

# Ezermezer

SK BARKÁCSOLÁS

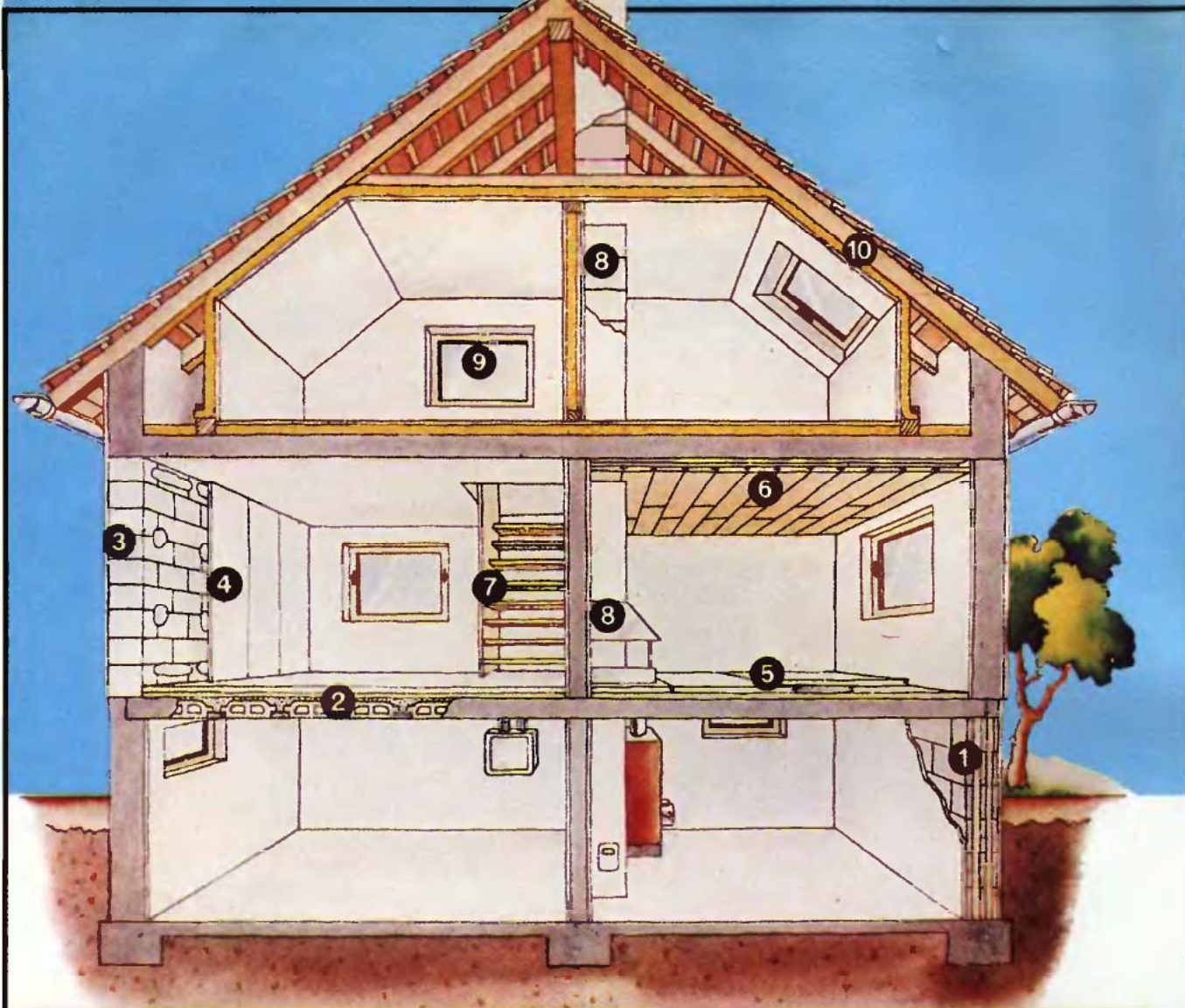
CONFORM

OBBI DX

82/4

Épített helyett SZERELT KÉMÉNYT  
utólag is (8-9. oldal)





## ...és amit megtehetünk...



1. az alapfalak árkainak kiásását (például EM 1966/3. szám)
2. a födécek zárórétegének (pl. glettelte beton) elkészítését (EM 1979/6., 1980/9.)
3. az állványzat nélkül végezhető külső és belső vakolást (EM 1979/6., 1979/3.)
4. a falburkolást, lambériázást, tapétázást, festést (EM 1978/5., 1979/1., 1979/6., 1979/8., 1979/9., 1979/10., 1980/1., 1980/7., 1981/6.)
5. a padlóburkolást, parketta, padlószőnyeg, padlókerámia, műkö lerakását (EM 1978/9.)
6. az álmennyezet felszerelését (EM 1973/12., 1978/6.)
7. falépcsők szerelését, összeállítását (EM 1978/1., 1981/11., 1981/12.)
8. a fűtő- és légvezeték szerelését (thermoform betonelemekből), bélelését (westerflex-szel), díszítését (EM 1980/11.)
9. a kisebb nyílászárók tetőtéri szerelését (EM 1980/5.)
10. a hő- és hangszigetelést (EM 1978/11., 1979/11., 1980/1., 1981/7.)
11. -től így tovább, a végtelenségig, ki mire képes, és képesített!

# Az „Építsünk házat” tévésorozathoz

## ...és amit nem!

Európa-szerte ismeretes a latin közmondás: „Quod licet Iovi, non licet bovi!”. Azaz: amit szabad Jupiternek, nem szabad a kis ökörnek! Lapunk célja ugyan az, hogy minél több művelet saját kezű végzésére tanítsa és biztassa olvasóinkat, de feladatunk az is, hogy felhívjuk a figyelmet, hogy mi az, amit nem lehet, vagy nem szabad elvégezni. Különösen jó ezt tudni az építkezőknek, lakásfejlesztőknek. Nagy, színes ábránk a lehetőségeket, a szöveg azonban már a fontos tilalmakat ismerteti.

Első helyen a veszélyessége és szigorúan képesítéshez kötöttsége miatt a villanszerelés áll. Így a hálózatra való bekapcsolás, az árammérő felszerelése vagy cseréje, a védőhálózat (földelés, nullázás vagy védőér-szerelés) létesítése, nem dugasszal csatlakoztatható fogyasztók (bojler, villanytűzhely) bekötése.

Szakember részéről utólag, de a bekapcsolás-bekötés előtt ellenőrzötten végezhető s. k. munkával a hálózat szerelésének mechanikus műveletei (horonyvésés, elosztók, dobozok, elágazások, csatlakozások, világítótestek, csengők, falicsatlakozók, kapcsolók szerelése). Fontos, hogy a feszültség alá helyezés — magyarul bekapcsolás — előtt az sk. szerelt szakaszt vagy szerkezetet addig ne zárjuk, ne fedjük le, amíg azt szakember nem látta, ki nem mérte, próbálámpázta. Nemcsak az áramütést hártjuk el így, de azt is, hogy pl. egy túl kicsiny keresztmetszetű vezeték a falban a későbbi túlterheléstől felizzon és rövidzárlatot vagy lakástűzet okozzon!

Hasonlóan tabu a gázszerelés is! A hálózat készítése, szerelése csak úgy, akér a készülékek legapróbb javíthatása. Gyakori, hogy a pb-gázt a vezetékcsatlakozásnál veszélytelenebbnek vélik, holott a pb-nek jóval többen esnek áldozatul. Egyes pb-üzemű készülékek csak a közismertnél is szigorúbb, speciális szabályok betartásával üzemeltethetők (pl. a „Sziesta” kályha, a fürdőszobai pb-bojlerek). Három fő védelmi szabály: a palackok csak szellős, árnyékos és talajszint feletti helyre állítva, ép, előírt csővezetékekkel és ellenőrzött csatlakozással-reduktorral üzembiztosak.

Veszélyeket rejt az erőt meghaladó munkák végzése, ezért illyesmivel se kacérkodjanak a háziak. (Például födémgerendák, lépcsőtagok beemelésével, házigyári panelek beállításával.)

Ugyancsak jobb szakiparosra bízni a csak ritkán végzett, ezért nehezen megszokható veszélyes műveleteket. Ilyen például a tetőfedés, a magasan szerelés, de a parkettalakkozás, szőnyegragasztás is az lehet. Előfordult, hogy olyan helyiségben, amilyenben az iparos egész nap dolgozott, a barkácsoló fél óra múltán ájulásig rosszul lett. Különös veszélyt rejtenek a robbanó, lobbanó, vagy ilyen gázokat engedő vegyi anyagok (pl. a nitrohígító). Más anyagok meg a hozzájuk nem szokott bőrön csúnya és veszélyes fellelőket keltenek.

Jónéhány olyan művelet is akad, amelyeket megfelelő készülék, gép hiányában nem képes elvégezni a gyakorlatlan építkező. Ilyen például vastag falak átfúrása, a kútfúrás, nagyméretű kő és vastag üvegtáblák beemelésé, de az acélcsövekre menet vágása, sőt például szórt vakolat készítése is.

Különös veszélyt jelentenek az összetett problémákat támaztó műveletek. Például az épületbontás, amihez fizikai erő, segédeszközök és gépek, szilárdságtani-mérnöki ismeretek, és nagy gyakorlat egyaránt szükséges.

Mindezeket célszerű jó előre átgondolni. Egy részük ugyanis — például gép kölcsönzésével — elhárítható. Ami viszont nem, azt időben be kell tervezni. Az építkezés, lakásfejlesztés ugyanis sok-sok kapcsolódó műveletből áll, amelyek egyikének-másikának elhanyagolása megakaszthatja az egész építkezést. (Például a vízvezeték „késése” a kőművesmunkákat, a villanszerelésé a tapétázást, a veranda-üvegezését a mázolászt.)

Jó tudni, hogy a leginkább balesetveszélyes munkahely az otthon — az ott legveszélyesebb műveletek pedig az építés, a szerelés, a takarítás. Az elmúlt évtizedben évente átlagosan 30-an veszítették életüket építés (és bontás) során, 65-en áramütés, 12-en gázrobbanás és 105-en lakástűz következtében. De még a takarításkori balesetek (létráról, ablakból történő lebukás) miatt is heten!

Az „Ezermesterben” rendszeresen felhívjuk a figyelmet az ezermesterkedés közben előfordulható baleseti lehetőségekre. Kérjük, a cikkek ezekre vonatkozó részét is olvassák el, szíveleljék meg. Mert sokszor életbevágóbbak, fontosabbak lehetnek, mint az egy-egy hiánycikk olcsón megszerezhetőségéről, pótlásáról szóló ismertetésünkben található tudnivalók.

# Ezermester

A MAGYAR  
KOMMUNISTA IFJÚSÁGI SZÖVETSÉG  
KÖZPONTI BIZOTTSÁGÁNAK  
BARKÁCSOLÓ FOLYOIRATA

1982. 4. szám. XXVI. évfolyam

FŐSZERKESZTŐ: SZÜCS JÓZSEF

Szerkesztőség:

1051 Budapest V., Münnich Ferenc utca 15.  
Telefon: 125-245

Postaküldemények:

1361 Budapest, 501. Pf. 34.

Felvilágosítás korábbi cikkeinkről:  
Budapest V., Beloiannisz utca 10. 1054  
Telefon: 115-680

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

Kiadóhivatal: 1374 Budapest VI., Ráday  
utca 16. Telefon: 116-660. Megjelenik ha-  
vonta egyszer. Terjeszti a Magyar Posta.  
Előfizethető a hírlapkiadóknál és a  
Posta Központi Hírlap Irodánál (KHI, 1900  
Budapest V., József nádor tér 1.) Közvet-  
lenül vagy postautóval, valamint át-  
utalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi  
jelzőszámára.

Előfizetési díj: negyedévre 34,50 Ft,  
fél évre 69,— Ft, egész évre 138,— Ft.

Közlére alkalmatlan kéziratokat, képeket,  
rajzokat nem örzünk meg  
és nem juttatunk vissza

Index: 25 213

ISSN 0230-1407

82.2507/2-04. Zrínyi Nyomda,  
Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 78.  
Felelős vezető: Vágó Sándorné  
vezérigazgató.

## A tartalomból:

### CSALÁDI ÉS HÉTVEGI HÁZ

Fémkémény-szerelés	- -	8
Kisgépek kertápoláshoz	- -	38

### ESZKÖZÖK, SZERSZÁMOK

Fém- és feszültségnyomozó	13
Horgász mindenes	- - - 22

### JÓ TUDNI

Tanácsok építkezőknek	- -	2
Építészeti rajz „olvasása”	-	12
Értelmező kislexikon	- -	34

### JÁTÉK, SPORT

Zsinagtartók sárkányozáshoz	17	
Vitorlás deszka II.	- - - 17	
Hordozható libikóka	- -	22

### TECHNOLÓGIA

Kéményforrasztás	- - -	4
Pékség a lakásban	- - -	6
Babeta szerviz	- - -	24
Tapétázás (képregény 4.)	-	26

### LAKBERENDEZÉS

Hifi-sarok a lakásban	- -	29
Varrjunk függönyt	- - -	33

### ELEKTRONIKA

Tápegység IC-k	- - -	14
Digitem V.	- - -	36

### ÖTLETPARADÉ

### NEMZETKÖZI ÖTLETPARADÉ

—s—f

1982/4.

Barkácskörülmenyek között készülő fémszerkezetek kivitelezésekor szinte biztosan sok fejtörést okoz az alkatrészek kötésének kiválasztása. Az átlagos felszereltségű házi műhelyben általában a következő fémszerkezeti kötések valósíthatók meg: a szegecselés, a csavarkötés, az ónnal történt forrasztás („cinezés”) és esetleg a ragasztás. Ezek azonban gyakran — főként ötvös, fémdiszmosves, díszítőlakatos munkáknál — nagyobb mechanikai és hőigénybevételnek kitett finom fémszerkezetek, csökötések stb. készítésekor nem megfelelőek (kivitelezés, külső „megjelenés”, szilárdság stb.).

Ezért állandóan visszatérő téma a „PB-hegesztés”. Ez csaknem olyan, mint az igazl. Valójában azonban keményforrasztás, amellyel saját kezűleg is szilárdan, esztétikusan köthetjük össze a fémalkatrészeket.

## A keményforrasztás anyagai

Biztosak vagyunk abban, hogy a forrasztás fogalmával minden fémmunkával foglalkozó ezermester tisztában van. De abban is, hogy a forrasztás említésekor legtöbbször csak a lágyforrasztásra gondolnak, holott a keményforrasztás az iparban gyakran alkalmazott technológia. Mi is a különbség? A lágyforrasztás a nevével az alkalmazott kis szilárdságú („lágy”), alacsony olvadáspontú — az olvadáspont 450 °C alatti — forrasztóanyagoktól nyerte. A kötés hely szilárdsága a legjobb esetben sem haladja meg a 118 N/mm<sup>2</sup> (12 kp/mm<sup>2</sup>) értéket. A keményforrasztáshoz 450 °C feletti olvadáspontú, nagy szilárdságú forrasztóötvezetek szükségesek, melyekkel a kötés szilárdsága elérheti a 440–450 N/mm<sup>2</sup> (45 kp/mm<sup>2</sup>) értéket is.

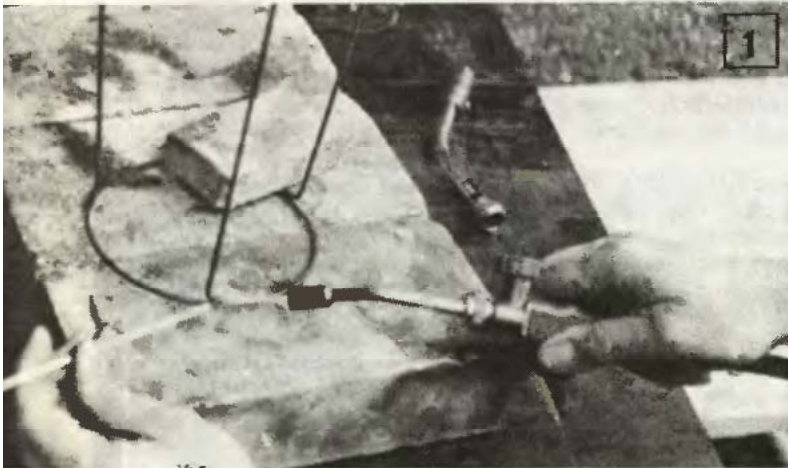
A keményforrasztáshoz használt forrasztóanyag minőségét elsősorban az ösz-

forrasztóanyag legjellemzőbb tulajdonságait, felhasználási területét táblázatba foglaltuk. A külföldi hegesztő és forrasztó anyagokat gyártó cégek (pl. Castolin, Fontargen, Oerlikon, Ogussa stb.) az MSZ-től és egymástól is eltérő jelöléseket, szám-betű kombinációkat használnak. Így az általuk előállított forrasztó tulajdonságait gyári ismertetőkből, katalógusokból tudhatjuk meg.

## Folyósítószer

A forrasztott kötés létrejöttéhez nem elég a forrasztóanyagot a forrasztás helyén megolvasztani. Biztosítani kell, hogy a megolvadt forrasztó fémesen érintkezhesen a forrasztandó felülettel, szétterüljön azon, azaz „nedvesítse” a felületet. E célra szolgálnak az ún. folyósítószer (flux) anyagok, amelyeknek feladata: feloldják a forrasztandó felületek oxidrétegét; hevítés közben védik az alapfémeket és a forrasztó az oxidációtól; elősegítik a megolvadt forrasztó szétterülését, a forrasztandó felületek közé húzóódását. A folyósítószer feladatát csak olvadt állapotban képes kifejteni. Ezért fontos, hogy olvadáspontja valamivel alacsonyabb legyen, mint a forrasztóanyagé.

A legáltalánosabban és leggyakrabban használt folyósítószer a bórax (nátrium-tetraborát), amely általában fehér kristályos por formában szerepelhet. Vízrel tejfelfürsűgűre elkeverve szoktuk használni. A bórax hátrányos tulajdonsága, hogy a melegítés kezdeti szakaszában erősen duzzad („tájékosodik”, mint a



szeforrasztandó alapanyagok tulajdonságai határozzák meg. Alapvető szabály, hogy a forrasztó olvadáspontja legalább 100 °C-fokkal legyen kisebb, mint az alapfémé. A forrasztás csak így hajtható végre biztonságosan, csak így kerülhető el a munkadarabok megolvadása, megroggyanása, deformálódása. Ebből következik, hogy alacsony olvadáspontú fémeket (ólmot, horganyt, ónt, és ezek bizonyos ötvözetét) nem lehet keményforrasztani. Az alumínium és a legtöbb ötvözet keményforrasztandó, de csak speciális forrasztóanyaggal.

Az általánosban használható keményforrasztó többnyire ezüst (Ag), réz (Cu), kadmium (Cd), horgany (Zn) stb. különböző arányú ötvözetel. Ezeket ezüstforrasztóknak nevezzük, s az MSZ szerint fAg-vel jelöljük. Az fAg jel utáni szám az ezüsttartalmat jelöli %-ban, a szám után következő pedig a legjelölő pedig (ha van ilyen) a jellemző ötvözet. Pl. az fAg20Cd ezüstforrasztóban 20% ezüst van és jellemző ötvözetje a kadmium. Rézet természetesen minden ezüstforrasztó tartalmaz. E forrasztókkal acélananyagok, ötvényfélések, réz és rézötvözetek (sárgaréz, bronz, alpaka stb.) forrasztandók egymáshoz és egymás között.

A forrasztóanyag kiválasztását az össze-forrasztandó alkatrészek anyaga (azok olvadáspontja) a megkívánt szilárdság, és az esztétikai követelmények határozzák meg. Tájékoztatásul néhány fontosabb

pattogatott kukorica), ami nehezíti a munkát. Ezt a tulajdonságot nátrium-foszfát bekeverésével szüntethetjük meg (3 súlyrészt nátriumfoszfát, 1 sr. bórax). Alacsony munkahőmérsékleten jól használható a 9 sr. bórax, 1 sr. ammónium-foszfát tartalmú keverék.

Nagyon praktikusak a folyósítószerekkel bevont forrasztópálcák (1. kép), mert nem kell külön bibelődni a folyósítószer kezegetésével. Megemlítjük a foszfortartalmú („szilfosz”) forrasztókat is (pl. fAg, 2P, fAg 5,5P), melyek réz és rézötvözetek forrasztására alkalmasak. Érdekes, hogy réz forrasztásához nem kell külön folyósítószer használnunk, mert az ötvözetek bennük levő foszfor folyósítóként szerepel. De éppen emiatt nem alkalmasak acélananyagok forrasztására, mivel ezeknél a foszfor ridegtörékenységet okozhat.

## A hőforrasztás

A keményforrasztás magas hőmérsékletű és nagy hőteljesítményű hőforrasztás. Szerencsére az utóbbi időben nálunk is megjelentek a propán-bután (pb) gázzal működő forrasztópisztoly készletek, amelyek nagyon leegyszerűsítik, megkönnyítik ezt a munkát.

Ilyen az EXPRESS 5510 típusjelű forrasztó alapkészlet (cikmkép), amely tömlővel és reduktórral ellátott, szabályozó-

szelepes markolathoz csatlakoztatható, kétféle méretű keményforrasztó-égőt, egy lapos égőt (pl. festéklevegőhöz) és egy lágyforrasztáshoz való pákaféjet is tartalmaz.

## Előkészületek

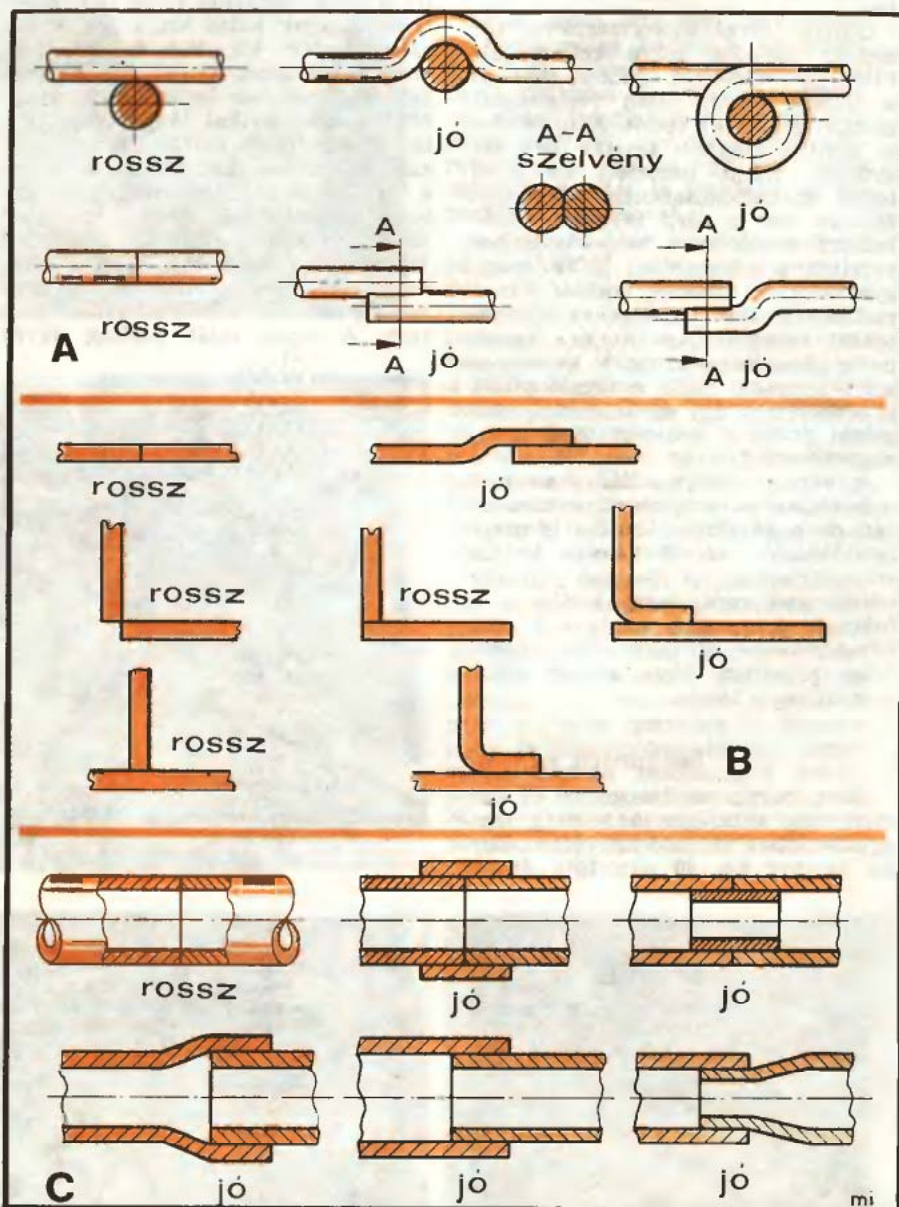
A forrasztási művelet megkezdése előtt a felületeket gondosan elő kell készítenünk. Hiszen a siker egyik alapvető tényezője a tisztaság. Első teendők tehát a zsírtalanítás. Ezt oldószeres — vigyázat! tűzveszély! — vagy lúgos melegvízes lemosással végezhetjük. A darabok leszáritása után megtörténhet a mechanikus tisztítás. E művelethez reszelőt, csiszolóvásznat, vagy fémszivacsot használhatunk. A lényeg az, hogy a felületek tökéletesen fémtiszták, oxidmentesek legyenek.

