfelől vizes ronggyal sietven törölgetik a padlót, falat, bútorokat, cipőd talpát, mert kétségtelenül hullik a lé kissé oldalvást is, de nem nagyobb cseppek, mint nyári zápor kezdetén a féltényérnyi csapadék.) Fűtés kezdetekor harákol, nyihog, gargalizál, fúj, sustorog, riszál, lő, robban, majd megindul belé a meleg; ettől megolvad kevéssé a rámaszatolt kence, csepeg ütemesen, csurog víg kis patakokban, végül álmélkodva arra eszmélsz, hogy szobádban szürke gomolyfüst már térdig ér.

Nem mindenütt szolgál központi fűtés. Öreg házban ifjú tini takarékalnyával rendelkezik. Nevét onnan nyerte, hogy egész nyáron beletakarította a hulladékot, almacsutkát, dinnyehéjat, kukoricacsumát, titkon rágott gumit, három kiló vadgesztenyét (Öcsköknek ígért belőle állatkeret barkácsolni), kilenc aszalt kecskebékát (falra szánta folthatásnak, de anyuska meglepő és váratlan eréllyel ellenezte). Első hideg napon az egészét meggyújtotta. Nem kap rögtön lángra, előbb csak illatozik. Mintha a ház valamennyi kőbor molyrágta macskája cica-illetemhelynek használná! Kályhaajtót érdeklődve kinyitja, mire az mondja: bumm! O is mond valamit fogai közt, s takarításba fog. Ajtót ismét nyitja, mire képebe kőp, s lábára borul a tatai meddőhányó. Mire mindent rendbetesz, primán kimelegszik!

Ákad olyan meghitt apró kuckó, hogy a fűtés már belé se fér. Lefekvéskor nyitod az ajtót, ami meleg belé megyen, jó, ami kinnmarad, úgy kell az oktalannak. Be is lehet takarózni, nem igaz? Magadra szeded minden göncödet, koresolyanadrágtól prémes kesztyűig-sapkaig, s ágyba mászol. Paplant nyakig húzod, körül-körbe minden kis rést aprólékos gondnal beépítesz, nyúlsz az olvasni vágyott könyv után, ez az! Ez az a pillanat, amikor eszedbe döbben, hogy delután lenn a pincében barkácsoltál, s ottfeleddet a szemüvegedet.

*G. Szabó Ferenc*

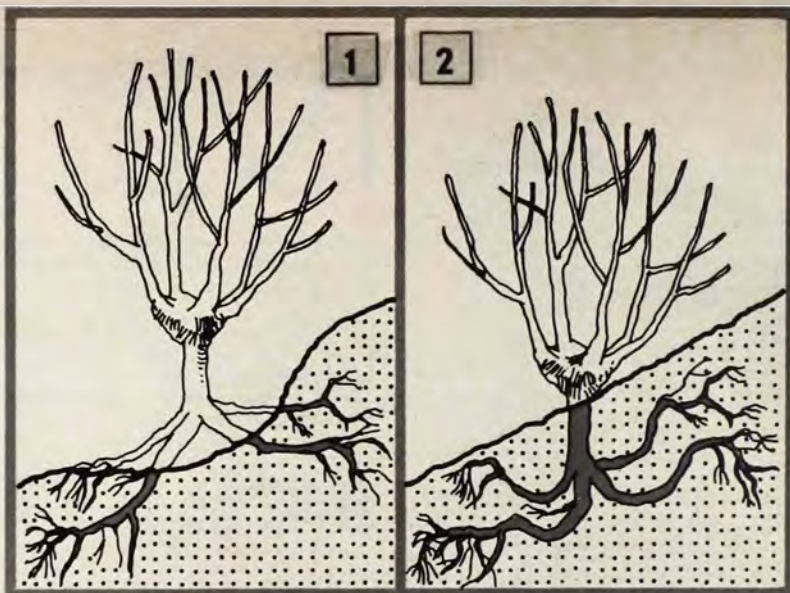
Minden ifjú vágyik rá, hogy legyen egy békés zug, ahol nyugodtan meghúzhatja magát. S nem helyes, ha mástól várja ennek megteremtését, amikor pompásan össze bírja hozni maga is! Lássuk, mi szükséges hozzá? Egy kis magány (nehogy anyuska már a harmadik kalapácsütésnél rémülten a fülére tapasztott kézzel berohanjon, hogy jesszus, édes fiam, mit művelsz te már megint?!), továbbá ragasztócsík, rajzszeg, szarvaslő bicska, sok tarka fotó, pofás lemezborító, polc, kampószög, fehér kence, s hozzá pemzli, pár mángorló, szüette lóvakaró — kész.

## Milyen öltözetben ügyködünk?

Természetesen legújabb és kinosan kifogástalan, cikisen simára vassalt, sötétkék gálaöltönyünkben, hogy ezáltal foszló farmerunkat megkíméljük.

## Mit akasszunk a falra?

Vidám hangulatot ad az időzített kép. Celluxszal a legegyszerűbb felerősíteni. (Ragad tenyeredhez, asztal lapjához, nagyolló éléhez, s körülkörbe csavarodva saját magához. Kissé lanyhábban ahhoz is, amihez szeretnéd.) A harmincadik fotót még oda sem pásszítottad, alig léptél távolabb, hogy hunyorítva megcsodáld tetszetős művedet, amikor csendes szárnycsapással elindul lefelé a legelső. Nocsak, rikkantod, s jobban odanyomod a hütelent. Midőn haverjaid számára lelkes lendülettel felrántod az ajtót, hintálni kezd lefelé a következő három. Te torkod köszörülöd, szádat csücsöríted, ök



## Fák, cserjék „tatarozása”

Amíg kiskertünk fái, bokrai — legyenek azok díszítők vagy gyümölcsöt termők — téli álmukat aluszszák, még nem kezdenek újra hajtani, de ha a fagy már nem dermeszti keményre a földet, növekedési hibáikat eredményesen orvosolhatjuk. Ezzel nemcsak szépségüket növeljük, hanem fejlődésüket is segítjük.

### Helyreállítás

A hibás telepítés, gyakori erős széljárás, egyetlen talajüledés vagy bármilyen más okból gyakran bekövetkező megdőlés nemcsak csúnya, hanem hátrányos is a fák, bokrok fejlődésére. A fagyott talaj felengedése után a dőlés felőli oldalon távolítsuk el a gyökereket takaró földréteget, de a gyökerek megsértése nélkül. A keményre száradt talajt vízzel beöntözve is fellazíthatjuk annyira, hogy a gyökerek engedjenek a húzásnak.

A dőléssel ellenkező oldalon, a gyökérszónán kívüli területen ássunk félkörben körülbelül félméteres árkot. A gumilemezzel vagy vastag ronggyal körültekert törzsre középre kössünk erős kötelet, melyet egy közelben levő fa törzsének alján vagy ferdén levert farúd tövéen vezetjük át, és csigával, esetleg csőrőlével lassan kezdjük húzni. A csak kibillent vékony fát, bokrot egyszerűre egyenesre állíthatjuk, a jobban megdőlteket azonban csak fokozatosan húzhatjuk eredeti helyzetükbe. Az egyenesre állítást követően három rúddal ki kell támasztani, vagy kötelekkel „kipányvázva” kell rögzíteni a fákat és a terjedelmes bokrokat.

### Süllyesztés

Amikor a szélhordás, vízleomosás vagy egyéb ok miatt szabaddá válik a gyökérszét kisebb-nagyobb része, akkor a növényt süllyesztenünk kell. A szabadba került gyökerek körül kisfejtű ásóval óvatosan bontsuk ki a földet, a vastagabb gyökerek megsértése nélkül (1. rajz). A gyökerek alatt is ássuk ki a talajt, olyan mélyen, hogy utána lenyomhassuk a növényt az eredeti ültetési mélység (2. rajz). Munka közben emelgessük a növényt, hogy lássuk a gyökerek terjedési irányát. A vékonyabb gyökereket — amelyek a süllyesztést akadályozzák — el is vágthatjuk, a vastagabb gyökerek közül pedig kis fadarabbal kotorjuk ki a földet.

Az így előkészített növényt óvatosan nyomjuk le függőleges helyzetben a kellő mélységig és rétegenként megtaposva húzzuk vissza a gyökerekre a földet. Hasonlóképpen regenerálhatjuk a már túlságosan felnyurgult szőlőtőkét, gyümölcs-termő és díszítő bokrokat is (3. rajz).

### Döntés

A filoxerától — gyökértetütől — nem fenyegetett és immunis homoktalajon a hazai nemes szőlőtőkék, valamint egyéb gyümölcs-termő és díszítő bokrok többségének előregedett, már nagyon felnyurgult példányaikat döntéssel újíthatjuk meg.