Ezután az öszszellesztendő részeket kenjük be vékonyan folyósítószerral, majd az alkatrészeket illesztjük össze és ha szükséges, rögzítjük azokat. A rögzítés nagyon lényeges, mert munka közben mindkét kezünkre szükség lesz. A rögzítéshez használhatunk lágyacél kötözőhuzalt, egy-egy szegecsel, vagy tűzálló tégladarabokat, melyekkel megtámoogatjuk, lesúlyozzuk az egyes elemeket (2. kép). A forrasztandó felületek közötti hézag semmiképp ne legyen nagyobb 0,1–0,2 mm-nél. Kiseb, mozgatható darabok-

# HEGESZTÉS!

Néhány fontosabb ezüstforrasztás jellemző tulajdonsága

A forrasztás jele	Munkahőmérséklet °C	Felhasználási terület
fAg4Zn fAg8Zn	860	Külsőre nem igényes forrasztásokhoz, réz és 62%-nál nagyobb réztartalmú ötvözetekhez, acélhoz, öntöttvashoz. A forrasztási hely utánmunkálást igényel.
fAg25Zn	780	Réz és ötvözetek, acélok, öntöttvas finom forrasztásához alkalmas. Utánmunkálást alig igényel. Finom munkákhoz alkalmas.
fAg50Zn fAg52Zn	720 690	Réz és ötvözetekből készült dísz tárgyak, villamos vezeték, nagy áramfelvételi villamos alkatrészek forrasztására.
fAg20Cd fAg30Cd	750 680	Réz és ötvözetek, acélok, Ni-ötvözetek, temperöntvény elemek. Kis forrasztási hézaggal igen jó kötést ad.
fAg40Cd	610	Réz és ötvözetek, acélok, nemesacélok, dublé forrasztására. A forrasztási hely kevés utánmunkálást igényel.
fAg2P fAg5,5P	710 710	Réz, réz-ötvözetek forrasztására. Réz forrasztásához nem kell külön folyósítószer.



nál a forrasztást mindig tűzálló téglára vagy több rétegű azbesztlap alátétlen, esetleg samottpor „ágyon” készítjük elő. Közösleges téglára, tetőcserep nem jó, mert hevítés hatására elpattanhat.

## A forrasztás

A munkadarabok előkészítésekor arra kell törekednünk, hogy a forrasztási hely lehetőleg a legkisebb mechanikai igénybevételnek kitett helyre kerüljön. Lehetőleg ne alkalmazunk tompallesztést, különösen vékony darabok esetén. A kötési helyet mindig átlapolással alakítsuk ki. Lehetőség szerint minél nagyobb felületek érintkezzenek. Az átlapolás mértéke tehát az anyagvastagság többszöröse legyen. A legalapvetőbb illesztési szabályokat rajzokon mutatjuk be. Az A ábrásorunk a huzalok és körszelvényű rudak, a B lemezek, a C pedig a csövek helyes illesztésére mutat néhány példát.

A tulajdonképpeni forrasztás, a forrasztási hely munkahőmérsékletre történő hevítésével kezdődik. Arra kell törekednünk, hogy ezt a hőmérsékletet a munkadarab a lehető leggyorsabban elérje, de ne hevüljön túl.

Az égőt úgy tartjuk, hogy a kék lángmag hegye éppen érje a forrasztás helyét. Ha a darabok nem egyformák, a nagyobb tömegű részre arányosan jutassunk több meleget, hogy az anyagok egyszerre ériék el a kívánt hőmérsékletet. Réz esetén legalább sötétvörös, acéloké világospiros izzási szint kell elérnünk. Célszerű azonban a folyósítószer viselkedését figyelni. Először kifehéredik, majd lüvegesedik, végül olvadni kezd. Ez a biztos jele a munkahőmérséklet elérésének. Ekkor kell a folyósítószerbe mártott forrasztópálca végét a forrasztási helyhez érinteni.

A pálcát a hevítés ideje alatt nem sza-



bad a lángban tartani, s a leolvasztás sem a közvetlen lánggal, hanem a munkadarab hőjével kell hogy történjék. Ezért a lángot sohasem a pálcára, hanem a munkadarabra kell irányítani (3. kép). Ha a forrasztás rövid időn belül nem olvad meg, még nem értük el a munkahőmérsékletet. Ilyenkor a forrasztópálcát vegyük vissza és néhány másodperces hevítés után próbálkozzunk újra. Ha mindent jól csináltunk, a forrasztás megolvad, azonnal szétterül és a kapilláris hatás következtében behúzódik a forrasztási hézagba, azt teljesen kitölti.

Miután a forrasztás kitöltötte a hézagot, a forrasztás kész, a munkadarabhoz azonban csak 4-5 perc múlva, annak kihűlése után nyúlunk. Ugyanis a forrasztás teljes megszilárdulása előtt megmozdított kötésben hajszálrepedések keletkezhetnek.

Teljes kihűlés után a forrasztás helyét gondosan tisztítsunk meg a folyósítószer maradékától, mert az kiindulóhelye lehet a korrózióknak.

A keményforrasztás fokozottan tűz- és balesetveszélyes munka, ezért körültekintően, különös óvatossággal dolgozzunk. S mindenekelőtt tartassuk be a PB-palackra és a forrasztókészülékekre vonatkozó előírásokat!

Valaha a kenyereket falun kizárólag otthon sütötték. Hetenként vagy kéthetenként a házlásszony nekifogott a család élelmezésében olyan fontos szerepet játszó kenyér dagasztásának. Az ott-honi kenyérsütés a házi munkának része, az akkori életmódnak következménye volt. Manapság a 8 órát dolgozó, esetleg a munka mellett iskolába is járó házlásszonytól nem várhatja senki, hogy olyan háztartást vezessen, mint dédanyái.

Élelmiszereinket előre csomagolva, tisztítva, esetleg félkész állapotban vásároljuk meg az üzletekben. A kenyeret, a péksüteményt az önkiszolgáló bolt polcáról vesszük le. Most mégis arra biztatjuk olvasóinkat, hogy próbálják ki receptjeinket, süssenek néha-néha otthon is kenyeret, kalácsot.

Természetesen nem akarjuk elvenni a pékek „kenyerét”. Csupán tanácsokat adunk ahhoz, hogy például egy IX. emeleti lakás konyhájában házilag süttött friss kenyér, kalács kerülhessen a családi asztalra. Ha tudjuk a készítés módját, nem jövünk zavarba, amikor nincs kenyérünk és már bezártak az üzletek. Akkor sem, ha elfogyott és például vendégeket várunk, esetleg több napos ünnep közben maradunk kenyér nélkül. Rádadásul az otthon süttött kenyér családtagjaink számára „érdekesebbnek” és jobb ízűnek tűnik majd, mint a szabványos bolti.

Először — inkább csak étvágygerjesztőként, kedvcsinálónak — bemutatjuk, hogyan készült régen a házi kenyér.

### ... cipót dagaszt fűzfa tekenőben ...

A kenyér készítéséhez a sütés napja előtti este fogtak hozzá. A lisztet szakajtóval (a megkelt, kiszaggatott kenyér további formálására, kelesztésére szolgáló kosárral) mérték bele a dagasztótékenőbe. (Ez, mint a népdal is mondja, például fűzfa törzséből faragott-véselt tekénő volt.) Egy szakajtó lisztből kb. két kenyér lett. A lisztet átszitálás után a meleg konyhában helyezték el. A liszt súlyának kb. 20%-át kitevő mennyiségű burgonyát főztek, áttörték, majd langyosra hagyták hűlni. Este „bekovásoztak”

A dagasztótékenő egyik végében a lisztbe fészket csináltak, abba helyezték a liszttel összekevert burgonyát, ahhoz öntötték a házilag előállított kovászt. Általában ún. korpás kovászt használtak, amit nyáron készítettek el. Ahhoz sörélesztővel kelesztett kis cipót gyúrtak, amihez korpás lisztet, komlófőzetet kevertek. A cipót jól megkelesztet-

# Háztáji pékség az emeleten

ték. Azután a masszát kis csomókba tépték, a tészadarabkákat lapos kosárban, a meleg napon szárították. Ha már „zörgősre” száradt, kis vázszon zacskóba tették a kovász-darabokat és a kamrában száraz, szelős helyen tárolták. Ennek az „élesztőnek” az volt a tulajdonsága, hogy a vele készült kenyér lassabban, de nagyon szépen kelt meg és a legnagyobb melegben sem „nyúlósodott” meg. Szégyen is volt „bolti” élesztővel sütni, még nagyobb szégyen a sütéshez élesztő kovászt kölcsönkérni.

Régen korán bedagasztották a tésztát. Ez a munka kb. másfél óráig tartott. Amikor a kenyértészta már a tekénő oldaláról és a háziasszony kezéről is levált, letakarták, s hozzáfogtak a kemence felfűtéséhez.

Gallyal, fával, kukoricaszárral tüzeltek; 200–250 fokra kellett felfűteni a kemencét. Akkor volt jó a hőfoka, ha az alján végighúzott piszkavas szikrát vetett. A fűtés ideje alatt a megkelt tésztát újra átgúrták, majd lisztezett kendővel bélelt szakajtókosarakba adagolták. Miután ott is újra megkelt, sütőlapátra tették és a kenyereket bevetették a kemencébe. Ehhez nagy gyakorlat és ügyesség kellett. A maradék tésztából lepényeket (lángosokat) formáltak, s utoljára tették be a kemencébe sülni. A kemenceajtót lezárták (még a tüzelőnyílást is eltakarták). Így egyenletesen, alaposan átsült a gyakran több kilós, nagyméretű kenyér.

A városi emeletes házakban természetesen nem építhetünk kemencét, de a gáztűzhely sütője is megfelel kisebb méretű kenyér, kalács stb. sütéséhez. A legtöbb tűzhely hőfokszabályozós, leggyakoribb a 8 fokozatú kapcsolós, amely a kívánt hőmérsékletre állítható, így egyenletes melegben, végig azonos hőfokon sült a tészta.

### Burgonyás kenyér

Liszt, burgonya, élesztő, só és köménymag szükséges a házilag legegyszerűbben süthető kenyérhez. Egy kg liszthez kb. 40 dkg főtt, áttört

sótlan burgonyát, 3 dkg élesztőt és ízlés szerint kb. két kávéskanálnyi sót, köménymagot vegyünk.

A lisztet tartsuk mély tálban, langyos helyen. A burgonyát annyi vízben főzzük (só nélkül), hogy éppen ellepje. Törjük át, vagy levélvel együtt paszírozzuk péppé. A langyos, tejfölsűrűségű burgonyába keverjük az élesztőt. Tegyük meleg helyre, s a kb. fél óra múlva hólyagosodó, habos, krémszerű anyaghoz adjuk hozzá a lisztet, majd a pohárka langyos vízben oldott sót és a köménymagot.

Kezdjük el összegyúrni az anyagokat. Ha túl kemény lenne a tészta, apránként langyos vizet hozzáöntve behajlított ujjakkal, ököllel dagasszuk. Amikor már rugalmas, sima tapintású, kezünkötől és a tál-tól elválk, takarjuk le és meleg helyen hagyjuk kelni kb. 1 óra hosszat. Ezalatt kb. két és fél, háromszorosára nő. Ezután újból gyúrjuk át. Most már lazán, rövid ideig. (Ekkor már sokkal lágyabb a tészta.) Formáljunk belőle kerek cipókat, hosszúkás kenyérformát, vagy a legegyszerűbb, ha mély tepsi-be tesszük. (Jól használhatók a változatos formájú alufólia edények.) Ugyanis, ha a tésztája lágyra sikerült volna, a cipó, illetve a kenyér szétfolyhat a sütőlemez, lapos lesz. A tepsi alját esetleg kevés



## Finom fonott kalács

Két dl-nyi langyos tejbe keverjük 2 dkg élesztőt és 3 dl-nyi lisztet. Meleg helyen letakarva hagyjuk kelni, majd öntsünk hozzá egy liternyi lisztet, 3 tojás sárgáját, 3 dl langyos tejet, 5 dkg cukrot és csipetnyi sót. Az összes felhasználás liszt mennyisége kb. 1 kg. Nyitott ujjakkal (nem ököllel, mint a kenyeret) dagasszuk simára, hólyagosra. Közben kanalanként adjunk hozzá 8 dkg olvasztott langyos margarint vagy vaját. Utána letakarva hagyjuk kb. háromszorosára kelni. A megadott mennyiségből két nagyméretű fonott kalács lesz.

Ugyanezekből az alapanyagokból sós-sajtos kalácsot is készíthetünk. Ennél a tésztánál az előbbinél megadott mennyiségű vaj felét vegyük. természetesen cukrot se tegyünk bele. A dagasztáskor hozzáadott tejben keverjük el alaposan 8 dkg juhtúrót (gomolyasajtot) vagy egy tubus „Boci” sajtot, valamint egy kávéskanál sót.

A továbbiakban — akár sós, akár édes tésztát készítettünk — azonos módon dolgozzuk fel. Miután jól megkelt, osszuk ketté a mennyiséget, a tésztából sodorjunk két 60–70 cm hosszú hurkát. A formázáskor inkább huzogatva, nyújtogatva alakítsuk. Atól a kalács foszlós lesz. A két tészta-hurkát helyezük merőlegesen egymásra. (1. kép). Valószínűleg a végek lelógnának a deszkáról, azokat hajtsuk vissza. Utána a képeken látható sorrendben az egymásra fektetett tésztából fonjunk négyes fonatot (2–7. kép). Tegyük a sütőlemezre, takarjuk le tiszta ruhával, s újra hagyjuk megkelni. Kb. 3/4 óra múlva (amikor újra kétszeresére nő) kenjük meg a tetejét tojássárgájával. Aki barnára sültve szereti, porcukrot is keverhet a tojáshoz. Előmelegített sütőben, lassú, mérsékelt tűznél süssük meg a kalácsot (8. kép).

Ez, a tojással, zsiradékkal gyúrt tészta kevésbé ragadós, kissé lisztes kézzel könnyen alakítható, változatos formákra. Hosszúkás molnárkákat, két ágból sodrott kifliket, szendvicsek készítéséhez hosszúkás kenyérvékéket stb. formázhatunk belőle.

A tojással megkelt süteményfélét változatosan díszíthetjük, ize-síthetjük. Tojássárgájával megkent tetejükre mákot, apróra vagdalt diót, ánizsmagot, durva kristálycukrot — a sós tésztából készültk-re köménymagot, reszelt sajtot, sót stb. — szórhatunk.

A kisebb darabok gyorsabban sültnek meg, de azokat sem szabad hirtelen, nagy lángon sütni. S—t

zsírral vékonyan kenjük be vagy kissé lisztezzük meg. Teflonbevonatú tepsinél ez elmaradhat.

A fenti mennyiségből 2 db, kb. 80 dkg-os kenyér lesz. A megformázott cipót vagy a tepsibe helyezett tésztát még egyszer hagyjuk megkelni. Tetejét kenjük meg tejjel, langyos vízzel, esetleg tejjel hígított tojássárgájával (ha pirosra sültve szeretjük).

Tegyük előmelegített sütőbe. Előbb néhány percig nagy lángon, majd jó közepes meleg tűznél süssük meg. Kb. 1 óra múlva szép világos barnásvörösre sül. Illatán is érezhető, amikor már jó. A beleszúrt tűre kissé ráragad a forró kenyértészta, ezért az nem mutatja meg, mikor jó.

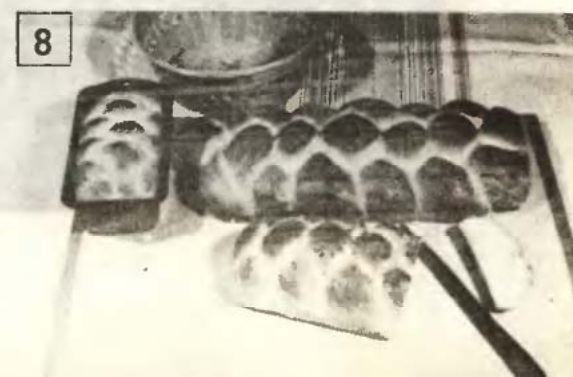
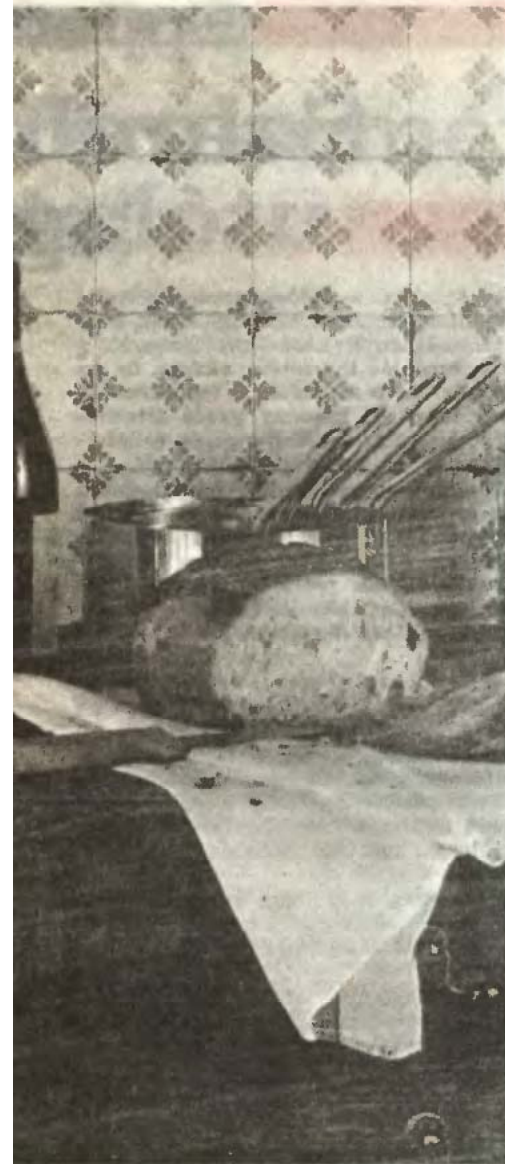
## Kovászos foszlós kenyér

Már nagyobb vállalkozás a foszlós kenyér sütése, de ha több személy számára készítjük és van elég időnk, megéri a fáradozást. A tésztához szükséges kovászt a rendszeres kenyérsütők az előző kenyér nyers tésztájának maradványából állítják elő. Ha nincs, a sütés előtt két nappal két marék lisztből só nélkül, langyos vízzel gyúrjunk tésztát. Egy napig tartsuk letakarva meleg helyen, ezzel kész a kovász.

Sütés előtti este egy mély tálban tegyük meleg helyre 3 kg lisztet. Abból fél kilónyit húzzunk át a tál egyik oldalára. Forrázzuk le fél liter vízzel (amelyben egy megmosott héjas hagymát, egy evőkanálnyi köménymagot, esetleg egy kis marék szárított komlót is főztünk) és keverjük lágy tésztát.

A már langyos masszára szűrjük rá az előzőleg beázott kovász levét, és adjunk hozzá még annyi lisztet, hogy kemény tésztát gyúr-hassunk. A tetejét meglisztezve hagyjuk a tálban reggelig. Akkor a tálba tegyük 1 kg langyos tört burgonyát, a liszt másik feléhez. Egy evőkanálnyi sót oldjunk fel másfél liter langyos vízben. Gyúrjuk össze a tálba készített anyagokat, közben lassanként adagoljuk a sós vizet. A tésztát addig dagasszuk, amíg el nem válik az edénytől.

Utoljára langyos vízbe mártogatott kézzel dagasszuk át, attól lesz foszlós a bele. Takarjuk le, majd másfél óra hosszat hagyjuk kelni. Ezután újra gyúrjuk meg, újra kelesszük. A másodszori megkélés után borítsuk deszkára és formázzunk belőle cipókat, kisebb kenyereket. Tegyük sütőlapra a kenyereket és meleg helyen pihentessük. Miután harmadszor is megkelték, süssük meg közepes erősségű tűznél.



# Épített Szerelt utólag



Gyakorta szükségessé válik a fűtőrendszer utólagos bővítése, amihez viszont a meglévő kémény kicsi. Például egy nagyobb teljesítményű kazánhoz. Hasonló a helyzet, ha valaki a nyaralóját téliésíteni akarja, de az épületszerkezet (pl. faház) nem alkalmas a téglakémény kialakítására. Szükség lehet új kémény gyors létesítésére például a háttáji kisgazdaságok üveg- és fóliaházainak fűtőberendezéséhez és az állattartáshoz is.

Az utóbbi időben egyre nagyobb közkeveltségnek örvendenek a nyitott kandallók, a különféle megoldású cserép- és kürtöskályhák is. Nemcsak mert kellemes melegükkel és hangulatos külsejükkel sajátos atmoszférát adnak a lakásnak, hanem mert — alkalmas fűtőbetéttel főként az átmeneti fűtési időnyben — segíthetnek is a fő energiahordozó megtakarításában.

## Az elemek

A kiegészítő fűtési lehetőség utólagos megteremtése azonban igen gyakran meghiúsul. Ugyanis minden ilyen „szabad” tüzelésű berendezésnek külön kémény kell. Annak a már meglévő épületbe beépítése viszont nagy költséggel és felfordulással jár. Sőt sokszor lehetetlen, vagy éppen tilos.

Mindezekre a problémákra megoldást találnak azok, akik az ez év elejétől már a kiskereskedelmi forgalomban is beszerezhető szigetelt fémkémények felszerelése mellett döntenek.

A FÜTŐBER vállalat kettősfalú, merev fémkéményelemeket gyárt, amelyek egyszerű szerelő tevékenységgel tetszés szerinti hosszúságban, épületen belül és kívül gyorsan összeállíthatók.

A kettős csőfalak között hatásos közetgyapot-hőszigetelés található. A kéményelemek végein bajonettrendszerű gyorskapcsoló szerkezet van, ami a közébe szorított azbeszttömítéssel egyrészt a teljes légtömörséget, másrészt a gyors összeszerelést teszi lehetővé.

A kettősfalú szigetelt fémkémény előnyei a hagyományos falazottakéval szemben: könnyű; helyigénye csekély; gáztömör; korrózióálló; páralecsapódástól mentes; gyárilag előregyártott elemekből áll; építés helyett összeállítható; gyorsan és könnyen szerelhető; azonnal üzembe helyezhető; jól tisztítható.

A kéményszerkezet az alábbi elemekből szerelhető össze rajzunk útmutatása alapján:

- egyenes kéménycsőelem
- P típusjelű tisztító idom
- T típusjelű csatlakozó idom
- K típusjelű kapcsoló toldat
- E típusjelű eső ellen védő sapka
- Z típusjelű zárófedél
- S típusjelű rögzítő bilincs

A szigetelt, kettősfalú fémkéményt a tüzelési módhoz és a csatlakozáshoz igazodóan két típusban gyártják.

Az SzFA típusjelű alumínium belső és külső csővel készül. Gáztüzelésű készülékekhez huzatmegszakítóval (deflektorral) csatlakoztatva célszerű alkalmazni.

Az SzFK jelű — amelynek belső csőve rozsdamentes acél — huzatmegszakító nélkül, gáz-, olaj- és széntüzelésű berendezésekhez használható fel. A kéményelemek Budapesten a MAGÉV Általános Műszaki Szaküzletében (Budapest VI., Jókai u. 15.) szerzethetők be. (Érdeklődni a 112-465 telefonon lehet.)

Az alábbiakban ismertetjük a kéményelemek összeszerelésének módját. De mindezek előtt egy jótanács: mielőtt a kéményelemeket megvásárolnák, kérjék ki az illetékes kéményseprő mester tanácsát és az MSZ.— 04.82/1-4-79 szabvány alapján hozzáértő szakemberek-





# helyett fémkéményt is!

kel választassák ki a szükséges átmérőt. Azaz igazodjanak a tüzelőberendezéshez mellékelt gépkönyv képményre vonatkozó előírásaihoz.

## Igy szereljük

A **P** típusjelű tisztító idomot betonlapra kell elhelyezni. Oly módon, hogy a nyílása oldalról — vagy a szomszédos helyiségből — hozzáférhető legyen. A betonlapra úgy ágyazzuk az idomot, hogy tengelye a fal-síktól az **S** idom táblázatának „**A**” méretével egyezzen. Az alapot egyszerű deszkasablonba öntött betonból készíthetjük. Az alap magasságát a tüzelőberendezés csatlakozó csónkjának magassága határozza meg a **P** és a **T** jelű idomok „**A**” méreteinek figyelembevételével (1. rajz).

Ezután kell elkészíteni a mennyezet (födém) kivágását. Ennek átmérőjét 5–7 cm-rel vegyük nagyobbra a kémény külső átmérőjénél. Azzal a tűzbiztonsági követelményeknek is eleget teszünk. A födémkivágást azbesztlapokkal béleljük, amelyeket a födém szarufájához vagy a tetődeszkához szegezzünk. (Az azbesztlapok vágását ajánlatos a keletkező por beszívásától óvó védőálarcban végezni.)

Ha az alapbeton megkötött és a **P** idomot fixen rögzíti, folytatható a szerelés. Mégpedig a **T** jelű csatlakozó idom felhelyezésével.

A kémény további szerelése az egyes kéménycsövek további felhelyezésével folytatódik. A kéményszerkezetet közvetlenül a csatlakozó pontok felett, az **S** jelű rögzítő bilincsekkel erősítjük a falhoz. Azok egyben az elemek elfordulását is megakadályozzák.

A jobb érthetőség kedvéért megjegyezzük, hogy a legfelső, egyenes kéménycsöveket a tetőn vagy a födémén át dugjuk be és rögzítjük. A tető alá szerelt azbesztlapok és a kéménycsőelem közötti rést gondosan tömjük ki ásványgyapottal, ügyelve, hogy a csőelem a nyílásban központosan helyezkedjen el.

A nyílás vízzáró lefedése felszegezhető „tűzbiztonsági” lemezzel történhet, amelyet bádoggossal végezhetünk el.

Ugyancsak szakiparossal készíthető el a kéménylefedést és a szakszerű szigetelést biztosító kúpos „mandzsetta”, melynek felső pereme és a kéménycsőelem közötti részét vízzáró szigetelő anyaggal (Gumiám paszta) töltjük ki és arra tegyük fel az esővető koszorút.

Ezután helyezzük fel az utolsó elemet, az **E** jelű, eső ellen védő sapkát.

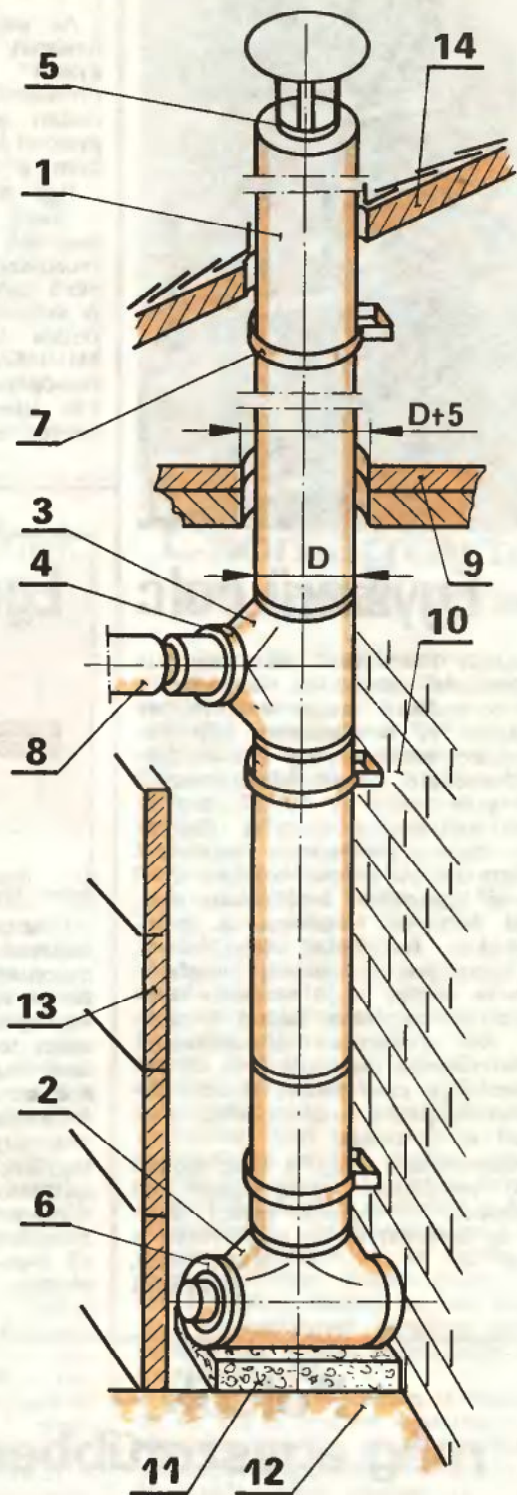
Végül, de igen fontos feladatunk a tető szakszerű vízszigetelése. Ezt azonban célszerű szakemberrel végezteni, hogy elkerüljük az esetleges beázás bosszúságait.

A tüzelőberendezés — magyarul kályha, tűzhely, kandalló — füstcsövének csatlakoztatása a **K** jelű kapcsolótoldat segítségével történik. Annak csővége a tüzelőberendezés füstcsónkjára közvetlenül vagy közvetlen csődarab (pl. INOXYD kéménybéléscső) segítségével csatlakoztatható.

Akár helyiségbe, akár szabadba kerül a fémkémény, célszerű álfallal borítani, s a falat vakolni, meszelni, tapétázni. Ez az álfal L- vagy U-alakban a fémcsövek köré rakott albagipszfalból, 6-os válaszfaltéglából stb. készülhet. Fontos, hogy szilárdan álljon, mert ha valaki téglá- vagy betonfalnak híven álfalnak dől vagy azt megüti, magára, s a berendezésre döntheti az álfalat.

(A fémkémény-elemek megtekinthetők az ÉTK—EXPO állandó kiállításon, a BNV 17—18-as pavilonjában.)

Juhász Ferenc



1 mi

1 egyenes kéménycsőelem, 2 P típusjelű szigetelt tisztítóidom, kihúzható fiókkal és zárófedéllel, 3 T típusjelű szigetelt csatlakozó idom, 4 K típusjelű kapcsolótoldat, 5 E típusjelű, eső ellen védő sapka (Meidinger tárcsa), 6 Z típusjelű zárófedél, 7 S típusjelű rögzítőbilincs, 8 gázkészülék-füstcső, 9 födém, 10 fal, 11 betonlap, 12 padló, 13 takaró álfal, 14 tetőhéj.



## Egyszerű polc

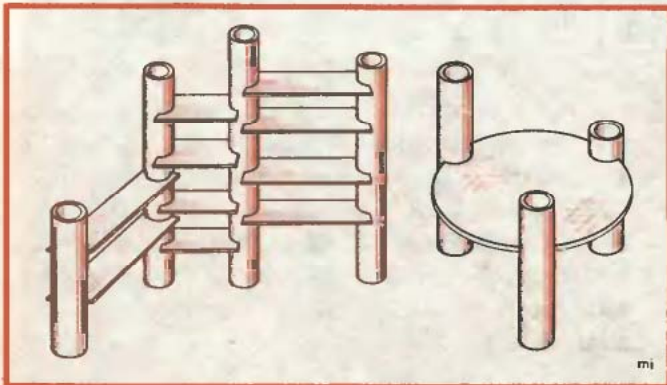
Családi házunkban van egy kis alapterületű lakószoba. Igyekeztem úgy berendezni, hogy területet ne foglaljanak el feleslegesen bútorokkal. Ezért zeneszekrény helyett falra szerelhető polcot készítettem.

A polc váza a 20×40 mm-es alumínium zártszelvény. A mögötte levő falrészt famintás tapétával fedtem le. A polckonzolokat  $\varnothing$  6 mm-es köracélból hajlítottam meg, majd feketére festettem. A polc-deszkákat fenyőfából készítettem, de bármilyen polcanyag megfelel. Méretre vágás, majd alapozás után a lapokat szintelen lakkal kentem be. Az alumínium zártszelvényt trisós oldatban egy-két órán át áztattam. Így szép fehér, eloxált felületet kaptam, ami később sem veszti el a színét.

Összeszerelés után a kész polcot kellő mechanikai szilárdságot adó elemekkel — téglafal esetén tiplivel és facsavarral — rögzítettem a falra.

**KISS EMIL**  
Nagykőrű

## Polcok — még egyszerűbben



A modern bútorok (véleményem szerint) egyik hátránya, hogy a térben nehezen „oldódnak” és funkciójuk háttérbe szorítja a bútor esztétikumát. Az sk. tervezett és készített bútorok — mert hamar összeállíthatók és szétszedhetők — síkban és térben egyaránt jól variálhatók. És viszonylag olcsóak is.

A méretek megtervezése után a célnak megfelelő vastagságú és színű pvc (lehet bármilyen műanyag cső) tengelyre merőleges — és a közepéig behatoló, a polcanyag vastagságának megfelelő — réseket vágtam a kellő magasságokban. A műanyag csövek bevágásait ajánlatos fűrészelő segítségével készíteni, hogy a rések pontosan merőlegesek legyenek a cső tengelyére. Fűrészelőként legegyszerűbb egy konzervdobozt használni. A résekbe kerülnek a deszka vagy üveglap (kb. 5 mm vastag) polcok. A polcok lehetőleg szoruljanak a résekben, hogy egyúttal megadják a bútor darab merevségét is, ne kelljen más merevítőket használni. Ha a tartó műanyag oszlopok nem egy síkban vannak, akkor a bútor öntartó lesz.

**MIHOLCSA GYULA**  
Románia

## Mosóvíz felszíni szikkasztása

Az automata mosógép nagy kényelmet nyújt, de sok vizet „fogyaszt” és a víz elszikkasztása problémát jelent a még csatornázatlan területen. Az emésztőgödör gyakori szivatasát sikerült elkerülnöm a felszíni vízelszikkasztással.

Egy 200 literes műanyag hordó a kerti útra fektettem. A felső, nagyobb nyílásán vezettem be a mosóvizet, míg a kisebb nyílást sűrű szövésű textíliával zártam le. A szövet megszűri a vizet és a kiömlés idejét meghosszabbítja. A MINIMAT vagy az ENERCOMAT mosógépek egy mosóprogramja kb. 150 liter vízzel dolgozik, ami a szövet rétegvastagságának növelé-

sével egy-másfél napi csöpögtetéssel szikkasztható el. Ezzel elérhető, hogy a kicsöpögés helyén nem keletkezik nagyobb víz egy tenyérnyi tócsánál. A hordó aljába történő ülepítés és szövetszűrés lehetővé teszi, hogy a víz nem károsítja a környezetet.

A rendszer egyetlen hátránya, hogy 0 °C alatt nem használható. Éppen ezért a mosógép kifolyótömlőjét oldható csatlakozásúra kell készíteni és a fagyponthoz alatti napokon a vizet az emésztőgödörbe kell engedni (ez általában egy évben 30—35 nap, azaz 10%).

**SZEIFERT MIHÁLY**  
Budapest

## Egészségkímélő pipa

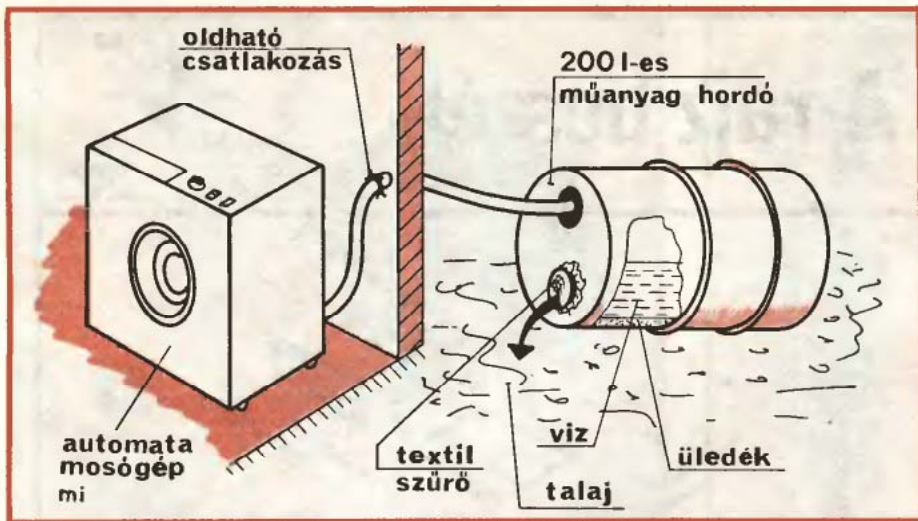


Újabban egyre több pipaszárba építenek be szűrőszerkezetet. Ez — hasonlóan a Szuperfilit szipkához — füstjártatni segítségével leválasztja az egészségre káros lepárlási és égési termék jelentős részét. Meglévő vagy új, de szűrőtlen pipánkhoz az alábbi módon készíthetünk jó hatásfokú „szűrőt”.

A pipa fejéről lehúzott szárba tegyünk kisebb, kézzel könnyen behajtható facsavart. A csavart még a menetes részénél vágjuk le olyan hosszúra, hogy a szárból kiálló 5—15 mm-nyi része elférjen a pipa fejében. (Ha a pipa szárnyílása a

belső végén eredetileg nincs torkolatszerűen kialakítva, a csavar behajtása előtt tágtítsuk ki a rajz szerint.) Vigyázzunk arra, hogy a behajtott csavar vége ne érjen be a belső furat szűk részébe, mert akkor teljesen elzárna a légáramlást. Ezután a pipánkat össze is szerelhetjük, a szűrőszerkezet elkészült. Hatásosságáról már az első használat után meggyőződhetünk a facsavar meneteire vastagon lerakódott égéstermékéből. Ezt időnként langyos vízzel távolítsuk el.

**R. CS.**  
Budapest

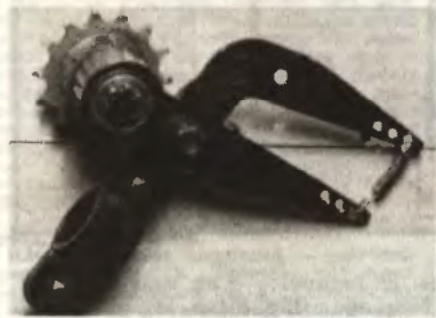


## Még jobb

### Láncvezető

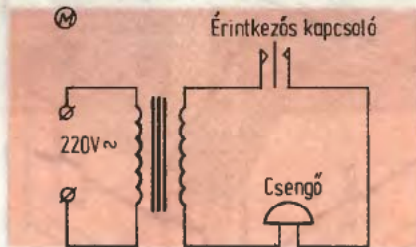
Az 1981/11. szám 9. oldalán megjelent „Láncvezető” című ötletemhez készítettem egy jobb, kiszertelt állapotban levő láncvezetőt mutató felvételt. Ugyanis az akkor megjelent képen — a bemutatás szempontjából rossz beállítás és felvétel miatt — nem lehet jól látni a láncvezetőt. E fénykép talán megkönnyíti motoros társaimnak ezen egyszerű, de praktikus kis szerkezet megvalósítását.

**GÖNCZI GYULA**  
Hajdúszoboszló



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

### Ébresztő – hétalvóknak



A vekker csörgése sokszor nem eredményes, s a késve ébredés után feleslegesen kapkodunk, idegeskedünk. Ennek elkerülésére készítettem a következő szerkezetet.

Egy csengőreduktor 220 V-os kivezetéseihez kötöttem a villásdugóhoz vezető kéteres vezetéket. A szekunder oldal egyik 8 V-os kivezetésétől közvetlenül egy csengőhöz csatlakoztattam, a másiktól indulva egyérintkezős kapcsolón keresztül zártam a csengő áramkörét. Az egészet úgy szereltem egy dobozba, hogy a rugalmas érintkező a fedőlaphoz közel, 5–10 mm-re kerüljön. A doboz tetején — az érintkező fölé — kis nyílást vágtam. Ezután egy közönséges ébresztőóra csörgő felhúzójának fogantyújára cérnaszálalt kötöttem. Miután az órát ébresztésre állítottam, a cért a felhúzás irányában 3–4-szer rácsavartam a felhúzó tengelyére. A cért a másik végére szigetelőanyagból készült kis lapocskát (de gyufaszál is megfelel) kötöttem, és a doboz tetején levő résen úgy dugtam be, hogy a két érintkezőt szétnyomja.

A szerkezet garantálja a pontos felébredést. Az óra a beállított időpontban csörögni kezd, a csörgőrugó tengelye forgása közben az érintkezők közül kihúzza a szigetelőlapot. Ekkor megszólal az elektromos csengő, amely addig csörög, amíg meg nem szakítjuk az áramkörét. Áramszünetre gondolva célszerű a csengőreduktor helyett zsebtelepet használni.

**HAJDÓK SÁNDOR**  
Kiskunhalas

### Csomagtartó Musztangra

A Jawa Mustang kismotorra gyárilag sajnos nem szereltek csomagtartót. Pontosan rá valót a szaküzletekben sem kaptam. Ezért magam készítettem csomagtartót, amelyet bárki „lemásolhat”. Kell hozzá mintegy 2,5 m, Ø10 mm-es acélső és egy ívhegesztő készülék (vagy hegesztési lehetőség valamelyik barkácsoló társnál, kisiparosnál).

A csomagtartó kerete egy 580 mm teljes hosszúságú, 230 mm széles U-alakú váz, amelynek zárt végét 45°-ban felhajlítottam. A keret két szárát egymástól 50 mm-re elhelyezett keresztartókkal merevítettem. Lehajlás ellen egy-egy 380 mm hosszú — két végén 40–40 mm-en 45°-ban felhajlított — csőídommal erősítettem meg. A rögzítéshez négy acéllemez fület hegesztettem fel. A csomagtartó elülső végére egy-egy 40×25 mm-es, Ø8,5 mm-es furattal ellátott fül került, melyeket a hátsó teleszkópok tartócsavarjaihoz erősítettem. Középtájon az egyik keresztmerevítőre hegesztettem hasonló füleket. Ezeket az ülés hátulján, az acéllemez kerethez csavaroztam, így kisebb csomagokat biztonságosan elbíró.

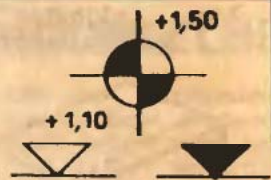
Leszorító gumi készen is kapható, de én azt is magam készítettem. A rögzítőhorgot Ø5 mm-es acélhuzalból hajlítottam, magát a gumit pedig autóbelsőből vágtam ki.

**KAIL JÓZSEF**  
Szécsény

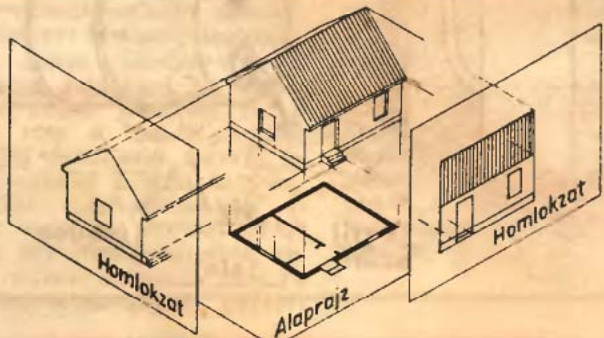




# A rajz beszél



1



## „ÉPÍTSÜNK HÁZAT!”

A tévében kéthetente sugárzott, — az otthonépítőket segítő sorozathoz kapcsolódva, ezúttal az építészeti műszaki rajz olvasásának alapjait ismertetjük.

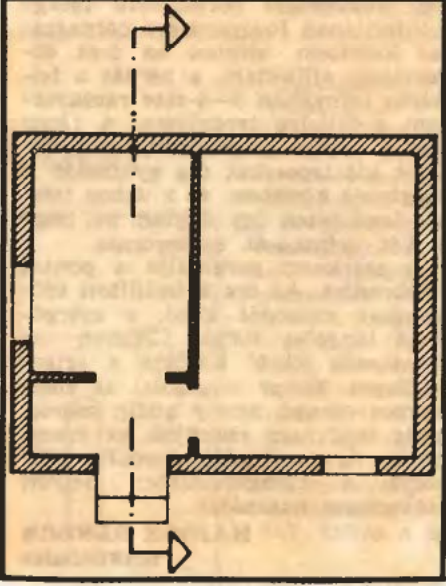
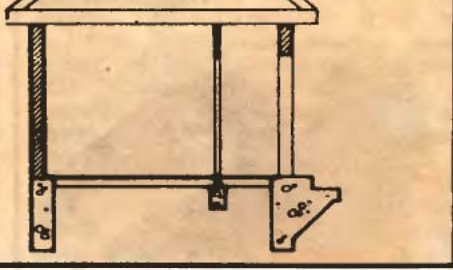
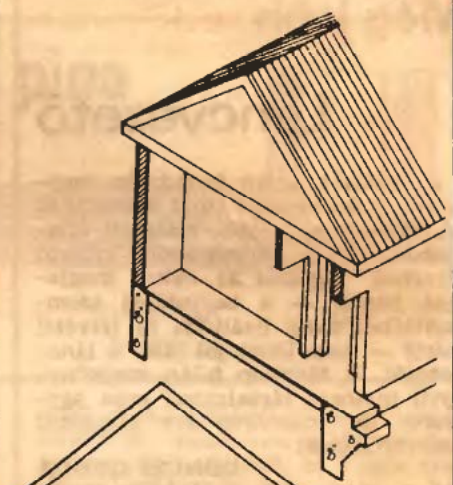
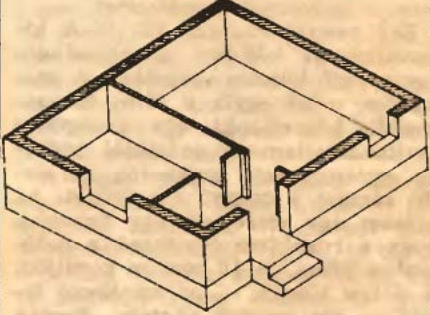
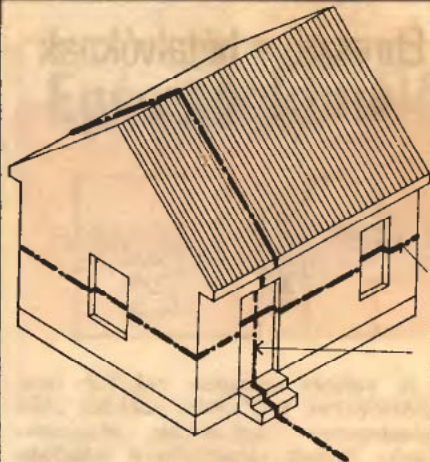
A tervezők az elképzelt épületről általában három — egymásra merőleges — síkra vetített elrendezési rajzot készítenek (1. ábra). Közülük két függőleges síkon az ún. homlokzati rajzok láthatók. Ezek gyakorlatilag a házat előlről és oldalról mutatják. A felülnézeti (harmadik) „kép” legtöbbször egy „elvágott” falakat vízszintes síkban mutató alaprajz.

A metszősíkokba (2. ábra) eső falakat rendszerint vastagabb vonalak és sraffozás (vonalkázás) jelöli. A vékonyabb, folytonos vonalak pedig a metszősíkok alatt (3. ábrapár) vagy mögött (4. ábrapár) futó éleket (küszöb, ablakmellvéd stb.) jelentik. (A tervezők ritkán készítik a valósághoz közelebb álló, ún. axonometrikus — mint a 2. ábránké — rajzot, amely a laikus számára is könnyen megérthető.)