Ássuk le a legalsó gyökerekig, s közben az oldalgyökereket és a döntést akadályozó gyökereket vágjuk le. A feleslegessé vált elágazásokat, csonkokat, ágbogakat és a vesszőket

— a legerősebb vesszők kivételével — többől metsszük le.

Az önmaga alá döntéskor úgy hajlítsuk a föld feletti részt a kiásott gödör aljába, hogy a pótlásra megmaradt erős vesszőt megproptogtassa, azt a növény eredeti helyén függőlegesen vezetjük a felszínre. Közvetlenül a földfelszínre ép rügyek legyenek. A lehajtott részt és a pótlóvesszőt földröhúzással rögzíthetjük. Ha pótlásként sikeresen elhelyeztük a legerősebb vesszőt, a biztosítékul megmaradt többi erős vesszőt már eltávolíthatjuk. Amikor több erős vessző is van a ledöntendő növényen és a szomszédságában éppen hiány is mutatkozik, akkor úgy döntünk, hogy a szomszédos növényhelyig is elvezethessünk egy vesszőt (4. rajz).





### Ifjítás

A növekedésükben megtorpant, terméshozamukban visszaesett, esetleg már csúszszáradásos, de egyébként egészséges gyümölcstermő és díszfák többsége sikerrel megifjítható. Ha vannak fiatal részek az ágakon, akkor a több évtizedes korban is jól tűró körtefák, valamint almafák, birs és naspolya is egy-két év alatt megifjíthatók.

Az elhanyagolt, felkopaszodott ágazatú fákra a meghagyott ágakat egyharmadukra vágjuk vissza (egyébként csak mérsékeltebben, a kétharmadukig kell megkurtítani valamennyit). Mennél rövidebbre vágjuk az ágakat, annál erősebben kihajtanak, s életerős korona nevelhető helyettük. De mennél több fiatal rész marad vissza, annál előbb tapasztalható az ifjítás kedvező hatása. Ha csak kevés fiatal rész van az ágakon, akkor részletekben, három-négy év alatt ifjítunk. Az ágak közül évente mindig csak annyit vágunk vissza — a fejlettségük szerint egy- vagy kétharmadukig —, hogy maradjon elegendő lombot fejlesztő ág (5. rajz). **K. L.**



## GÖRDÜLŐ EDÉNYTARTÓ

Konyhánk berendezése során ritkán sikerül a bútorokat és az egyéb konyhafelszereléseket úgy összeválogatni, hogy a helyiség területét optimálisan kihasználhassuk. Ilyen esetben jó megoldás az, ha az utolsó bútordarabot az adott helyre méretezve magunk készítjük el. Ehhez szeretnénk segítséget nyújtani egy célszerű, jól kihasználható gördülő szekrényke ismertetésével.

# A MAKSZY család MINI ÖTLETEI



# GÖRDÜLŐ EDÉNYTARTÓ

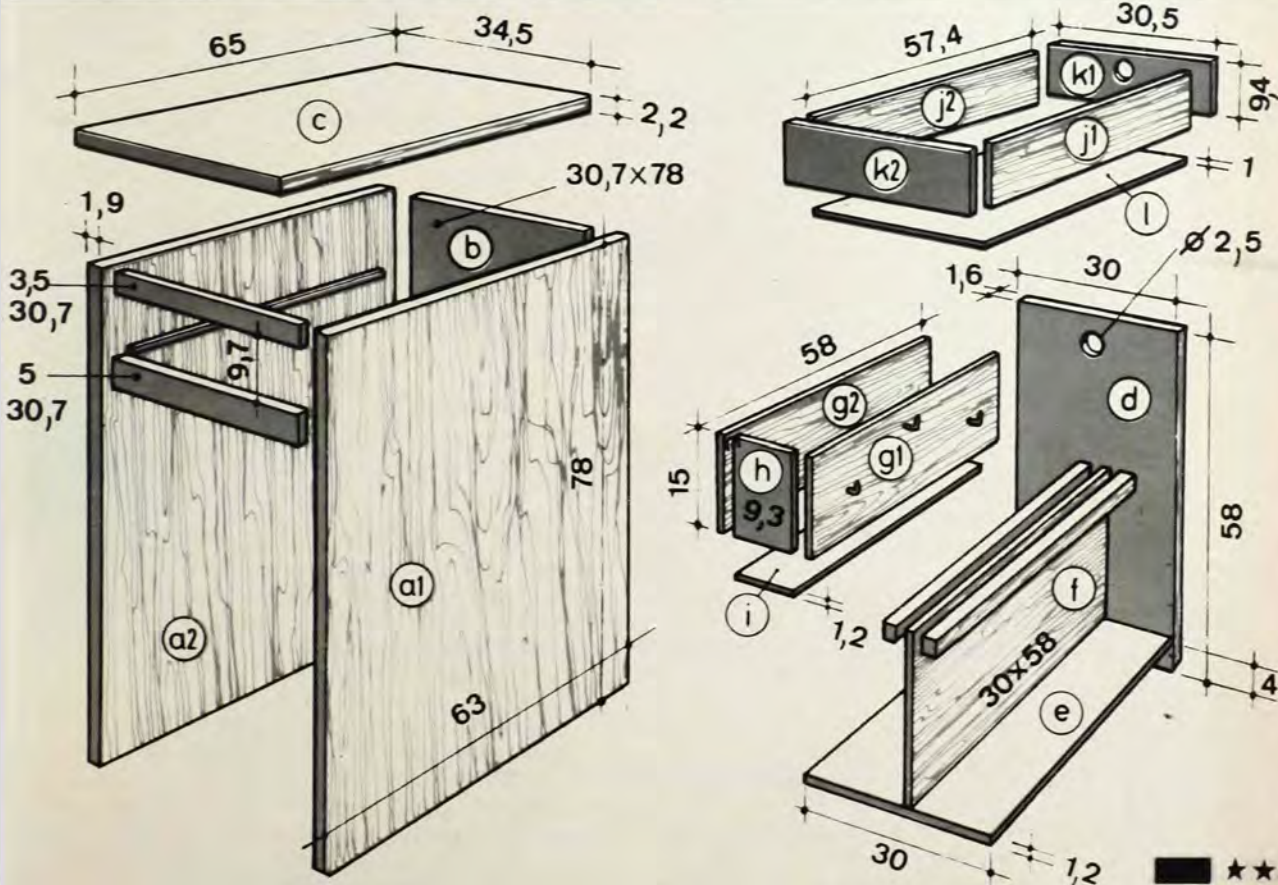


Az ábrán bemutatott és pontosan méretezett bútordarab csak **egy változat** a sok közül, a főbb méreteket ki-ki saját igényei szerint megváltoztathatja. (Az elkészítés technológiája nagyon hasonló a 3-4. oldalon közölt vasalóasztaléhoz, ezért itt kevésbé részletesen foglalkozunk vele.) Az anyagok kiválasztásakor igazodjunk a bútorsor többi darabjához. Felhasználhatunk laminált műanyag bevonatú pozdorjalapot vagy furnérozott pozdorjalapot.

A gondosan leszabott darabokat **él-lap kötéssel, köldökcsapozással**

kapcsoljuk össze ügyelve arra, hogy a csapok átmérője a lemezvastagság 2/3-ánál ne legyen nagyobb. A felakasztható edények részére kampós facsavarokat hajtsunk a meghatározott helyekre. Vasedény boltokban vásárolhatjuk meg a négy darab gumikerekes fotelgörgőt, s azokat facsavarokkal rögzíthetjük az alplemezhez.

**Összeszereléskor** ügyeljünk arra, hogy a homloklap (a görgők méretét figyelembe véve) legalább 4-5 mm-rel a padlózat fölé kerüljön. A pozdorjalapok felületét kittelés és csiszolás után alapozófestékkel vonjuk be, majd színben a többi bútorral harmonizáló fedőzománcsal fessük le. **P-i**



# Ezermeeste

Ára: 8,- Ft



## 3 F — T 3535 TÍPUSÚ SZTEREÓ RÁDIÓ + ERŐSÍTŐ

Közép- és ultrarövid-hullámsávon sugárzó adóállomások műsorainak mono és sztereó vételére alkalmas. A készülék AM vagy FM sávon 7 programra beállítható. Az állomásválasztást, az FM hangolást, a sztereó vételt, az üzemmódokat és a beállított programszámot fénydiódák jelzik.

Az üzemmódok beállítása érintőkapcsolókkal történik.

Ára: 15 800,- Ft.

Gyártja: Fabriken 3 F Horsens Dánia

Importálja: INTERAG RT

Forgalomba hozza a RAVILL Kereskedelmi Vállalat



79/1