A rajzok rendszerint 1:50, vagy 1:100 arányú kicsinyítésben készülnek, vagyis a rajzon látható méret a valóságosnak általában 50-ed, 100-ad része. A méretarányt M vagy L betű (lépték) jelöli. Ha az pl. 1:100, úgy a rajzon mérhető 1 cm a valóságban 100 cm = 1 m. Ha a rajz méretszámain nincs mértékegység (pl. m, cm), az értékekre a léptékből (méretarányból) lehet következtetni. A méretvonalakra a valós értékek megfelelő méretet írják!

Az 1:50, 1:100 méretarányú alap és homlokzati rajzokon a számok mértért jelentenek.

A terveken számtalan jelölést, rövidítést is találhatunk. A leglényegesebbek: a függőleges metszésekben látható csúcsokra állított háromszögek, az alaprajzokon szinttárcsák — az adott rész talajszinthez — mint nullához — viszonyított magasságát jelentik. (Pl. a pince szintje lehet —2 m!) A rajzokon feltüntetik — különféle nyílhegyekkel

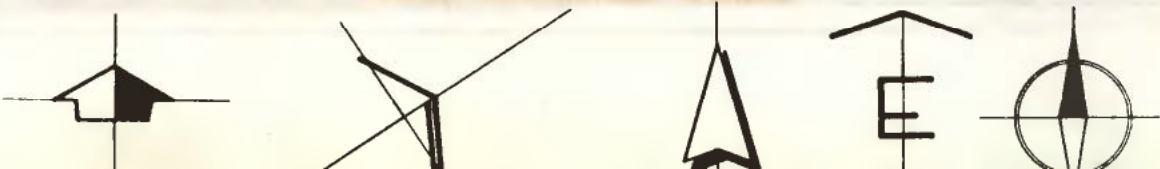


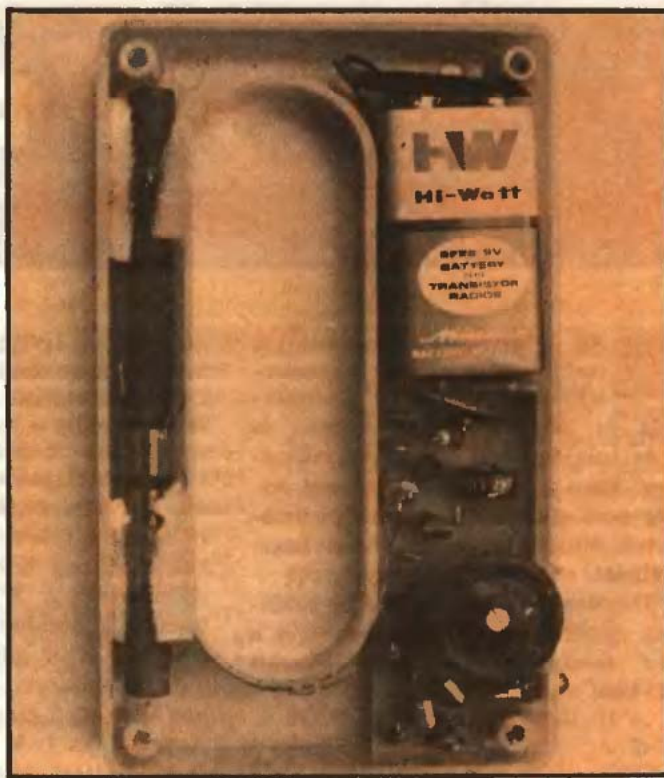
és É betűvel — az északi irányt. (Néhány e lap alján látható!)

Vízszintes metszetre ráírják, hogy melyik épületszintet ábrázolja. A lépcsők emelkedési irányát is nyílal jelölik. A lépcsőre rajzolt vékony nyíl hegye mindig a „felfelét” mutatja.

Az 1:50-es kicsinyítésű rajzokon nem mindig tudják kiírni a helyiségek megnevezését, csak rövidítve. A leglényegesebb rövidítések: **Átj**=Átjáró, **Bej**=Bejárás, **Et**=Előter, **Esz**=Előszoba, **Erk**=Erkély, **Fo**=Folyosó, **Ff**=Főzőfülke, **Ffo**=Függőfolyosó, **F**=Fürdőszoba, **Hf**=Hálófülke, **Ka**=Kamra, **Ko**=Konyha, **Mf**=Mosdófülke, **Műh**=Műhely, **Sz**=Szoba, **Szár**=Szárító, **Szf**=Szélfogó, **Sz**=Szoba, **Tr**=Tüzelőraktár, **Zu**=Zuhanyozó, **Ffi**=férfi, **N**=női.

Az „Építsünk házat” következő adását a tévé IV. 24-én sugározza.





# Fém- és feszültségnyomozó

A hazai barkácsolók régi vágya teljesült azzal, hogy üzleteinkben (lapunk nyomdába adásakor még csak az EMV boltjában) megjelent egy új gyártmány, a fém- és feszültségnyomozó készülék. Bár lapunkban már több, hasonló elven működő „fémnyomozó” kapcsolási rajzát közöltük, ám azokat valószínűleg csak az elektronikában jártas olvasóink tudták megépíteni. Pedig a készülék igazán minden háztartásban hasznos, sőt szükséges is lehet, és különösebb műszaki ismeret nélkül használható. Ezért fogadtuk örömmel (és mindjárt tovább is adjuk olvasóinknak) a hírt, hogy a sajtóvámosi MGTSZ egyik melléküzeméga megkezdte a berendezés gyártását, a szaküzletek pedig az árusítást.

Két — egymást kiegészítő — mérőműszerről van szó. A „Colombo-m” típusjelzésű fémkeresőről és a „Colombo-e” nevű feszültségnyomozóról. Miután külsőjük — a betűjelzéstől eltekintve — teljesen egyforma, így a későbbi tévedése-

ket elkerülendő, célszerű előre megismerni, melyik mire való.

Az „m” típusú különböző fémtárgyak helyének meghatározására alkalmas. Így például falfüréskor elkerülhető, hogy esetleg egy ismeretlen régi csővezeték „telibe találva” csőrepedést, s azzal komoly kárt okozunk. Jól használható továbbá akkor is, amikor valamit vasbeton panelra kell felerősítenünk.

Ugyanis a fémkereső alkalmazásával a nem látható betonvasak helye pontosan meghatározható. Ugyancsak hasznát vehetjük faszervezetekben levő fémtárgyak (szegyek, csavarok) helyének meghatározásakor is.

A készülék 9 V-os teleppel működik. Bekapcsolás után az izzékonyságot jelző LED dióda azonnal világítani kezd. Az érzékenységet szabályozó gombot addig forgassuk, amíg a kijelző éppen elalszik; a készülék érzékenysége ekkor a legnagyobb. A gombot tovább forgatva az érzékenység csökken. Beállítás után a

fémkeresőt kézben tartva talpával közelítjük meg a vizsgálni kívánt helyet. A fémtárgy jelenlétét a kijelző folyamatos fénnel jelzi. Vigyázzunk arra, hogy használat közben gyűrűt ne viseljünk, mert az a fémkeresőt (és bennünket is) félrevezeti.

A „Colombo-e” feszültségnyomozó olyan feszültség alatt álló vezetékek nyomvonalának, villamos szerelvények helyének felderítésére használható, melyek földelt csillagpontú hálózatra vannak kapcsolva (a normál egyfázisú hálózat ilyen), és fémburkolatuk nem földelt. A készülékkel kimutathatók a vakolat alá rejtetten szerelt feszültség alatti vezetékek, így szegbeverés, falfúrás alkalmával azok biztonságosan elkerülhetők. Jól használható burkolat alatti vezetékek szakadásvizsgálatára, kapcsolók helyes bekötésének ellenőrzésére (a fázisvezető van-e megszakítva).

A lakások elektromos hálózatának egyik hibája, hogy a dugaszoló aljzatokat már kicserélték három pólusú (földelt) típusúra, de a falba nincs behúzva a harmadik vezetékcsál. A „Colombo-e” csatlakoztatlanul leleplezi az ilyen életveszélyes megoldásokat. Az aljzaton és a földelésre kötelezett háztartási készülékeknél egyaránt a lámpa kigyulladására jelzi a földelés hiányát.

A „Colombo” készülékekhez részletes használati utasítást mellékelnek, így azokat elektromos ismeretekben járatlanok is biztonságosan használhatják.

—p—

A „Colombo-e” feszültségnyomozóval végzett vizsgálatok értékelése

Vizsgált berendezés	C-e kijelzője		Értékelés		Megjegyzés
	Világít	Nem világít	Jó	Rossz	
Kapcsoló, dugaszoló aljzat (konnektor)		×	—	—	Nincs feszültség alatt.
	×		—	—	Feszültség alatt van!
I. érintésvédelmi osztályú villamos háztartási készülékek (vasaló, kávéfőző, mosógép, rezso, tűzhely, forróvíz tároló)		×	×		Az érintésvédelem biztosított, a készülék földelve van.
	×			×	Áramütésveszély, a készülék nincs földelve.
Világítási kapcsoló	kikapcsolva	×			A kapcsoló bekötése szabálytalan, a nullavezetőt kapcsolja. Izzócserékor áramütésveszély!
	bekapcsolva		×		
	kikapcsolva	×			A kapcsoló bekötése szabályos, a fázisvezetőt kapcsolja.
	bekapcsolva	×	×		

# „Variálható” „Variálható”

**Az elektronika szerteágazó területein a szinte megszámlálhatatlanul sokféle áramkörhöz és készülékhez mind más és más tulajdonságú tápegység szükséges. Ezen a sokféleségen a mai napig sem sikerült lényegesen változtatni. Nincsenek mindenhová használható univerzális tápegységek!**

Jelenleg a legkorszerűbb megoldások egyike, amikor a tápegységet a fix feszültség leadására készült IC-kből építik fel.

## Stabilizátor IC-k

A fix feszültségek stabil leadására készült IC-k választéka közel sem elegendő. Ez azonban — amint az e cikkünkben is kitűnik — nem akadály a széles körű elterjedésüknek. Legjobban a folyamatosan állítható feszültségű stabilizátor IC-k használhatók. Az A képen a 78-as sorozatu, pozitív 5—24 V-ig folyamatosan állítható feszültségű stabilizátor IC-t láthatjuk. A párja a nega-

tív 2—24 V-ig állítható 79-es sorozatú IC. Az előzőekből kiderül, hogy a 78-as sorozatú IC-k a pozitív, a 79-esek pedig a negatív telepfeszültség oldalon szabályoznak.

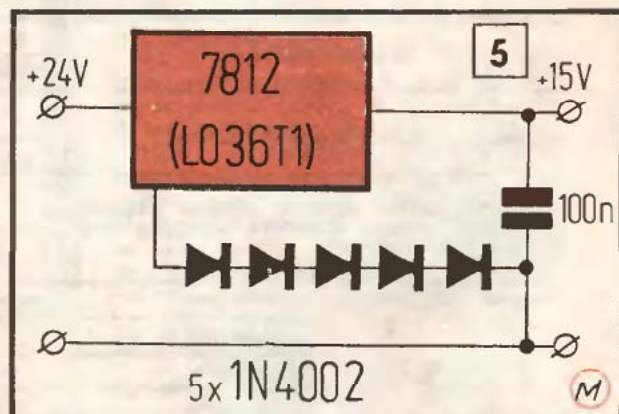
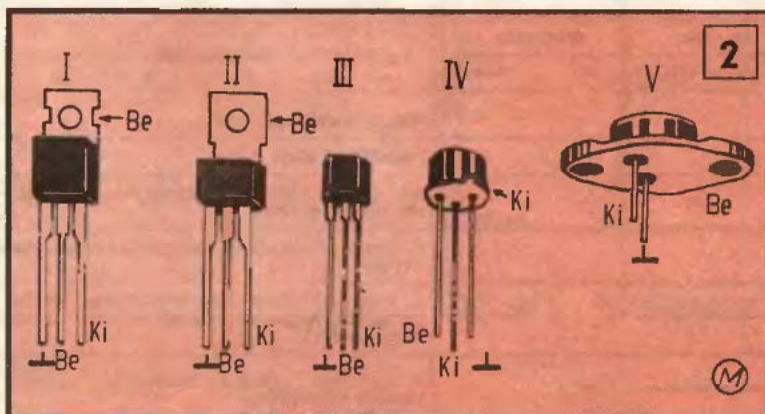
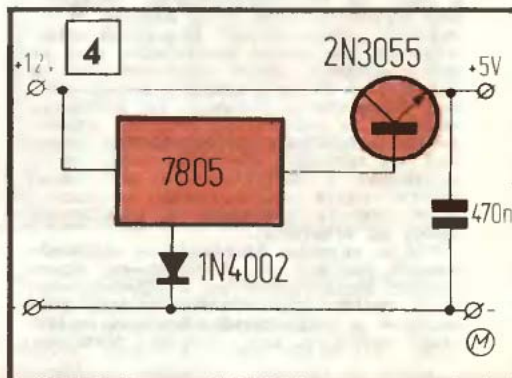
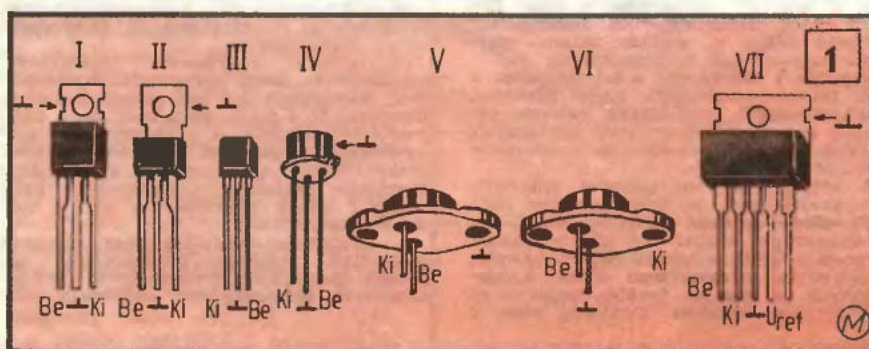
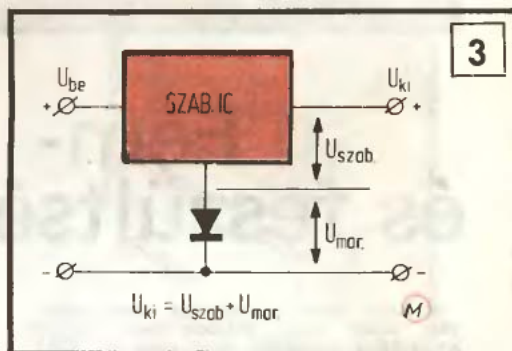
Az I. táblázatban és az 1. rajzon a pozitív feszültségű, 78-as sorozatú IC-k legfontosabb adatait és tokbekötési rajzait láthatjuk. A II. táblázatban és a 2. rajzon a negatív feszültség oldalon szabályozó, 79-es sorozatú IC-k adatait találjuk.

A táblázatok a leggyakrabban használt IC-k adatait tartalmazzák. Azonban az 1. és a 2. rajzon láthatóaktól eltérő tokozásban is előfordulhatnak hasonló feszültségű és áramú stabilizátor IC-k.

A megépítendő áramkörök vagy a már meglévők csak egyféle tápfeszültséggel működnek, a tervezettnek megfelelően. Akkor vagyunk bajban, ha nincs a szükséges feszültség leadására képes típusú IC, illetve van olyan, de éppen nem szerezhető be. Kapható viszont más feszültségű IC. Lehet azonban —

ahogyan az a következőkből kitűnik — az ilyen helyzetekben is megoldást találni.

Majdnem mindegyik feszültség-szabályozó IC-t túláram, túlmelegedés és zárlatvédelemmel láttak el. Érdekes tehát azokat beépíteni a tápegységekbe a hagyományos alkatrészek helyett. További előnyük, hogy alig igényelnek más alkatrészt, kis méretükből adódóan könnyen elhelyezhetők, használatuk rendkívül egyszerű.



# tápegység IC-k

## tápegység IC-k

### Más feszültségre

Ismert fizikai jelenség, hogy mindegyik nyitott félvezető diódán maradékfeszültség mérhető. Még-hozzá a germánium anyagúakon kb. 0,2–0,3 V, a szilíciumból készült-eken kb. 0,5–0,8 V. A máskor oly haszontalan maradékfeszültség most hasznos. Ugyanis ha egy állandó feszültségű stabilizátor IC-t össze-kapcsolunk egy diódával (3. rajz), akkor a dióda maradékfeszültsége hozzáadódik az IC kimenőfeszültsé-

ségéhez. Mindegyik ilyen módon az IC-hez kapcsolt dióda a maradék-feszültségével emeli az IC talponni feszültségét.

A 4. rajzon egy konkrét kapcsolá-sban látható, hogy a két IN4002 típusú diódával hogyan alakítható át az 5 V-os stabilizátor 6,2 V-osra. Erre például akkor lehet szükségünk, ha autónk akkumulátora 12 V-os, de a magnetofon — amit arról szeretnénk működtetni — 6 V-os. A 7805-ös IC (I. táblázat, első sorában) 1 A-rel terhelhető stabil, túláram és rövidzárlatbiztos táp-egységet ad.

Másik gyakori eset, hogy 15 V-os tápfeszültségre lenne szükségünk, de csak 7812-es IC-nk van. A megoldást az 5. rajzon láthatjuk.

A negatív oldalon hasonlóan mó-dosíthatjuk az IC-k feszültségét. Ügyeljünk azonban a diódák nyitó-irányú bekötésére. A 6. rajzon egy módosított, dupla tápegységet ábrá-zolunk. Az IC-k eredeti terhelhe-tőségét a diódák nem változtatják meg.

### Nagyobb áramra

Sokszor előfordul, hogy a készü-lék működtetéséhez nem elegendő az az áram, amennyi leadására az IC képes. Ilyenkor azt a megoldást választhatjuk, hogy a stabilizátor IC egy nagy teljesítményű szabályo-zótranszisztort vezérel. Ekkor vi-szont az a baj, hogy a szabályozó-transzisztor maradékfeszültsége levo-nódik a kimenőfeszültségből.

Esetenként 0,5–0,8 V-tal kisebb feszültségünk lesz. Ez 5 V-nál már majdnem 15%, 6 V-nál 10%, ami megengedhetetlenül sok. A 7. raj-zon látható 5 V-os tápegységnél a tranzisztor maradékfeszültségét a diódával pótoljuk. Ekkor a tápeg-ység kimenetén pontosan 5 V-os fe-szültség lesz.

Ha a 7. rajzon bemutatott áram-kört 6,2 V-osra akarjuk elkészíteni, akkor három IN4002-es diódát kell az IC-hez kapcsolni (nézzük meg a 4. rajzot is!)

\*\*\* MOCSARY GÁBOR

I. táblázat

Típus	Kimenőfeszültség (V)								Max. 5...18 V-hoz	Max. 24 V-hoz	Áram max. (A)	Nyugalmi áram (mA)	Tök
	5	6	8	10	12	15	18	24					
78...	X	X	X	X	X	X	X	X	35	40	1	4,2	I
78M...	X	X	X	X	X	X	X	X	35	40	0,5	3	II
78L...	X	X	X	X	X	X	X	X	35	40	0,1	3	III, IV
LM309K	X								35		1	5,2	V
LM323	X								20		3	12	V
LM340K	X	X	X	X	X	X	X	X	35	40	1,5	4,2	V
LM317K													VI
L200													VII

II. táblázat

Típus	Kimenőfeszültség (V)								Max. 5...18 V-hoz	Max. 24 V-hoz	Áram max. (A)	Nyugalmi áram (mA)	Tök
	-5	-6	-8	-10	-12	-15	-18	-24					
79...	X	X			X	X	X	X	-35	-40	1	4,2	I
79M...	X	X			X	X	X	X	-35	-40	0,5	3	II, IV
79L...	X	X	X	X	X	X	X	X	-35	-40	0,1	3	III
LM345	X								-20		3	1	V
LM320K	X	X	X	X	X	X	X	X	-35	-40	1,5	2	V
LM337K													V



Még az ezermestereknek is szükségük van szakkönyvre

A Műszaki Könyvkiadó kiadványaiból ajánljuk

- |   |          |  |          |
|---|----------|--|----------|
| ... pld. Balázs Iván—Horváth Imre:<br>VILLAMOS KAPCSOLÁSOK.<br>1980. 208 oldal, füzve — — — —                                       | 17,— Ft  | ... pld. M. I. Krivosejev: TELEVÍZIOS<br>MERÉSTECHNIKA. 1980. 515 oi-<br>dal, kötve — — — —  | 69,— Ft  |
| ... pld. Csabai Dániel: HANGTECHNIKA<br>AMATŐRÖKNEK. 1980. 307 oldal,<br>kötve — — — —  | 52,— Ft  | ... pld. Lambert Miklós: TELJESÍT-<br>MÉNYSZABÁLYOZÓK INTEG-<br>RÁLT ÁRAMKÖREI. 1980. 145<br>oldal, füzve — — — —                    | 17,50 Ft |
| ... pld. Milan Cešky: RÁDIO ÉS TELE-<br>VÍZIO VEVŐANTENNAK. Elekt-<br>ronika sorozat. 1981. 279 oldal,<br>füzve — — — —             | 33,— Ft  | ... pld. Detlef Lechner: RÖVIDHULLA-<br>MŰ VEVŐKESZÜLEKEK. 1979.<br>281 oldal, füzve — — — —   | 37,— Ft  |
| ... pld. Frigyes István—Szabó Zoltán—<br>Ványai Péter: DIGITÁLIS MIK-<br>ROHULLAMŰ ÁTVITELTECH-<br>NIKA. 1980. 366 oldal, kötve — — | 87,— Ft  | ... pld. Magyarj Béla: RAJZJELEK ÉS<br>JELÖLÉSEK AZ ELEKTRONI-<br>KÁBAN. Ipari szakkönyvtár so-<br>rozat. 1980. 293 oldal, kötve — — | 36,— Ft  |
| ... pld. Gyurkovics Attila: TV JAVÍTÁS<br>ÉS HIBAKERESÉS. Ipari szak-<br>könyvtár sorozat. 1981. 305 oldal,<br>kötve — — — —        | 36,— Ft  | ... pld. Magyarj Béla: Z-DIÓDÁK.<br>Nemzetközi összehasonlító tábla-<br>zat. 1981. 453 oldal, füzve — —                              | 62,— Ft  |
| ... pld. Hajach — Meluzin — Bernát:<br>ELEKTRONIKAI SZÁMITÁSOK.<br>1980. 373 oldal, kötve — — — —                                   | 43,— Ft  | ... pld. Marti Sándor: ERŐSÁRAMŰ<br>ELEKTRONIKA. 2., javított ki-<br>adás. 1981. 406 oldal, kötve — —                                | 81,— Ft  |
| ... pld. ERŐSÁRAMŰ ZSEBKÖNYV. 2.,<br>átdolgozott kiadás. Szerkesztette:<br>Kádár Aba. 1981. 1525 oldal,<br>kötve — — — —            | 180,— Ft | ... pld. Hubert Meluzin: ELEKTRO-<br>TECHNIKAI KÉRDÉSEK — FE-<br>LELETEK. 1981. 551 oldal, kötve — —                                 | 60,— Ft  |
|   |          | ... pld. Nagy Borbála: ERŐSÁRAMŰ<br>TÁBLAZATOK. 1979. 1111 oldal,<br>kötve — — — —   | 110,— Ft |



A felsorolt kötetek egyenként is megrendelhetők a kitöltött, ki-  
vágott és címünkre borítékban beküldött hirdetés alapján. Postan  
utánvétellel szállítunk, a portóköltséget felszámítjuk.  
Tekintettel a korlátozott példányszámokra, a rendeléseket beér-  
kezési sorrendben teljesítjük.

A megrendelő neve: .....  
Pontos címe (irányítószámmal): .....  
Munkahelye: .....

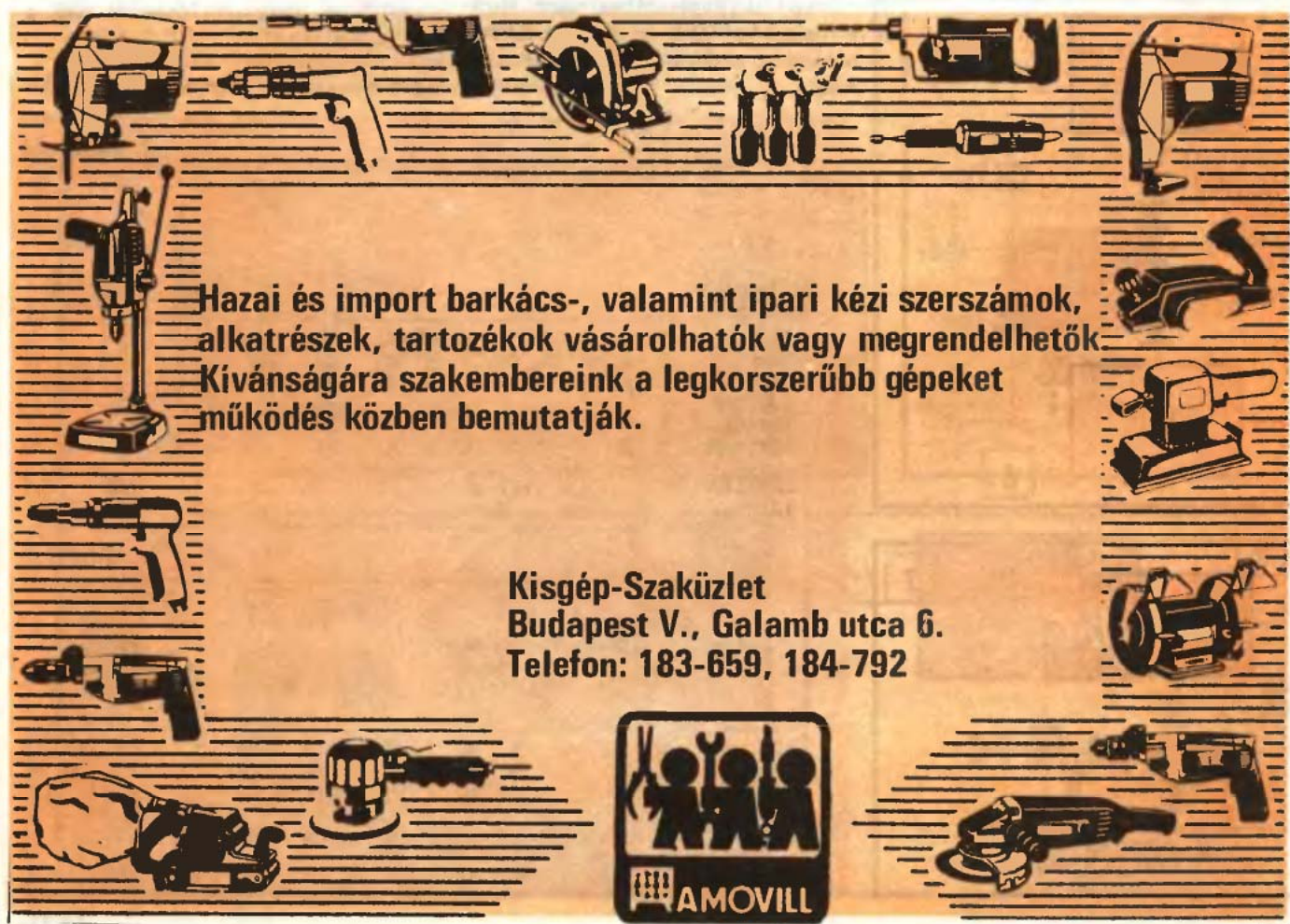
aláírása

## CÍMÜNK: ÁLLAMI KÖNYVTERJESZTŐ VÁLLALAT MŰSZAKI KÖNYVÁRUHÁZ

Budapest VI., Liszt Ferenc tér 9. 1061 Telefon: 420-353

Hazai és import barkács-, valamint ipari kézi szerszámok,  
alkatrészek, tartozékok vásárolhatók vagy megrendelhetők.  
Kívánságára szakembereink a legkorszerűbb gépeket  
működés közben bemutatják.

Kisgép-Szaküzlet  
Budapest V., Galamb utca 6.  
Telefon: 183-659, 184-792





# Zsinegtartók sárkányeresztéshez

Enyhén szeles, napsütéses tavaszi időben ideális szabadtéri szórakozás a sárkányeresztés. Lapunkban már többször foglalkoztunk sárkány építésével. Például 1979/4. számunkban egyszerű és különleges sárkányok tervrajzát közöltük. (A közeljövőben jelenik meg akkorai cikkünk szerzőjének, Bodóczy Istvánnak a sárkányépítéssel foglalkozó könyve.) Iskolás gyermekek szak körben, gyakorlati oktatás keretében is készíthetnek sárkányt. Időnként kézen is kapható polietilén fóliás vitorlájú sárkány, amelyet madár, repülőgép, lepke stb. motívum díszít. Ennek a váza 5–8 mm átmérőjű keményfa rudakból állítható össze, amelyeket nem zsineggel, hanem műanyag kapcsolóidomok segítségével kell összerősíteni.

## A zsineg rögzítése

A sárkányeresztéshez (a vitorla és a váz méretétől függően) 25–100 méternyi, esetleg még hosszabb vékony, de erős zsineg (természetes vagy műanyag szál, damil) szükséges. A zsineget külön szállítjuk, tároljuk, s csak a helyszínen erősítjük a fém vagy műanyag kenyelekkarikára. A zsineg végére kössünk 10–15 cm-es hurkot. A karikán vezessük át a hurok végét, majd csomózzuk rá (1, 2).

A kenyelekkarikára erősített eresztőzsinórt lapos lécdarabra, botra csévéljük, esetleg gombolyaggá tekerjük. Sokkal jobb megoldás, ha orsóra vagy fogantyús falemez idomra erősítjük. Hátsó színes borító oldalunkon egy hajtókaros orsót és egy fogantyús száltartót mutatunk be.

## Hajtókaros orsó

Két, 100–120 mm átmérőjű fatárcsa közé erősített tengelyre csévéljük fel a zsineget. A fatárcsákat 8–10 mm vastag réteget lemezből vágjuk ki. Középpüket fúrjuk át. A lyuk átmérője akkora legyen, hogy abba szorosan illeszkedjen egy 10–12 mm átmérőjű, kb. 80 mm hosszú keményfa rúd. A csaprudra vastag falú csődarabkát is húzhatunk, amellyel megnövelhetjük az átmérőjét. Így kevesebb fordulattal hosszabb zsinórt tudunk fel-, ill. letekerni az orsóról. A cső hossza a tárcsa kétszeres vastagságával legyen rövidebb mint a rúd.

A tárcsák külső felére szereljük majd a hajtókart, ill. a fogantyút. Ehhez mindkét tárcsát fúrjuk át a középponttól 2/3 sugárnyi távolságban. A lyukba csapágyként epokittal ragasztunk vékony falú fémcsővet. A fogantyú, ill. a forgatókar 50–80 mm hosszú alumínium rúddarab lehet, amelyre — a íó fogás érdekében — szerelünk recés műanyagcsövet, fafogantyút, esetleg műanyag vagy fagyolyót. A tengelyként forgatott rúddarab két végét (a tárcsa furatán átfűzve) szegecseljük el.

Ezután üssük a csapvégekre a fatárcsákat. A farúd tárcsába süllyesztett végét kenjük be ragasztóval. Ha a tárcsák külső oldala felől facsavarokat hajtunk a két tengelyvégebe, még szilárdabb lesz a szerkezet.

Utóljára fúrjuk át az egyik tárcsát 1 mm átmérőjű fúróval. Fűzzük a lyukba az eresztőzsinór végét és több csomóval rögzítsük.

## Fogantyús falemez

Különösen a zsineg eresztését könnyíti meg a falemezből kialakítható zsinégtartó.

Rajzoljuk elő az idom alakját. Mérjük meg behajlított ujjakkal tartott kezünk szélességét. Ehhez a mérethez igazodva alakítsuk ki a fogantyú nyílását. Felnőtt kézhez elegendő egy 80 mm hosszú, 40 mm széles ovális rés. A zsinégtartó nyakrészét (amire a szálát feltekerjük) ívesen csatlakoztassuk a fogantyúhoz. A nyakrész ugyancsak lekerekítve kapcsolódik a tartó szélesedő részéhez.

A fogantyú 1,5–2 cm széles legyen. Először az előrajzolt idom ovális nyílását vágjuk ki lyukfűrészszel. (Lombfűrészszel is dolgozhatunk, akkor pontosabb lesz a vágás vonala és kevesebbet kell csiszolnunk.) Az alakzat többi részének kivágása után az éleket faráspollyal, csiszolópapírral munkáljuk simára. Ha a felület teljesen sima, nincs rajta kiálló szálka, egyenetlenség, a tartót lakkozzuk be.

s-t

☆☆



# Vitorlás-deszka

## (II. rész)

Előző számunkban közreadtuk a vitorlás-deszka úszótestének tervrajzát, és elkezdtük a váz készítésének ismertetését. Az oldallapok kiszabásával folytatjuk a munkát, azaz hozzáfogunk a váz beborításához. Minden bizonnyal elkerülhetetlen a borítólapok egy, rosszabb esetben két helyen való toldása. A toldási helynek pontosan bordaélközépre kell esnie. Rétegelt lemezünk méretei ismeretében célszerű a toldás alá eső bordát is 25 mm-es deszkából készíteni.

A lemezt fektessük az oldalak ívére és az orrtőkénél kezdve rajzoljuk körül, majd a vonalra néhány mm-t ráhagyva vágjuk ki az oldallapokat. A ceruzavonalától kb. 6 mm-re készítsünk  $\varnothing$  2,5 mm-es furatokat kb. 100 mm-es osztásban, s a csavarfejek számára mind-egyiket gyengén süllyesszük ki. A keményfa peremlécebe — az oldallapok furatairól való átjelölés után —  $\varnothing$  1,6–1,8 mm-es fúróval fúrjuk elő a csavarhelyeket. Ezután az oldallapokat ideiglenesen csavarozzuk fel a vázra. A csavarokat kenjük meg szikkadt szappannal.

Az oldallapok pontos felfekvését bent, a bordák között is rajzoljuk fel, majd a lapokat vegyük le. A felfekvési felületeket kenjük be ragasztóval, az oldallapokat helyezzük vissza és — az orrtőkétől kezdve — rögzítsük 2,5×16-os facsavarokkal. Száradás után az oldallapok éleit gyaluljuk szintbe a peremlécekkel, illetve a bordákkal.

## Az úszótest szerelése

Most a felső borítólapok, azaz a fedőlapok kiszabása következik. Az uszonysekrény nyílásait pontosan vágjuk méretre. A ceruza körvonalától kb. 10 mm-re, majd pontosan a borda- és a gerincélek vonalában készítsük  $\varnothing$  2,5 mm-es, gyengén süllyesztett furatokat, kb. 100 mm-es osztásban. Az osztást az oldallapok furatainak közepénél kezdjük.

A fedőlapokat ideiglenesen csavarozzuk fel, és a felfekvő felületek határát a belső oldalon a bordák, a gerinc és a peremlécek mentén rajzoljuk körül. A lapokat vegyük le és a körülrajzolt, nem felfekvő felületeket Xylamonnal egyszer kenjük be. Egy napi szikkadás után két-három rétegben lakkozzuk le. A mázolás határvonalak pontosak lesznek, ha a felfekvő felületeket pvc ragasztószalaggal letakarjuk, majd a pácolás és a lakkozás után a szalagot letépjük.

A fenéklapok kiszabása következik. Számuk kétszer annyi lesz, mint a fedőlapoké, mivel az úszótest-forma miatt (fenék ferdeség) a jobb és bal oldali lapok élben találkoznak a gerinc középvonalában. Ezeket az éleket is gyaluljuk össze. A műveletek megegyeznek az oldal- és fedőlapok készítésénél elmondottakkal, csak a borda- és gerincéleknél a fenyődeszkát nem kell előfúrni.

A fenéklapok ragasztásának megszáradása után a teljes felső felületet kenjük be előbb Xylamonnal, majd két-három réteg lakkal. Vegyük elő a fedőlapokat. Felfekvési felületeiket kenjük be ragasztóval és csavarozzuk fel. Az úszótest lezárása előtt a fartőke és a 9. borda közé, a gerinc felső élén készítsünk kis, keresztirányú vízátervezető árkot, a fedőlapba pedig — közvetlenül a fartőke és egy peremléc alkotta szögletben — egy kb.  $\varnothing$  10 mm-es furatot. Ez a (pl. gumidugóval) lezárható furat az esetleges sérülésen beszívargó víz kiürítésére szolgál, bár használatára nekünk még nem volt szükségünk.

Miután a ragasztott felületek megszáradtak, a lemez-éleket gyaluljuk szintbe és az egész testet csiszoljuk át. Közben az oldaléleket kissé kerekítsük le. A testet por-





közbeni lábsérülések elkerülése végett. A csuklórúdnak így kb. 40—42 mm szabad része lesz. (A megmaradt 120 mm-es Vulkollán darab a tartalék csukló.) Végezetül az árbocgyökér hornyába pattintsunk egy jóval szűkebb 0-gyűrűt.

### Hajlítsunk hordóra

A fordítóív elkészítéséhez először csiszoljuk össze az e célra készült aluöntvények és a két  $\phi 30 \times 1$  mm-es alucső csatlakozásait. (Öntvény hiányában a fordítóív egyetlen csőből meghajlítva és hegesztve is elkészíthető.) Következőként az árbocához kerülő markolatos öntvényre Araldit-tal vízmentesen ragasszuk a két, méretre vágott csövet és szegecseljük is át két aluszegeccsel, mert vitorlázás közben nagy erőhatás éri.

A műgyanta megkötése után a „V”-alakban álló két csővel fogjunk közre pl. egy 200 l-es hordót és fokozatos, szimmetrikus hajlítgatással alakítsuk ki a fordítóív alakját. Ez akkor jó, ha az árboc felőli első harmadnál fokozatosan eléri a kb. 550 mm terpesztést. Ragasszuk be az öntött végdarabot is és lássuk el egy csiszolt peremű,  $\phi 8$  mm-es furattal, a vitorlaállító kötél befűzésére.

A markolatos öntvényt is fúrjuk ki a megjelölt helyen  $\phi 10$  mm-es fúróval és fűzzük be, majd biztosítjuk csomóval a  $\phi 10$ —12 mm-es startkötelt. A vitorlázat felállításának megkönnyítésére a startkötélre kb. 200 mm-enként kössünk csomót. Végül a fordítóív csöveinek két „felső” oldalára, a hátsó végétől kb. 1400—1500 mm-re üregezeccsel (ún. popszegeccsel) erősítsünk fel egy-egy alumínium vagy műanyag kötél-szorítót. A vízkizárás és a jó felfekvés érdekében a szegecsek üregec fejét, illetve a kötél-szorító talpát öntsük körül műgyantával.

A hófehér úszótestet díszíthetjük még pl. piros csíkokkal is. A díszítés határvonalait az ismert módon pvc ragasztószalaggal zárjuk le, a test többi részét pedig papír vagy más borítással védjük meg a porlasztott festéktől.

### A vitorla

Olcsó, de jól használható vitorlát Orkán szövetből készíthetünk (5). (Viharvitorlásnak nem alkalmas!) Ha több színű vitorlát akarunk, a rajz alapján számítsuk

ki, hogy a 140 cm széles szövetből melyik színből mennyi szükséges. A varrások perlon cérnával készüljenek, cikcakköltéssel. A sarkokon lépcsőzetesen egymásra fektetett és levarrt erősítés kell. A két alsó sarkokba üssünk egy-egy ponyvakarikát, a vitorlaállító, ill. az előélfeszítő kötelek számára.

A vitorlalécet tartó „zsebekre” nyílásuknál varrjunk fedőt vagy alakítsunk ki ferde nyílást, hogy a lécek ne csúszhassanak ki. A vitorlaléceket vagy 3 mm-es keményfa lemezből (szállirányban!) vagy textilbakelitből vágjuk ki és sarkait, élét kerekítsük le. (Valódi vitorlavászonból is készíthetünk, akár ablakokkal ellátott vitorlát, amivel „deszkánk” valamivel gyorsabb. A Budaflax 90 cm széles vitorlavásznából 1 m mintegy 300 Ft. Ilyen drága anyagnál a vitorla speciális, térbeli szabásmintáját tanácsos már egy gyári vitorláról venni.) A műszálas anyagot a későbbi feslés megelőzése végett villanypákába erősített forró borotvapengével szabjuk ki.

A vitorla részeit cikcakköltéssel, de csak egyszerű átfedéssel varrjuk egymáshoz (két varrás), s csak a külső szélét hajtsuk vissza. A szálvégeket kössük el. Az átlátszó ablakokat egyes Shell benzín kutaknál levő autóboltokban kapható szükségsszélvédőből szabjuk ki és varrjuk rá a vitorlára.

A vitorlás-deszka felszerelésekor az árbocot a vitorlával együtt bújtsuk be a fordítóívbe. Az ív startkötél végét kötéllel erősítsük szorosan az árbocához. A vitorlaállító kötelet kössük a fordítóív hátsó végére, fűzzük át a vitorla hátsó szemén, majd a végdarab furatán alulról felfelé és jól feszítsük bele valamelyik kötél-szorítóba. Az előélfeszítő kötelet kössük le a csuklóhoz és ugyanoda hurkoljuk egy gumiszalaggal a startkötél végét, hogy mindig kéznél legyen.

Elérkezett a nagy pillanat. Vitorlás-deszkánkat vízre tesszük, helyére illesztjük az uszonyt és az árbocot. Ráállunk, a startkötélnél fogva felállítjuk a vitorlázatot és... és azután a vízbe pottyantunk (C). De kitartó gyakorlás után igazi széllovások lehetünk.

\*\*\*

Kenéz György—Násfay Béla



# Doehetzelf

Nemcsak mi jubiláltunk az idén, hanem az „tosan egyidős holland „Doehetzelf” is. A 25. évfordukusuk ezt a tablót, aminek a címe ez lehetne: „ők!” (A vidám rajz balesetelhárító tablónak sem







## Hordozható libikóka

Mérleghinta, libikóka, billegő és még jónéhány néven ismert a gyerekek egyik kedvenc játékszere. Játzótereken gyakran találkozhatnak vele. Ott még a mama vagy a papa is szívesen ráül a „mérleg” túlsó felére. Vidéken azonban kevesebb az ilyen játéklehetőség. Van viszont általában szabad hely. Így akinek kedve van, gyermekei számára maga is elkészítheti ezt a szórakoztató játékot.

A fémanyagok megmunkálása viszonylag nehéz, mert nagyobb szakértelmet és speciálisabb felszerelést (pl. ívhegesztő gép) kíván. Ezért mi — a játszóterek acélszerkezetes mérleghintáitól eltérően — fából készíthető változatot mutatunk be. Segítségül nyugatnémet barkácslap-társunktól, a Selbst-től vettünk át néhány ötletet.

A mérleghinta középső tartóbakját (1) 22 mm vastag rétegelt lemezből vágthatjuk ki. A két darab-

ból álló hossztartó méretei egyértelműen kitűnnek rajzunkból (2). Erre a formára érdemes egy A3-as nagyságú kartonpapírból sablont készíteni és azt rétegelt lemezzre átmásolni. Valamennyi vágási vonal egyenes, így akár egy aprófogú róka-fark-fűrészsel kivághatjuk. Fűrészelés után a darabok középvonalán levő bevágást éles vésővel alakíthatjuk ki. A két hossztartót ugyancsak 22 mm vastag rétegelt lemezből kivágott keresztartó fogja össze (3). Vigyázzunk arra, hogy a három elem egymásba csúsztatása után talpaik pontosan egy síkba kerüljenek (4).

A mérleg két „karja” egy 3,2 m hosszú, 160×50 mm keresztmetszetű fenyőpalló. Ezzel tulajdonképpen sok munkánk nincs, csak pontosan a középpontjában készítsük el az M 12-es kapupánt-csavar tengely furatát. A palló két végét — alul — 15 fokos szögben sarkítsuk le. A két ülőke lapja ugyancsak az előbb említett rétegelt lemezből vágható ki, hasonlóan a kapaszkodók kettős tartólapja is. Az ülőkékből és kapaszkodókból érdemes hármat készíteni és a mérleg egyik karjára egymás után kettőt szerelni belőlük. Ez lehetőséget ad majd arra, hogy az egyik oldalra egy felnőtt, a másikra két kicsi gyermek ülhesen, illetve egy nagyobb gyermek súlyát a papa a szemközti belső ülőkére ülve ellensúlyozza.

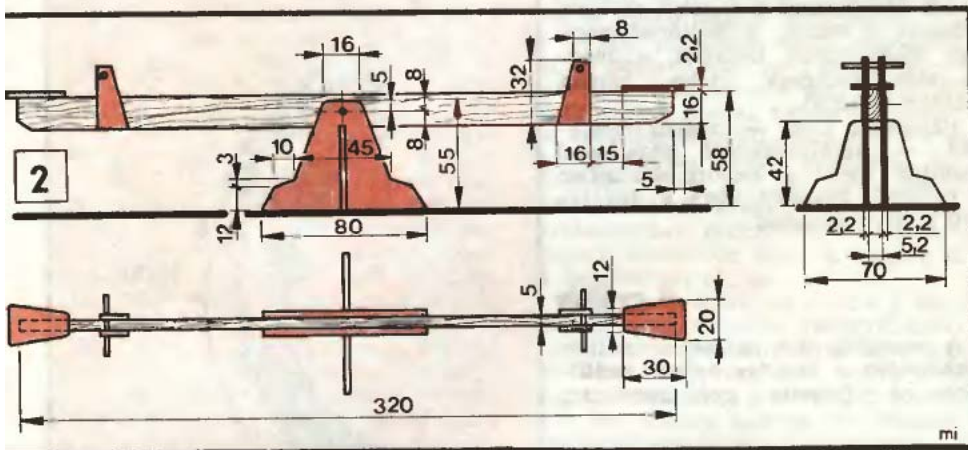
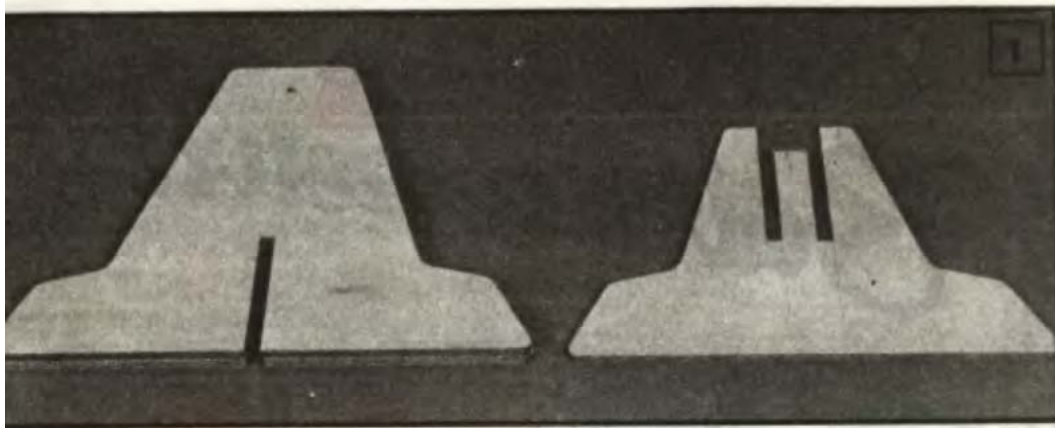
Az ülőkéket két-két, a kapaszkodók tartólapjait négy-négy 5×65 mm-es süllyeszettfejű facsavarral rögzítsük a pallóra. Ügyeljünk a két szélső ülés szimmetriájára és arra, hogy a facsavarok feje teljesen belesüllyedjen a rétegelt lemezbe. (5). Utolsóként tegyük be a 120 mm menethosszúságú kapupánt csavart, s azt ellenanyával biztosítsuk (6).

## Horgász mindenek

Csak a vérbeli horgászok tudják igazán, mennyi apróság tartozik egy komoly horgászfelszereléshez. Csallik, műcsallik, orsók, zsinórok, speciális kés, csipesz, fogó és még ki tudja mi mindennek kell helyet találni. De lehetőleg gyorsan hozzáférhetően és könnyen áttekinthetően elhelyezve. Úgy véljük, a bemutatott mindenes horgászláda megfelel e követelményeknek. Ezért reméljük, sok horgász olvasónk elkészíti majd.

Ládánk négy azonos alapterületű fiókból áll (1). A legalsó, 18 cm magas rész szolgál majd a nagyobb tárgyak (pl. az orsók) elhelyezésére. A fiókok oldalfalait és fenéklapjait 8 mm vastag rétegelt lemezből vágthatjuk ki, és éllap kötéssel, enyvezéssel rögzítsük egymáshoz. A sarkokba — erősítésképpen — enyvezzünk egy-egy betétlécet. Ezekhez a betétlécsekhez csavarozhatjuk — a fenéklapon keresztül — a gumból kivágott lábakat. A





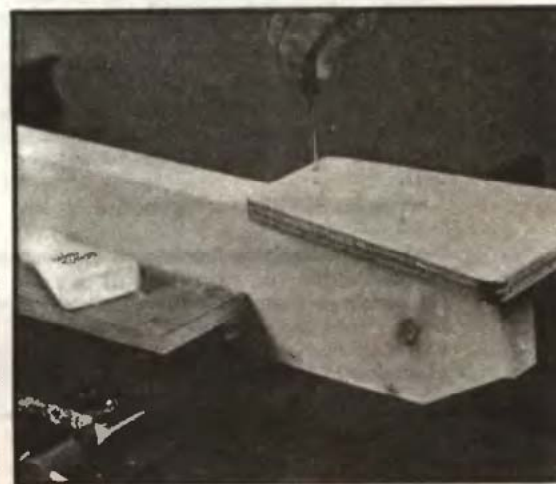
Ha minden elem összeállt, csavarozzuk szét a szerkezetet és alapozóval, majd élénk színű festékkel (pl. Tiszalux, Tiszamatt) fessük le. Újbóli összeszerelés után a facsavarok „besüllyedt” fejeit simítsuk le faátvonó tapasszal és száradás után azokat a részeket is fessük át.

A mérleghinta felállításakor első-sorban arra ügyeljünk, hogy a kő-

zépső tartó kemény, szilárd alpra kerüljön. Erdemes a földbe egy betonlapot süllyeszteni. Akkor a hinta eső utáni felázott talajon sem billen fel. A kar két vége alá tegyünk — ugyancsak kissé a földbe süllyesztve — egy-egy fél autó gumiköpenyt.

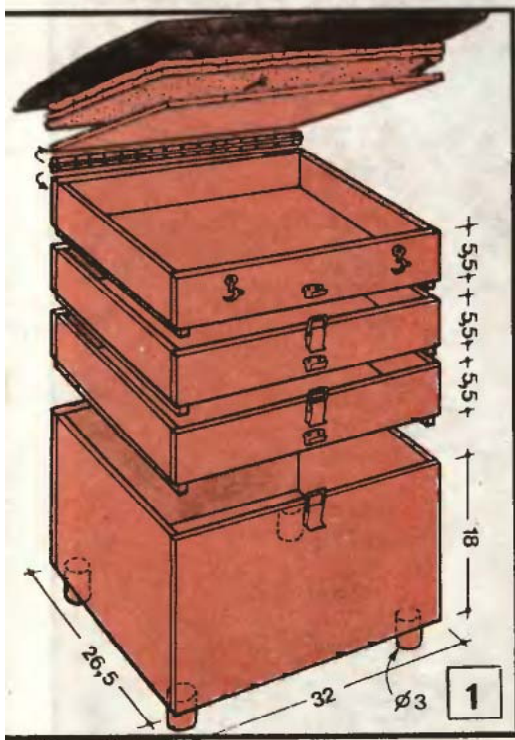
☆☆

-i -f



5

6



csavarfejeket természetesen süllyesszük bele a gumilábakba.

Hasonlóan készítsük el a három felső fiókot is. De azok magassága csak 5,5 cm legyen. Közülük a legalsó teljes felületét hagyjuk osztatlanul. A másik kettőt belső válaszfalakkal tagoljuk négy részre. A belső elválasztókat is enyvezéssel rögzítsük. A három, alacsony fiók aljára ragasszunk fel két-két lécezt, melyek pontosan az alattuk levő fiókba illeszkedjenek. Ezáltal a fiórendszer egymáshoz képest nem tud elcsúszni. A legfelső fiókra zongorapánttal erősítsünk fel egy fedőlemezt (tetőt), melyet két kis riglivel zárjunk le. A fiókokat három-három békazárral kapcsoljuk egymáshoz.

A horgásztáska fontos alkatrésze a hordszija. Az erős bőrszíjat a legalsó fiók alsó élé környékén csavarozzuk az oldallemekhez és ugyanezeknek az oldallemeknek a felső részénél is vezetjük meg. Erre egy-egy Ø 4 mm-es acélhuzalból hajlított U-profil szolgál, melyeknek elvékonyított szárára vágjunk M 3-as menetet.

Az oldallemekre fűrt Ø 3 mm-es lyukakon átdugott vezetőket belülről M 3-as anyával „fogjuk meg”. Erre a rögzítési módra feltétlenül szükség van, mert különben a szíj megemelésekor horgászdobozunk kiberulna. A kész dobozt Xyladecorral kenjük át és száradás után már bele is rakhatjuk a horgászfelszerelést. Dobozunkkal a sok apró holmi otthoni tárolására is megfelelő helyet teremtünk, a vízparton pedig a zsákmányra váró horgásznak alkalmi pihenőhelyül szolgálhat.

☆☆

- P -

**A Babetta segédmotoros kerékpárok felépítése — a korszerű technikai megoldások ellenére — egyszerű, így könnyen javíthatók, s az ügyes kezű motoros egyedül is elvégezheti a karbantartási munkákat. Ahhoz azonban, hogy fontos részekhez hozzányúlhasunk (pl. a porlasztó vagy a gyújtás), némi ismeretre is szükségünk van, sőt egy-egy speciális szerszámra is. Érdekes viszont ezeket beszerezniük, hogy az esetleg előforduló kisebb hibákkal ne kelljen a szervizbe menniük.**

### Először ellenőrizzünk

Mielőtt a moped (így nevezik az ilyen kismotorokat) elhagyná a gyár kapuit, alaposan ellenőrzik. Ennek ellenére jelentkezhetnek hibák, mert a használati utasítást nem tartottuk be, vagy nem végeztük el az előírt karbantartást. Sőt már a moped vásárlásakor érdemes rögtön a helyszínen ellenőrizni, hogy az eladó a gyártó előírásainak megfelelően hajtja-e végre a próbát.

Vizsgáljuk meg többek között, hogy:

— az első és a hátsó fékek bowdenjei nem estek-e le a fékkarról (1),

— a kormány és a lábtartó jól rögzítettek-e,

— a világítás és a jelzőkürt (újabban csengő) megfelelően működik-e,

— a hajtóműház szellőzőnyílásának tömítését eltávolították-e (2), (a mopedeket egy kerékre állítva szállítják, és a tömítés akadályozza meg, hogy az olaj kifolyjon a hajtóműből),

— a kerekekben elegendő-e a levegő.

Mivel a Babetta kétütemű motorral működik, a benzin—olaj keverék arányára is figyelni kell. Ennél — minden „szakértő” jótanácsával szemben — mindig a használati utasításban megadott értéket tart-

# JAWA

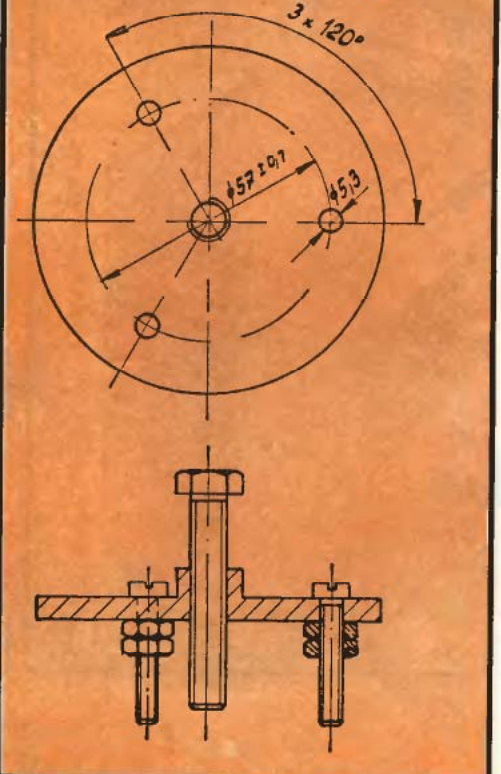
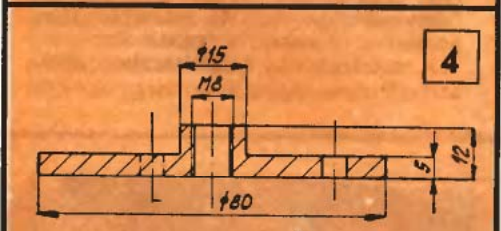
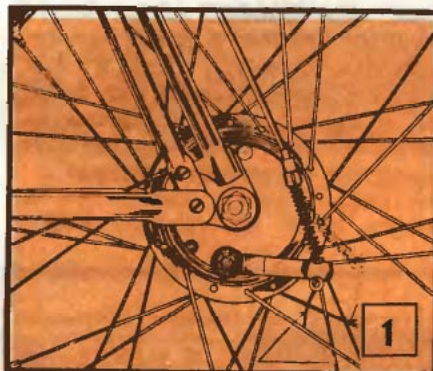
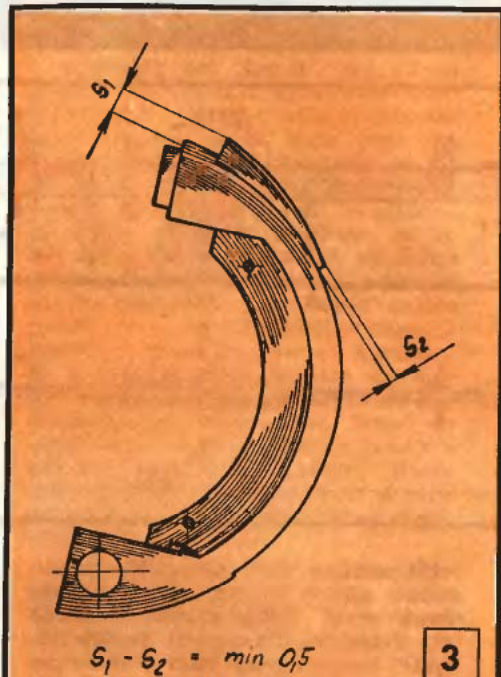
## Babetta szerviz

suk be. A túlságosan sok olaj a gyertya elkormozódását és a kipufogó rendszer eltömődését eredményezi. Ha viszont kevesebb az olaj, erősebb a kopás, a hajtórúd-csapágy előbb-utóbb beragad, s megjavítása nemcsak időbe, hanem pénzbe is kerül.

Bejáratás alatt — hosszú lejtők-nél — alkalmankénti gázadással „kenjük meg” a motort, különben a hajtórúd-csapágy vagy a dugattyú könnyen beragad.

### A gyújtás

A motorok üzemeléséhez nélkülözhetetlen a gyújtás helyes beállítása. A Babetta gyújtórendszere



2





azonban olyan technikai megoldáson alapul, amely szükségtelenné teszi minden állítást. Az érintkezés nélküli, félvezetéses rendszerben egyetlen mechanikus rész sem használódhat el (a klasszikus gyújtási rendszerekkel ellentétben). Így a gyújtási jellemzők sem változnak, az előgyújtás és a gyújtóház beállítása pedig elhagyható.

Nem ajánlatos a kerékbeállító csavar helyzetén sem változtatni. Azt ugyanis gyártáskor állítják be, azon csak rontani lehet. Az üresjárat fordulatszámot akkor állítottuk be helyesen, ha gázadás nélkül a kerék nem forog, de még a motor nem áll le.

A moped karbantartása nagyon egyszerű; csak mosni kell és a használati utasítás szerinti kenéseket elvégezni. Ezen kívül rendszeresen ellenőrizzük és állítsuk utána a fékrendszert, a kerekek sima „vonalban” futását és az üzem közben esetleg kilazult anyákat húzzuk meg. A hajtómű olajcseréjekor arra vigyázzunk, hogy az olaj mennyisége pontosan megfeleljen a használati utasításban megadott 0,13 liternek. Ha több olajat öntünk a hajtóműbe, az kifolyik a szellőzőnyíláson, sőt, ha a nyílás eltömődik, fennáll a veszély, hogy az olaj a tengelykapcsoló házba kerül és megzavarja a száraz tengelykapcsoló működését.

Ha a motor valami miatt nem indul be, először ellenőrizzük a gyújtás, majd a porlasztó helyes működését. A gyújtórendszer állapotát a gyújtószikrák nagyságáról ítéltethetjük meg. A hengerből csavarjuk ki a gyertyát, helyezük a gyertyasapkába, és annak fémrészét érintsük a motortesthez. Ha a pedál megforgatásakor a gyertyán határozott szikrák keletkeznek, a gyújtórendszer

rendben van. Amikor nem észlelünk szikrát, akkor először magát a gyújtógyertyát vizsgáljuk meg, s ha az jó, akkor a gyújtókábelt cseréljük ki. A gyújtótekercset és még inkább a félvezető részt már javítóműhelyben érdemes megjavíttatni.

### Porlasztó vizsgálat

A porlasztó öntisztító rendszeréből adódóan nem tud eltömődni. Tankoláskor vagy a benzintartályban levő páralecsapódás folytán viszont kerülhet bele víz, amin csak az üzemanyagtartály átmosásával, valamint a porlasztó szétszerelésével és kitisztításával segíthetünk. Ha a motor hosszabb ideig garázsban áll, a porlasztóban levő benzin elpárolog, a visszamaradt olaj pedig leszűkítheti a fúvóka keresztmetszetét. A szűk fúvóka már nem képes elegendő benzin-levegő keveréket ébreszteni. Ezt a hibát igen nehéz észrevenni. A fúvókát lehetőleg ne drótdarabbal próbáljuk kitisztítani, hanem benzinben áztatva mossuk ki a beleszáradt olajat.

Hogy az üzemanyag eljut-e a hengerbe, arról könnyen meggyőződhetünk. Csavarjuk ki a gyújtógyertyát és vizsgáljuk meg. Ha nedves és benzinszaga van, a porlasztó működik. Ha szemre nedves, de jellegzetes benzinszaga nincs, akkor valószínűleg víz került a benzinbe. Száraz gyertya esetén viszont a porlasztónál, illetve a hozzá vezető benzincsőnél keressük a hibát. (A cső rossz elhelyezésekor könnyen megtörik és az üzemanyag nem tud lefolyni a tartályból.) Gyakori hiba, hogy a gyertya elektródái között híd keletkezik; ezt egy nem fémes tárgyval távolíthatjuk el.

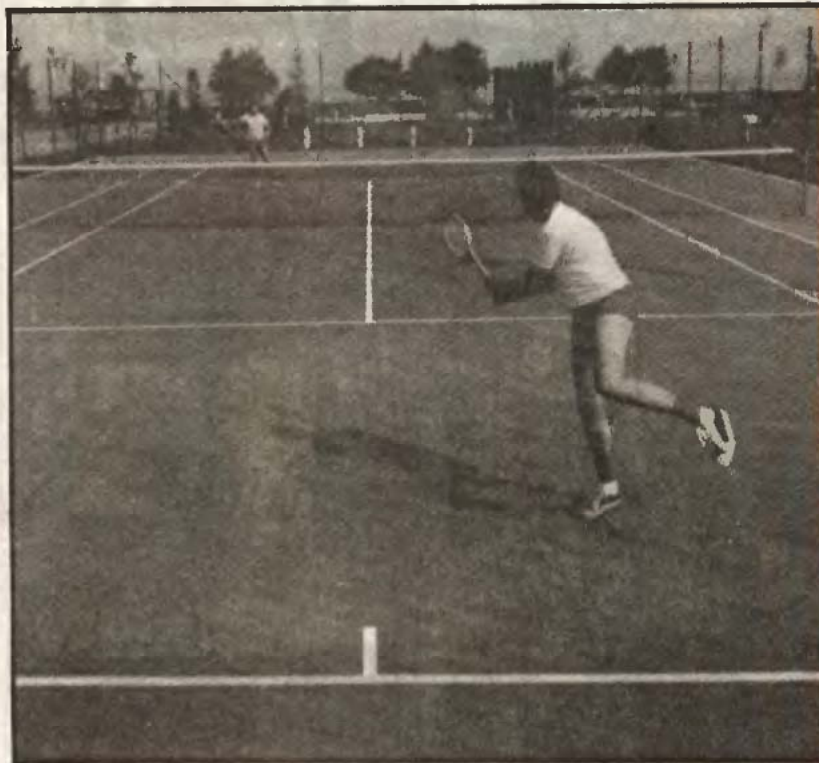
### Kipufogó kiégetés

A motor üzemképtelenségét okozhatja a röpsúlyos indító tengelykapcsoló hibája is. A szárazkuplung működése az ún. ék-effektuson alapul. Ha a tengelykapcsoló pofái nem ékelődnek be, a motort nem tudjuk beindítani. Ennek két oka lehet; a tengelykapcsolóra olaj került vagy nem megfelelő a pofák geometriája. Az első esetben először a hibás tömítést cseréljük ki, majd a pofákat és a dobot zsírtalanítsuk. A pofák megfelelő geometriáját (3) lapos, finom reszelővel igazíthatjuk ki. Ehhez a kuplungot szereljük szét egy speciális szerszám segítségével (4), mely a csapágyelhúzókhöz hasonlóan működik.

A helytelen benzin-olaj keverék szintén jellegzetes hibát okoz. Az el nem égő olaj pakurát képez, ami idővel megkeményedik és elzárja a kipufogó hangtompítójának nyílásait. Ezáltal megváltoznak a kipufogógáz elvezetéséhez szükséges átfolyási keresztmetszetek és a motor teljesítménye csökken.

Néha előfordul, hogy a hangtompító kivezető csővébe darabka megkeményedett karbon kerül, s a nyílás annyira eldugul, hogy a motor el sem indul. Ezt a hibát megfelelően csak a kipufogócső kiégetésével hátríthatjuk el. A kiszertelt hangtompítót tegyük egy lapos fémedénybe, öntsünk rá kevés gázolajat és elővigyázatosan égessük el. (Természetesen ezt a műveletet csak nyílt téren, mindenféle gyúlékony anyagtól távol szabad végezni.) Kihűlés után az alkatrészek felületét tisztítsuk meg és szereljük össze azokat. Ezek után a motornak már „honznia kell” eredeti teljesítményét.

(a „motor-revue” nyomán)



A Hungária Műanyagfeldolgozó  
Vállalat új sikertermékei

## A SPORTPLASZT UNIVERZÁLIS PÁLYABURKOLÓ ELEM!

Szabadban is használható!

Minden labdajáték pályájának burkolásához, de vízmedencék partjain, fürdőszobákban, tusolókban lábrácsként egyaránt alkalmazható.

Könnyen összeállítható,  
szétszedhető!

Praktikus, esztétikus!

# Az új lakók titka 4.

## A FAL ÉS A TAPÉTA ELSŐ TALÁLKOZÁSÁKOR...



## S HOGY MARADJON IS A HELYÉN,...



## A HARMADIK TÍPUSÚ TALÁLKOZÁSOK...



Ezúttal a titok nagyon fontos részéről hullik le a lepel. Arról, hogy miként kerül a tapéta a falra. A fő műveletekről, az egymás mellé illesztett tapétacsíkok falra ragasztásáról lesz szó, pontosabban sok-sok kép.

### VIRÁGOT A VIRÁGNAK!...



... CSAK AKKOR ILLESZTETHETÜNK PONTOSAN, HA MÉG „SZÁRAZON” ELŐKÉSZITJÜK A TALÁLKOZÁST



A MÉG CSAK ÉPP ODAFOGOTT CSÍKOT FELÜLRŐL LEFELE SIMÍTSUK A MÁSIK ÉLE MELLÉ!



A VIRÁG IS CSAK AKKOR...

...SZÉP, HA ÉP... ÉS NEM ILYEN!

### LE VELE...! DE SZÉPEN ÁM!



AZ ALUL MARADT TÖBBLETET ELŐBB KEFÉLJÜK A SZEGÉLYLÉCIG...



ÉS AZ OLLÓ HÁTÁVAL SIMÍTSUK A LÉCRE,...



MAJD ÉLES, NAGY OLLÓVAL VÁGJUK LE... DE EGYENESRE!!!



DE RAGASZTÓ SEHOL SEM MARADHAT!



AZ EGYES CSÍKOK TALÁLKOZÁSÁTÓL KISSÉ NEDVES SZIVACCSAL,...



A MENNYEZET ÉS A FAL SARKAIBÓL IS

TÖRÖLJÜK LE A RAGASZTÓT. DE A MENNYEZET NÉ...



..KAPJON VIZET. A CSÍKOKRÓL PUHA, SZÁRAZ, TISZTA!!! RONGGYAL.

**Nagyon  
elégedett vagyok**

Faházak kezelésére, színezésére,  
a gombásodás megelőzésére  
kitűnő favédőszereket ajánlunk  
ÖNNEK

Megvásárolhatók faháztelepünkön:  
40. sz. BP. X., Dobi István út 1-3.



**minden**

tüzeléssel, hőhasznosítással,  
tüzeléstechnikával foglalkozó

**kérdésére  
választ kap**

ha felkeresi a

**prometheus**

TŰZELÉSTECHNIKAI VÁLLALAT  
kiállítását a májusi BNV-n.

Tájékoztatás:

Vevőszolgálat: Budapest I., Krisztina krt. 75. 1016 Tel.: 358-343

# Torony helyett hifi-sarok

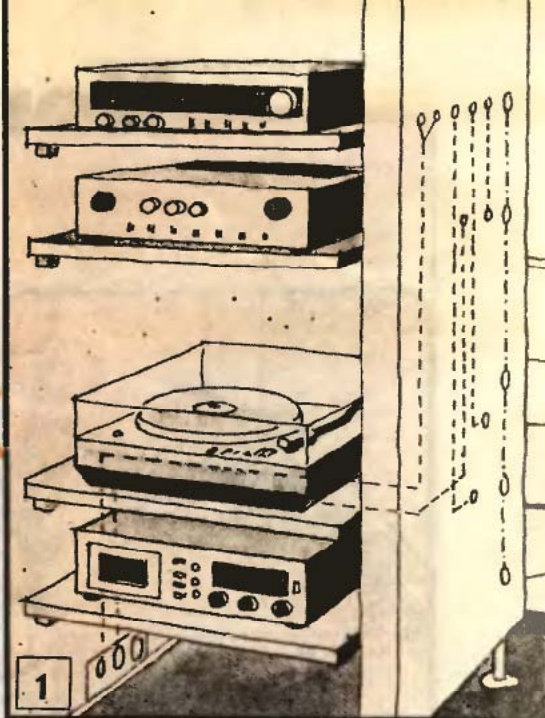
olyan zenesarok kialakítása, amelyet bármikor szétbonthatnak, majd a lakás másik részén tetszés szerint újra felállíthatnak.

## Sarok paravánnal

Feltehetően sok lakásban akad olyan kis zug, ami a lakás alapterületét növeli ugyan, de a helyiség „tervszerű” kihasználására alkalmatlan. Az ilyen kis kuckót egy válaszfalal leválasztva remek zenesarok alakíthatunk ki.

A zenesarok (1) tulajdonképpen egy „nyitott” szekrény, melynek egyik oldalát — és célszerűen a hátulját is — a szoba fala adja, a másikat egy paraván. A „falat” 19–21 mm-es vagy még vastagabb bútortalpból alakítsuk ki. Méreteit természetesen a rendelkezésre álló hely, valamint a legszélesebb készülék határozza meg, függőlegesen akár a mennyezeti is „felengedhetjük”.

A válaszfalat felállíthatjuk pl. úgy, hogy acélbilinccsel egy, a mennyezet és a padló közé feszített csőhöz rögzítjük. Ha a zenesarok hátsó oldala szobafal, egyszerűbb a paravánt ahhoz a falrészhez erősíteni. Ebben az esetben a lábon álló paravánt pl. derékszögben meghajlított tartólemezekkel vagy L acél darabokkal rögzítsük a falhoz belülről, így ez a rögzítés „láthatatlan” lesz.



Mielőtt a polctartó léceket a helyükre csavaroznánk, alaposan ellenőrizzük, hogy a polcok valóban vízszintesek-e. Ez különösen a lemezjátszónál lényeges. Ezután a léceket a falhoz tiplivel, a paravánhoz olyan hosszúságú facsavarokkal rögzítsük, hogy azok legalább a fa vastagságának kétharmadát beérjenek. Ezzel ugyanis növelhető a polcok terhelhetősége.

Hogy a készülékek vezetékeit a zenesarok beépítése után már ne kelljen keresgélni, a legjobb lehetőséget adja a válaszfal szabad felülete. Abba vágjunk-fúrjunk néhány lyukat, s azokon bújtassuk át a csatlakozókábeleket. Ha pedig egyik dugaszoló aljzatot is beépítünk, könnyedén megoldhatjuk a néha szükségyszerű „átkábelezést”.

## Zenesarok tetőtérben

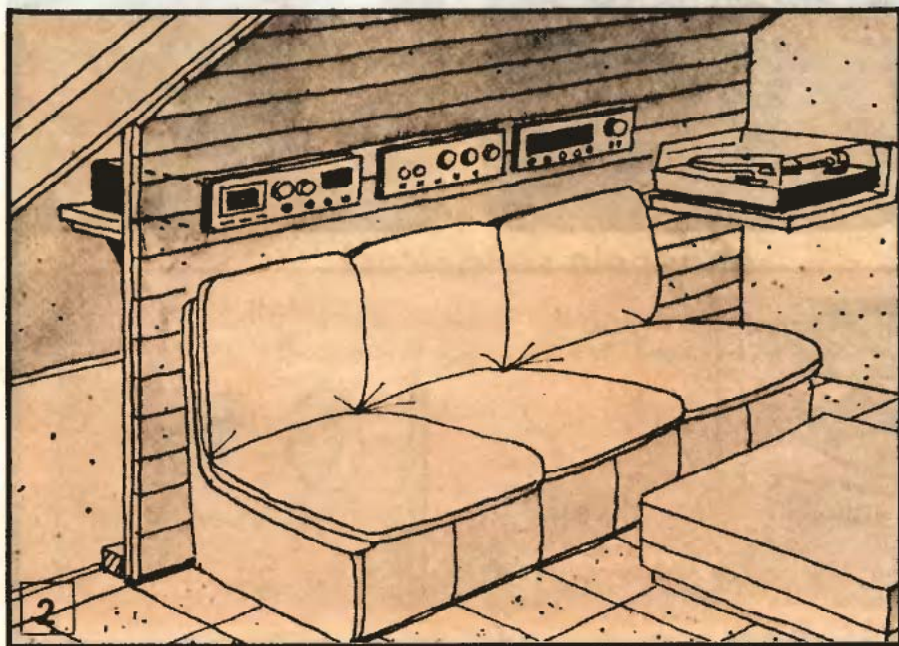
Az általános közfelfogás szerint a padlástér, a manzárd szoba alkalmatlan a hely ésszerű kihasználására. Ezt cáfolandó, már többször is közöltünk ismertetést a tetőtérbe praktikus illő bútorok elkészítéséről. Most pedig ahhoz adunk ötletet, hogyan lehet a tetőtérbe is hangulatos zenesarokot varázsolni (2).

A megoldás egyszerű; az egyes berendezéseket építjük be valamelyik oldalfalba. A kivitelezés már bonyolultabb, de aki kialakított egy manzárdot, biztosan be tudja építeni a készülékeket is. Például azok a fal hátsó oldalára, a kivágott nyílások mögé szerelt pultra kerülhetnek. A pultr, illetve a berendezések földtől mért magasságát úgy határozzuk meg, hogy mögöttük legyen elegendő hely a szereléshez, dugaszoláshoz. A lemezjátszót a főfalra rögzített polcra tesszük, hogy kényelmesen kezelhessük.

A zenesarok helyének megválasztásakor gondosan ügyeljünk arra, hogy a berendezések mögött levő külső fal kívül-belül tökéletesen szigetelve legyen.

☆☆

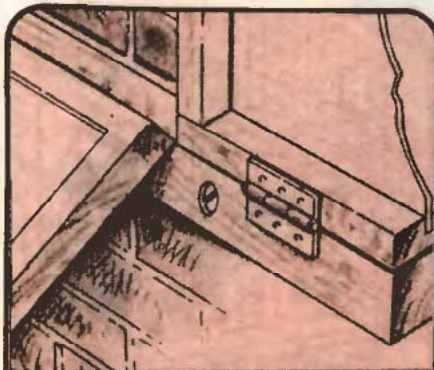
—84—



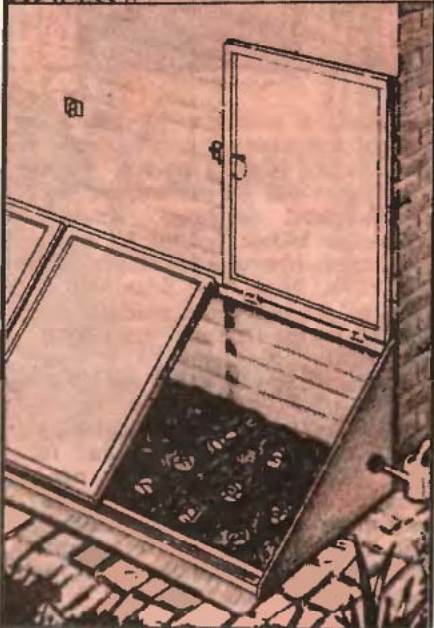
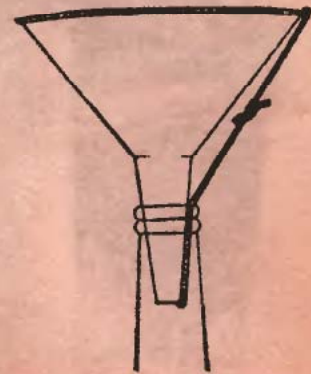
**Az igényes zenerajongók már egyre többféle, a legkülönbözőbb teljesítményű, árú stb. berendezést, készüléket vásárolhatnak, ki-ki ízlése és főként pénztárcája szerint. Ma még nem mindenkinek telik hifi toronyra és persze akad olyan is, aki nem is vágyik rá. A zenekedvelők egy, mondhatni nagyobb része — már a hazai hifi tornyok placra kerülése előtt — külön-külön megvásárolta az igényeknek leginkább megfelelő hangminőséget nyújtó berendezéseket. Az elektronika iránt is érdeklődő olvasóink pedig már bizonyára megkezdtek az egyes készülékek megépítését a múlt évben megjelent „Hifi újdonságok sk.” című kis-könyvtár kötetünk útmutatásai alapján.**

Sokan vannak, akik helyszűke vagy egyéb okok miatt nem engedhetik meg maguknak, hogy a készülékekből „toronyt építsenek”. Számukra sokkal praktikusabb egy

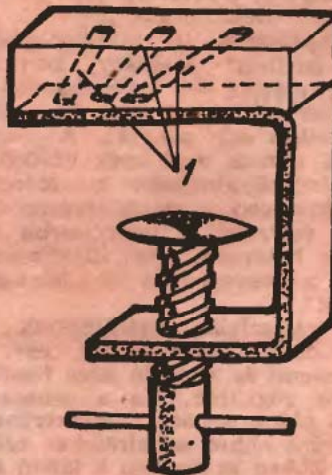
# Nemzetközi ötletparádé



Nagyobb mennyiségű folyadék üvegbe töltése közben előfordul, hogy meg kell emelni a tölcserét, mert a folyadék megáll benne. Ezen úgy segíthetünk, hogy a tölcseren egy zsinórt húzunk keresztül. Így a tölcser és az üveg között keletkező résein a nyomás kiegyenlítődik és folyamatosan, megállás nélkül tölthetjük tele az üveget.



Csak egy levegő réteget kell a levegő mellett a nyílásba "betölteni" elhelyezünk ki- egyé alakú és vastag szőnyeg felületre vagy felületre a levegő réteget üvegbe betöltjük. Így a levegő réteget a nyílásba "betöltjük" a levegő réteget a nyílásba "betöltjük" a levegő réteget a nyílásba "betöltjük".

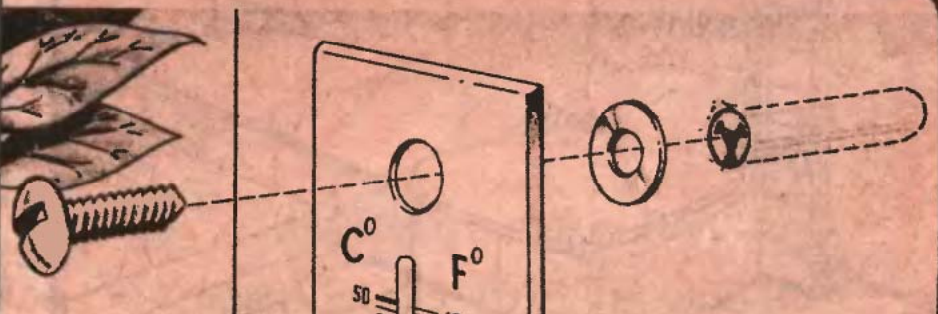


Szögben haladó furatok készítése könnyebb és pontosabb lesz, ha felülről dolgozunk. Egy csavaros szorító felső, vízszintes lapjára ragasztunk – hegyzettel vagy kanyargósítótűvel – egy, alóról még más részben (1) más átmérő acélcsömöt. Furuk át a szorító felső lapját is. A szorítóba fogott anyagot lehetetlen alóról furóval furuk át, hogy jól "kaphassuk az irányt".

Nyugodtan megfoghatjuk a kényesebb, drága elektronikus alkatrészeket, az apróbb tárgyakat, bélyegeket stb. a néha érdes, kemény végű csipesszel is, ha annak két végére – belülről – vékony szivacsdarabot ragasztunk.



A lassan lemelegedett vagy éppen hideg fal nátha több helyen is megállítható a véle közvetlenül érintkező hőmérő által mutatott értéket. A hőmérőket pontosabb mérése végett a tükörre rögzített hőmérő és a fal közé tegyünk legalább 3-5 mm vastag műanyag (hő stb.) karkát. Ezzel a hőmérő és a fal közé „szorult” levegőréteg – szigetelőként – meggátolja a hőátadást.





# TIKROLUX

diszperziós fényes festék

Bel- és kültéri igénybevételnek kitett  
falfelületek fényes fedőbevonatának  
kialakítására alkalmazható

1 liter festék 6-8 m<sup>2</sup> felület egy rétegű  
festéséhez elegendő.

Szaktanácsadás: TVK Budapesti Kirendeltség  
Budapest V., Pilvax köz 2-4. Telefon: 174-444

## **PVC eresz- csatorna- rendszer**

A családi- és hétvégi ház építők olyan házilag is szerelhető PVC ereszcatorna-rendszert vásárolhatnak meg, amely szükségtelenné teszi a költséges bádogos szakipari munkát. A PVC ereszcatorna-elemek szerelése egyszerű.

A PVC ereszcatornát egyéb előnyei is gazdaságossá teszik. Korrózióálló, vagyis festést nem igényel és élettartama többszöröse a hagyományos ereszcatornáénak. Jól ellenáll az időjárás viszontagságainak;  $-40^{\circ}\text{C}$  és  $-70^{\circ}\text{C}$  közötti hőmérsékleten alaktartó.



Forrasztás, ragasztás helyett az elemek szerelése egymásba pattintva történik.

Vízugárral kívül-belül könnyen tisztítható, más karbantartást nem igényel.

**Megvásárolható  
a Metalloglobus  
műanyagforgalmi telepén:  
Budapest X., Sirkert u. 2.  
Telefon: 271-099,  
valamint szaküzletében:  
Budapest XIII., Pozsonyi út 25.  
Telefon: 127-688, 123-071  
Vevőszolgálat:  
Budapest XIII.,  
Dózsa György út 57.  
Telefon: 401-321**





## VARRJUNK FÜGGÖNYT!

A lakás hangulatának kialakításában nagy szerepe van a függönyöknek is, nemcsak a bútoroknak vagy egyéb lakásberendezési tárgyaknak. A jól megválasztott függöny színe, mintája, redőzete nagyban növelheti egy helyiség kellemes hangulati összhatását, míg egy nem odailleső „agyon is nyomhatja” az összképet.

A hangulatteremtésen kívül a függönyöknek gyakorlati funkciójuk is van, pl. térelválasztás, fényelzárás, hő- és hangszigetelés stb. Ezért az anyagvásárláskor ezt is vegyük figyelembe. Hiszen egyáltalán nem mindegy, hogy milyen célra melyik anyagfajtát választjuk ki és, hogy

abból mennyit veszünk. Az ablakot teljesen beborító függönyhöz ugyanis az ablakszélességnek legalább a kétszerese kell és számítsunk arra is, hogy az anyag mosáskor össze-mehet. Ha a függönyt fűtőtest fölé szereljük fel, tűzrendészeti előírás, hogy a függöny alsó széle legfeljebb 15–20 cm-re érhet a fűtőtest fölé.

Hosszú évszázadokon keresztül a függönyöket külön a szobához tervezették, gazdag redőzettel, művészi kivitelben. Ma már — igaz csak egyszerűbb megoldással — az anyag vásárlásakor a helyszínen megváratható. Sokan vannak azonban, akik ezt a szolgáltatást nem veszik igénybe, hanem maguk fognak a függönyvarráshoz.

Az utóbbi időben ismét divatosá vált az egyszerű, sima függönyök (sztórok) helyett az ablak fokozottabb díszítése. Ezért aktuális a téma, hogyan készíthetünk otthon szép és dúsan ráncolt, fodrozott függönyt.

A különböző ráncolással igen érdekes, „rafinált” redőzést is elérhetünk, ami természetesen jelentősen növeli a felhasználandó anyag mennyiségét. Mielőtt azonban az anyagot megvennénk, határozzuk meg a függöny formáját és redőzetét (a szoba, az ablak stílusa, alakja stb. szerint).

Ha a függöny anyaga vékony, ritka szövésű, általában nagyon egyszerűen ráncolhatjuk össze az 1. rajzon látható módon. A függöny felső szélét hajtsuk vissza, anyagába legfelül vagy néhány cm-rel lejjebb erős cérnával varrjunk X-alakú öltéseket. Ezek az öltések tetszőleges, de egyenlő távolságra legyenek egymástól. Két-két kereszt között a cérnát jól varrjuk el, mert különben az anyagot ott is összehúzza, ahol nem kellene. Ezt a műveletet célszerűbb kézzel végezni, mert varrógéppel kissé körülményes az anyagot varrás közben ide-oda tologatni. Ezután néhány ilyen öltést egy-egy biztosítóúval összefogva alakítsuk ki a függöny ráncait. A biztosítóútnál fogva erősítsük a függönyt a karnisra fűzött görgők U-alakú kengyelére. A biztosítóútket és a görgőket drapériával takarjuk el.

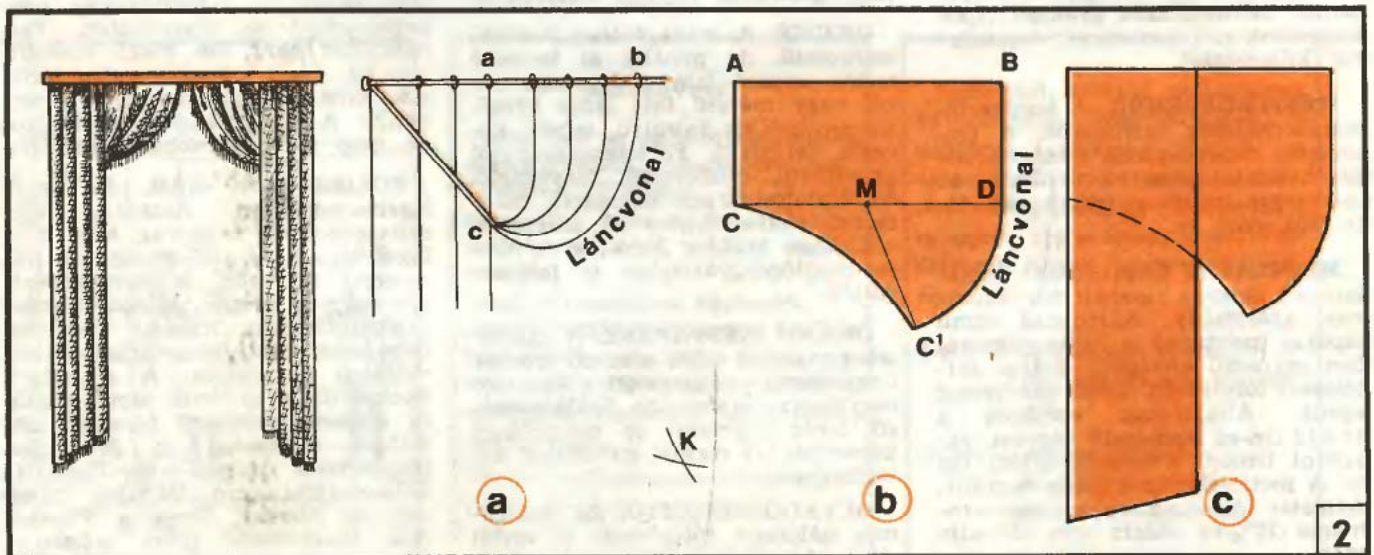


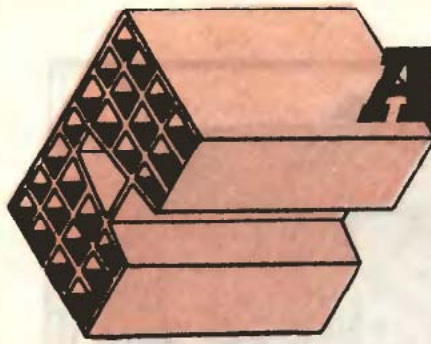
Ha az anyag sűrűbb szövésű, akkor a legegyszerűbb ráncolási megoldást válasszuk. Az anyagot 10–15 cm-enként csípjuk be és a belső oldalára varrjunk erős szalagot. A szalagot közepén varrjuk a függönyhöz az anyag felső, visszahajtott szélétől legalább 5 cm-nyire, hogy a felkötött függölynél a kötés ne legyen látható (lásd címkép).

Az újra divatos, ún. függönyfej nagyon szép és könnyen kialakítható. Mielőtt a varráshoz hozzáfognánk, készítsünk nagyon pontos szabásmintát (2). Rajzoljuk meg kicsiben a függöny vonalvezetését (2/a). Annak is pontosnak kell lennie, különben a hiba a kiszabott függönyön is látszik és csúnya lesz.

A szabásmintát a következőképpen készítsük el. Rajzoljuk meg az ABCD téglalapot (2/b), ahol az AC a vonalvázat a—c távolsága, az AB pedig (ez a függönytartó vonala) az a—b vonal hosszának kétszerese. A CD oldal felezője az M pont. Ebből MD sugárral húzzunk körívet. Mérőláncsal vagy pl. cérnával mérjük le a c—b körívet, jelöljük át a BD egyenesre és a folytatólagos ívre. Így megkapjuk a C1 pontot. Ezután az AB sugárral húzzunk körívet a C, majd a C1 pontból és a metszéspont kiadja a C—C1 körív középpontját (K). Ebből — szintén az AB sugárral — meghúzzhatjuk a C—C1 ívet. Ezután a szabásmintát egészítsük ki az oldalszárny szabásmintájával (2/c), majd az egészet nagyítsuk fel a függöny eredeti méretére. Az anyag szélét tetszét szerint tovább díszíthetjük még rojttal vagy fodorral.

SZ. A.





# Alfától - Ω

**Az Ezermester  
értelmező- és  
Idegen szó  
kiszexikona**

# OMEGA-ig



**MACSEKÓ.** A hibás, kicsorbult köszerkezetek javítására használják, kötőanyagból és kőörleményből áll. Kötőanyagként különleges cementet (magnézium-oxid és magnézium-klorid keveréket) használnak. A javítóanyag közömbös, világos színe és kedvező, a kőéhez hasonló fizikai tulajdonságai miatt alkalmas a kő „foltozására”. Világos szín ólomzselé és glicerin hozzáadásával, sötétebb árnyalatot denaturált szeszből oldott sellak adalékkal érnek el.

**MATRING.** (A köznyelvben motringnak mondják.) Egyfajta fonalkiszerezési forma. A kézimunkázás (kötés, horgolás stb.) alapanyagául szolgáló műszálas- vagy gyapjúfonalat tekersekben is árusítják. A többnyire, 10 vagy 50 dkg-os tekeréseket két-három helyen összekötözik, de kibontva olyanok, mint amikor a motolláról levették.

**MÉLYREFLEX DOBOZ.** Merev falú, két nyílással ellátott hangszóró doboz. Az egyik nyílást a hangszóró membránja zárja le. A másikhoz a dobozban rövid csatorna csatlakozik. A doboz, valamint a második nyílástól a dobozba vezető csatorna méreteit úgy választják meg, hogy a hangszóró egyenletes átviteli frekvenciatarományra a mély hangok irányába terjedjen.

**MERCEREZÉS.** A textiliparban alkalmazott fonalkészítési eljárás. A szálát hideg nátronlúggal kezelik, majd megfeszítik. A művelet eredményeképpen a pamutfonal lágyabb, tömöttebb, selymes fényű lesz. A pamutfonal színelvevőképessége (festhetősége) és szakítószilárdsága jelentősen megnő. A varrócérnák csomagolásán gyakran találkozhatsz a „mercerezett varrócérna” kifejezéssel.

**MESTERGERENDA.** A bordás földmészerkezetek tartóeleme. A terhelést a rátámaszkodó földmengerendáról kapja, s azt közvetlenül az oszlopokra vagy a teherhordó falakra viszi át.

**METTLACHI LAP.** Főként padlóburkoló lapként használt durvakéramia gyártmány. Különböző színű lapokat gyártanak a teljes tömegében egynemű anyagból. Száraz sajtolással formázzák, majd tömörségig égetik. Általánosan elterjedt a 10x10 cm-es lapméretű négyzet, valamint ismert a hatszög alakú lap is. A mettlachi burkolólap fagyálló, felületét sósav, nátronlúg vagy ammónia 10%-os oldata sem támadja meg.

**MURVA.** Helytelenül nevezik „söder”-nak a borsókavics néven is ismert, 2–20 mm nagyságú szemcsékből álló építési anyagot. Utak és sántányok burkolására is használják.

**NAPELEM.** A nap sugárzási energiáját elektromos teljesítménnyé alakítja át. A nagy felületű, szilíciumból készült fényelemek hatásfoka 8–10% közötti.

**NÁTRONVÍZÜVEG.** Építési munkákhoz használt segédanyag. Víz-tiszta, sziruphoz hasonló folyadék. Különböztet (pl. saválló) habarcsokhoz, ragasztóanyagokhoz (pl. csemperagasztó), hézagkitöltő anyagokhoz, talajszilárdításhoz, falfestési munkák kötőanyagaként használható. Erősen lúgos, maró hatású. Légmentesen lezárva tároljuk, mert levegő hatására kocsonyásodik.

**NULLKARBONPAPÍR.** Több példányos úrlapok, nyomtatványok kitöltésére alkalmas különleges bevonatú papír, amely a ráírt szöveget karbonpapír (indigó) közbeiktatása nélkül másolja a következő lapra. Az egykomponensű nullkarbonpapírral bármilyen papírra készíthető másolat, a kétkomponensűvel csak ugyanolyan minőségűre, mert a másolatot létrehozó egyik alkotót a felső, a másikat az alsó papírlap felületére hordták fel.

**NYLON.** Eredetileg a Du Pont amerikai cég által gyártott poliamid szálféleség kereskedelmi megnevezése volt. Jelenleg általában a poliamidokat nevezik így. Tévesen mondjuk pl. nylon tasaknak a polietilén fóliából készített zacskót, vagy „nylon esőkabátot” a lágy pvc, vagy polietilén anyagú esőkabátot.

**OKUMÉ.** A mahagónihoz hasonló szerkezetű, de puhább és kevésbé tartós trópusi fafajta. Gyorsan növekvő, nagy méretű fája sima kérgű. Az anyaga kis fajsúlyú, szívós, kevésbé vetemedő. Feldolgozáskor jól gyalulható, csiszolható, fényezhető. Az asztalosiparban mahagóni utánzására, vakfurnérként stb. alkalmazzák. Ezen kívül a hajó-, a csónak- és repülőgépgyártáshoz is felhasználják.

**OLAJOS KÉSTAPASZ.** A fafelületek mázolás előtti alapozó anyaga. Leggyakoribb összetétel: 3/4 rész hegyikréta, litofon (jó fedőképességű fehér pigment) és mészkőliszt keverékét 1/4 résznyi gitt-lakkal keverik össze.

**OLVADÓBIZTOSÍTÓ.** Az elektromos hálózatot túlterhelés és zárlat ellen védi. A biztosító porcelán hen-

gerében elhelyezett szál elolvad, ha a rajta átfolyó áram nagyobb a megengedettnél. A túlterhelés hatására keletkező villamos ívet az olvadószálat körülvevő kvarchomok oltja el. Egyidejűleg a betét végén levő színes korong kiesik. A biztosítófejben levő olvadóbetét cserélhető, a fejet rögzítetten szerelt aljzatba kell becsavarni. (Ez a D, vagy Diazed rendszer.) Ezt a biztosítékot nem szakemberek is kicserélhetik. A betétek és aljzatok különböző névleges áramra készülnek. Az áram nagysága a fémsapka feliratából és a jelzőkorong színéből állapítható meg. Pl. a rózsaszínű 2A, a barna 4 A, a zöld 6 A, a vörös 10 A, a szürke 15 A, a kék 20 A, a sárga 25 A névleges áramot jelöl. Szigorúan tilos a betét „patkolása”, vagyis az olvadószálat más huzallal való helyettesítése.

**ÖNTÖTT ÜVEG.** Öntő és hengrelő eljárással gyártott üvegfélék. A nyers öntött üveg mintázat nélkül, s 5, 6, 7 és 9 mm vastagságban készül. Az ornamentüveg egyik felülete sima, a másik domború mintázatú, s átlagos vastagsága 5 mm. A katedrálüveg recés, egyik felülete sima, a másik rovátkákkal recézett. Különleges öntött üveg a leginkább falburkolóként használt opaküveg, mely teljes tömegében színezett, nem átlátszó anyagú. A huzalbetétes üveg felülete sima, anyagába öntéskor huzalhálót fektetnek.

**PARKETTASZALT.** Magas lágyuláspontú (80–90 °C) bitumen alapú, töltőanyagot is tartalmazó, oldószermentes ragasztóanyag parkettaburkolatok készítéséhez. Felhasználás előtt 150 fokra melegítjük fel, majd száraz aljzatra terítjük. Erre a rétegre fektessük a parkettát. A parkettaszfalt gyúlékony, de nem tűz- és robbanásveszélyes.

**POLISZTIROL HAB.** Az egyik legelterjedtebben használt, zárt cellaszerkezetű műanyag hab. Térfogatsúlya kicsi (12–50 kg/m<sup>3</sup>). Hővezetési tényezője a terméskőnél 100-szor, az üregek téglából készült falénál 20-szor kisebb. Födémek, falpanelok stb. hőszigetelésének növelésére használják. A polisztirol habból törékeny áruk csomagolására alkalmas célszerű formájú idomokat, dobozokat is gyártanak. Hungarocell néven a Hungária Műanyagfeldolgozó Vállalat, Nikecell, ill. Stironit néven a Nitrokémia Ipartelepek gyárt polisztirol habot.

## Keresik — ajánlják

Gorocz Ambrus nagykőrösi olvasónk (Kinizsi u. 4. 2750) megvételre keresi az „Ezermester ABC” című könyvet. Szigeti István budapesti olvasónk keresi lapunk 1957/2., 1957/3. és az 1961/6. számait, cserébe kínálja értük az 1961-64-65-66-68-71-75-77-79-es évfolyam egyes példányait.

Eladásra kínálják régebbi számaikat: Paczday Gyula (Kis-kunhalas, Pf. 105, 6401) az 1958-tól megjelent példányokat; Czé-gényi József (Bp., Ungvár u. 24/b. 1142) az 1971/5-10-11-12, az 1972/1-4-es, valamint az 1972-80 között megjelent példányokat; Rácz Miklós (Gyál, Beresényi u. 55, 2360) az 1976-77-78-79-80-81-es évfolyamok példányait; Horváth Mihály (Uri, Rákóczi u. 43. 2244) az 1963-tól megjelent számokat, valamint az EM Kis-könyvtár sorozat 1-3-4-5-8-17-es kötetait; Kovács Sándor (Bp., Martinovics u. 3. 1192) az 1958-tól 1988-ig megjelent példányokat.

## Láttuk — hallottuk...

Az NSZK statisztikai jelentése szerint a 61 millió lakosból 30 millió esetenként barkácsol, ebből 11 millió rendszeresen és intenzíven. Az utóbbiak száma 1985-re várhatóan 15 millióra növekszik. Jelenleg évente 30 milliárdot költenek barkácsoló anyagokra és szerszámokra, átlagosan fejenként kb. 1000 márkát.

E számunk középső, vidám poszterén láthatják olvasónk, hogy a holland „Doehetzelf” lapársunk megjelenésének 25. évfordulóját lapunkéval egyidőben ünnepelte. Az angol „Do it Yourself” magazin viszont márciusban töltötte be 25. „életévét”, — aminek alkalmából a királynő levében üdvözölte a lap szerkesztőségét.

### EZERMESTER ANKÉTOK

Ezúton hívjuk meg kedves olvasóinkat az Ezermester Vállalattal közösen rendezendő két ankétunkra.

Április 19-én 17 órakor Szegeden, a Tolbuhin sugárút 84. sz. alatti KISZ-klubban, illetve 26-án 15 órakor Zalaegerszegen, a Gasparik utcai 407-es számú Szakmunkástanuló Intézetben rendezünk olvasó-szerkesztő találkozókat. Az Ezermester Vállalat mindkét helyen szerszám-és árubemutatót is rendez.

Lapunk februári számában a sokoldalú Elto-Evas pillanatforrasztó pákáról, a márciusban pedig a lengyel gyártmányú PRAA 40 II. D elektromos kézi csiszológépről írtunk. Sajnálatos módon a cikkekre nem a vásárlókat érdeklő fogyasztói árak kerültek, hanem annál valamivel alacsonyabbak. Olvasóink szíves elnézését kérve közöljük a márciusban érvényes fogyasztói árakat. A pillanatforrasztó páka 695,— Ft-ba, a hozzá tartozó pákabetétek 92—430 Ft-ba kerülnek. A csiszológép ára 2960,— Ft.

Februári számunkból a 0—100%-os, igen praktikus nagyobbítható étkezőasztal frójt-rajzolóját díjaztuk a leginkább tetsző cikkért járó vásárlási utalvánnyal.

Tihanyi Lajos budapesti olvasónk vette észre a 81/10. számunk „fényesorompójának” hibás rajzát. Figyelmességét vásárlási utalvánnyal köszönjük meg.

VEKONY LEMEZ	NÖK. TÁVI RÁTBAN	BUTOR RUGÓ	TÁPLÁL JÁK	BÜSZKE TARTÁLO	NADYBAN JEMBT FRANCIA KIFEL	NAPPAL. ANGOL SZÓVAL	AMPER	JEOBL BÖR
ANTONOV RÖV. USA-ÁLLAM	HARANG RÉZET							EZ HÁBORÚ RÉZET YEVÖB
FOGÓ LÓBATJA BET								FLUOR. HIDROGEN ODAFÖNT KERING
ALKU RÉZET		KAMON JELZÉSE	DERÉK SKÖDÜ			NÉMET PIRÓ	RÓMAI BÖ	
HOBIZ JELE	SZÖVE TELŐ ANYAG							RÓMAI BÖI
GEREN CSÉER	TÖR					KFT. ANGOLUL		
FIATAL TÖHÉN	MISZTER PÁNCÉL SZEK. RÉNY					EZ		
IOE-KÉPZŐ BETÜ	LITER AMERIKA VÁNDOR MUNKÁS					SZÓLÍT (TÁJZÓ) BOA (RÉZET)		PAJZÁN
...A SZÓNAK RÁDYI		BERTÉS	KUTYA HANG	KÖLTŐ V. IMHÁLYI GÁRDONYI ALAK		MEST. RESE ORVOSI SZOBA		
KIREBB SZÁJ MŰTÉTEK								
TÖLGY TERMÉSE	FOGAD KOZIK					FÉL SAJTI	PEST M-1 KOZSÉG	TÖMEG JELEI HELYNA TÁROZÓ
ALGÁK								
NÉVELŐ HALPETE	HELY RAG	IDŐHAT SZÓ ARGON	DEHOGYI ELŐTT RÖV	A NORVÉG PÓVÁROS KÁLIUM		NÉMET DLAJ TÁVIRATI		
KÖZGAZ. DASÁGI TEVÉ KENYÉSG								

Keresztrejtvényünk megfejtéseként beküldendő a nagyobb nyílal jelölt sorba kerülő szó. Beküldési határidő a megjelenést követő hónap első napja.

A helyes megfejtést beküldők között tiz, az ábrán szereplő szerszám értékének megfelelő vásárlási utalványt sorsolunk ki, melyet az Ezermester Vállalat küld el a nyerteseknek.

Márciusi keresztrejtvényünk megfejtése: imbusz-kulcs készlet.

Februári rejtvényünk megfejtői közül vásárlási utalványt nyertek: Molnár Antal madarasi, Pozsa Ferenc polgári, Simon Józsefné oroszlanai, Ancsin Anikó békéscsabai, Sándor Ilona gyömrői, továbbá Hámor József, Szabó Andrásné, Pogonyi Zsófia, Vihg György, Némedi Varga Zsolt budapesti olvasóink.

### Kedves Vevő!

Várja Önt az építőanyagtelep és BARKÁCSBOLT Budapest XX., Soroksár, Haraszi út 36. (A sportpálya után, a Szent István HÉV megállónál, az 51. sz. út mellett.)

Nagy választékban kaphatók: csiszolt lambéria (méretre is), falburkolatok, pozdorja, farost, ajtók, zsalus ablak-ajtók, ablakok, ajtólapok, parketta, bécsi fehér, zsákos mész,

Nyitva: hétköznap 8—17-ig, szombaton 7—15-ig.

Cikkeinket minősítő csillagjeleink az elkészítés bonyolultságára, a szükséges ismeretekre utalnak; az egyszerűt fehér, a bonyolultabbat sötét csillag jelöli. Az eredetre utaló csillagok: egy = átvett, kettő = átdolgozott, három = eredeti. Két példa:

★★ = átdolgozott, bonyolult (pl. egy Philips vészvillogó).

☆☆☆ = eredeti, egyszerű (pl. hullámpapírból kivágható ülőbútor).



**A** digitális távvezérlő áramkör „fogadó” egységeit a címképünkön látható hajómodellbe építettük. A 6 V-os, ötpólusú, „MONOPERM” típusú főmotort a bordákkal merevített hajótest „legmélyebb” pontjára helyeztük (1. kép). A modell mechanikus munkáit nem részletezzük. Az azonban fontos, hogy jól alakítsuk ki a motor fészket, a csavar áttételművet feszültségmentesen állítsuk be és úgy rögzítsük. Ugyanis a motor teljesítménye a kisebb pontatlanságokból eredő „többletet” könnyedén ledolgozza, ami viszont az áramfelvételen nagyon meglátszik. A szoruló áttételmű nagyobb teljesítményre készített a motort, s emiatt jelentősen csökken a telepek élettartama.

### Elsőként a motorokat

A főmotor beépítése után javasoljuk a névleges feszültségnél felvett áramnak a megmérését. A szoruló áttételű üresjáratban nem engedi a motort jól felpörögni. Mozgassuk meg a mechanikát és figyeljük közben az árammérőt. Ha találunk egy olyan pontot, amelynek elmozdítása után a motor felpörög és az áramfelvétele csökken, akkor az elmozdítás nagyságától és irányától függően szabályozzuk be a forgó alkatrészeket.

A kormányt mozgó motort az áttételművel és a két mikrokapcsolóval a hajó farába helyeztük. Az 1. képen láthatók a 6 db 1,5 V-os, R 20-as (góliát) telepeket befogadó rekeszek. A teleptartók kialakításakor vegyük figyelembe, hogy főmotorként 4,5 V-os vagy 6 V-os motort használunk. A telepek sorbakapcsolódnak, egy „oszlop” 4,5 V-os. (6 V-os motornál az egyik oszlopba egy külön falat kell helyezni a kivezetés számára.) A lökészerű fogyasztásnövekedés zavaró hatásainak kiszűrését végző 2200  $\mu$ F-os, 16 V-os elektrolitikus kondenzátort közvetlenül a teleptartó 9 V-os kivezetéséhez forrasztjuk. Ezáltal a zavarásúrszás elsősorban a TTL áramköröket tápláló MC 7805 CT, 5 V-os stabilizátor IC-re irányul.

### A szerelt áramkörök

A nyomtatott áramköröket egy keretre szerelve, a hajótest hossz tengelyével párhuzamosan helyeztük el (2. kép). Középre kerüljön a dekódoló, előre a főmotor-vezérlő, hátra a kormányvezérlő áramkör. Ezzel a megoldással elérhető, hogy a vezérlőáramkörök a motorok közvetlen közelébe kerüljenek. A nyomtatott áramköröket befogó keret a teleptartóként is szolgáló kereszt- és hosszirányú bordákra kerül. Mindegyik áramkör a fóliás oldalával felfelé helyezkedik el. Így könnyebb a huzalozás és javításkor bármelyik áramköri ponthoz jól hozzáférhetünk.

Egy-két alkatrészt át kell helyez-

# RC modelltávirányító V. Beépítjük

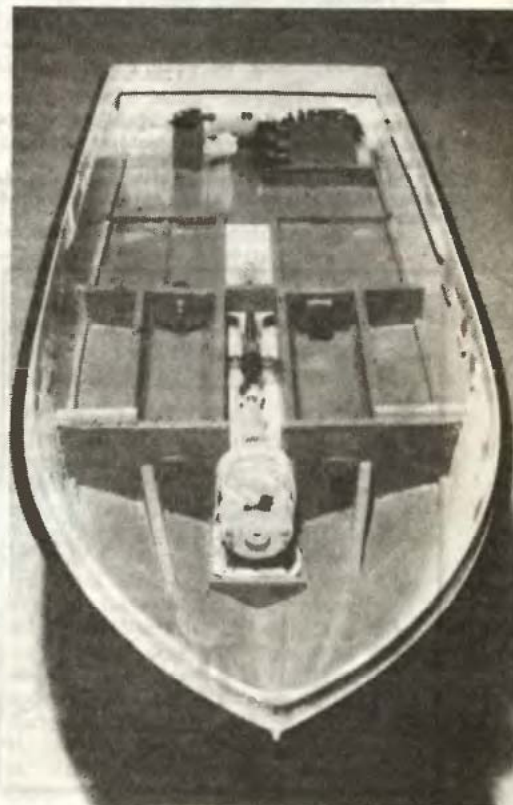


ni a fóliás oldalra (2. kép). A motorok, telepek, áramkörök, tehát mindegyik „súlyosabb” alkatrész szimmetrikusan helyezkedjék el. Ugyanis nem mellékes a modell stabilitását is erősen befolyásoló súlyelosztás. Modellünkben a merülési vonal fölé egyetlen nehezebb alkatrész sem került.

Szintén a 2. képen látható az MC 7805 CT stabilizátor IC hűtőbordájának elhelyezkedése. Az 5 V-os stabil feszültség szűrésére szolgáló 1000  $\mu$ F-os, 16 V-os elektrolitikus kondenzátor a főmotor vezérlő áramkörénél van. (A 2. képen az egyik IC is a fóliás oldalon látható. Ezért megjegyezzük, hogy a képek a kísérleti áramkörökről készültek, a véglegesen az IC már a túoldalra került.)

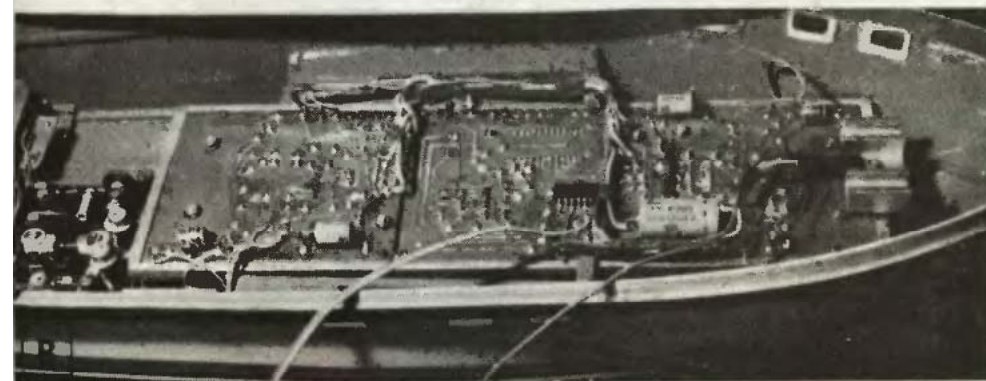
### Huzalozás

Miután a nyomtatott áramköröket a kerethez rögzítettük, kezdődhet a huzalozás. A huzalköteget a 2. és a 3. képen látható módon vezessük. Elsőként az áramkörök tápfeszültségét szolgáló vezetékeket kössük be. A mindenütt közös negatív telepvezeték minimum  $\varnothing$  1,5 mm-es, sodrott vörösréz vezetékkel ellátott



# DIGITEM

## az elektronikát



szigetelt huzal legyen. Ez alkossa a fokozatosan felépített huzalköteg nyomvonalát. Miután mindegyik áramkör telepvezetékét bekötöttük ellenőrizzük, hogy mindenhová a megfelelő feszültség jut-e. A próbákhoz két sorbakapcsolt 4,5 V-os 3R12 típusú laposteletet használunk (3. kép).

Ezután kapcsoljuk össze a főmotor vezérlő-áramkörében levő IC 10 két kapuáramkört a dekódoló-egységgel. Ügyeljünk arra, hogy az A, B és C pontokat (a dekódolóegység kapcsolási rajza — EM 1982/2. — szerint) helyesen kapcsoljuk egymáshoz. A következő lépésben kössük össze a vezérlő-egységek tárolóinak bemeneteit a már korábban azonosított csatorna kimenetekkel. Az elkészült huzalköteget vékony szigetelőszalaggal rögzítjük.

### Próba „szárazon”

A meglepetések elkerülése végett hajónkat célszerűbb először szárazon, még „vízreszállás” előtt alaposan levizsgáztatni.

Kapcsoljuk össze — a már ismert módon — vezetékkel a kódoló- és dekódoló-egységeket. Kössük be a főmotort. Helyezzük feszültség alá az áramköröket és indítsuk el a motort. Ha a motor nem engedelmeskedik az utasításoknak, akkor a hiba csak az összeszereléskor keletkezhetett, mivel az áramköröket már külön-külön kipróbáltuk. Keressük meg az elkötetést és javítsuk ki. Miután minden jól működik, ne legyünk restek és kínozzuk meg alaposan az áramkört. Közben figyeljük, hogy melyik alkatrész melegszik.

Ha a főmotor és áramköre kiállta a próbát, következhet a kormány „felélesztése”. Kössük be a két mikrokapcsolót és utána a motort. Ellenőrizzük a motor forgási irányát és a mikrokapcsolók helyes bekötését. Miután itt is minden rendben van, a főmotorhoz hasonlóan a kormányt is alaposan kínozzuk meg. Előfordulhat, hogy hol az egyik, hol a másik motor elkezd „önálló” életet élni. Ennek oka a nem megfelelő zavaroszűrés.

A legnagyobb zavarforrás a működő motor, különösen akkor, ha kéfé erősen szikráznak. Mindkét motorra forrasszunk — közvetlenül a kivezetésekre — szikraoltókat. (Kondenzátor és ferrites fojtóteker-csek.) A leggondosabb zavaroszűrés ellenére is előfordulhat, hogy egyik-másik motor „megmakacsolja magát” és olyan zavarokat okoz, amelyek szinte megbolondítják a tárolókat. Ezen a hibán csak a motor kicserélésével segíthetünk. (A legtöbb olcsó és ennél fogva egyszerűbb felépítésű motor erősen zavarkeltő.)

Okozhat zavart a kormány fogaskerék áttételének időszakos beszorulása is. Egy-egy ilyen „zökkenés” alkalmával a motor hirtelen nagy áramot vesz fel és szinte „megrántja” a tápegységet. A kormánymotor az 5 V-os TTL tápegységről üzemel, ezért annak rendellenes működése zavarhatja az integrált áramköröket.

A próba a telepek élettartam vizsgálatával fejeződik be. Vegyünk teljesen új telepeket, és azokat egy árammérőn keresztül kapcsoljuk az áramkörökhöz. Mi csak az általunk készített modell fogvasztását tudjuk megadni. A beérintett motoroktól függően a fogvasztás lehet kisebb vagy nagyobb is. Azt azonban pontosan tudnunk kell, hogy egy készlet teleppel meddig üzemel a hajó. A mi modellünk teljes elektronikája (a dekódoló- és a két vezérlőegység) 9 V-ról 230 mA-t fogyaszt. A főmotor 6 V-ról üresjárásban teljes fordulatonál 200–210 mA-t.

A kormánymotor — 5 V-os stabil tápegységről járatta és a kormányművel terhelve — 150 mA-t fogyaszt. Mivel a telepek sorba vannak kapcsolva, így rájuk a feszültségtől függetlenül az összáram nagysága érvényes. Tehát kb. 600–650 mA-es fogyasztásra számíthatunk. Ez az áram azonban csak szakaszosan terheli a telepeket, mivel pl. a kormány sem működik állandóan. Állóhelyzetben a modell 230 mA-t fogyaszt.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy e rendkívüli „teleptakarékosság” a megkötött súly és térfogat miatt van. Ez azonban ott ne korlátozza a modell „bőkezűbb” áramellátását, ahol erre nagyobb lehetőség van. Lényeges szempont, hogy minél kisebb belsőellenállású áramforrást használjunk (egy telep kimerülésével együtt nő a belső ellenállása). A telepek cseréjéhez emeljük ki a nyomtatott áramköröket tartó keretet (3. kép). Erre feltétlenül gondoljunk a motorok és a mikrokapcsolók vezetékének leszabásakor!

Mocsáry G.

# Kisgépek

## kertápoláshoz

Egy régi gyermekkerékpár első kereke (villával együtt), kb. 80 cm hosszú L acél, 30 cm-nyi laposacél, 2,6 m acélcső, 220×90 mm-es, 1,5 mm vastag acéllemez, valamint csavarok szükségesek a képünkön és a B ábrán látható szerszám elkészítéséhez.

### Ekekapa keréken

Acéllemezéből alakítjuk ki a kerti szerszám legfontosabb alkatrészét, az ekevasat (1). Egy 2×2 cm osztású, négyzethálós papírlapra másoljuk át a lemez kiterített rajzát (C). A körvonalrajz alapján vágjuk ki a darabot, a szaggatott vonallal jelölt helyeken pedig hajlítjuk meg a lemezt úgy, hogy a kisebb felületű része merőleges legyen az ekevas többi részére. (A szerszám szegletét

A kertészkedők sokféle segédeszközt, gépet, szerszámot vásárolhatnak munkájuk megkönnyítésére. A talajművelő és növényápoló szerszámokra, fűnyíróra stb. szükség is van, hiszen általában a szabad hétvégeken jut idő a kertre; ezek nélkül egy-két nap alatt nem boldogulhatnánk a kapálással, gyomirtással és egyéb munkákkal.

Cikkünkben ügyeskező, lakatosmunkákhoz is értő kertészkedőknek ekekapa (A) és gyomvágó szerszám (G) elkészítését ismertetjük.

a sarkokon egymásra hajlított lemezrétegek merevítik.) A kész ekevas élét reszeléssel, ill. köszörüléssel alakítsuk ki. Ezután fúrjuk ki a gerendely (tartóvas) felerősítéséhez szükséges furatokat.

Egy 150×25×8 mm-es laposacélból hajlítjuk meg a tartószárat (2). Hajlítás után fúrjuk ki a felső, M 10×25-ös felerősítő és az ekevasat tartó két, M 4×15-ös csavar helyét (D).

A szerszám mozgatásához szükséges kerékpár kereket 2 db 250×30×30 mm-es L acélból (3) és 2 db 70×25×8 mm-es laposacélból (4) összehegesztett „kalodára” rögzítjük az ekeszarvhoz. A darabok összehegesztésekor az L acél oldalak között hagyjunk 10 mm-es rést. A résben a kerék jobbra-balra eltolt helyzetben rögzíthető. A kalodára hegesztünk két 150×30×30 mm-es L

acél darabot (6), azokhoz erősítjük majd az ekeszarvat.

A kerék villáira (5) hegesszünk felülről 2 db 40, alulról 2 db 60 mm hosszú laposacélt. Az acéllapocskák között 10 mm-es rés maradjon a csavarszár számára.

Az ekeszarvat és a fogantyúkat 2 db 1050 mm-es, 1 db 350 mm-es és 2 db 120 mm hosszú acélcsőből (7, 8, 9) hegesszük össze. A két hosszú csódarab alsó végét (a kalodára erősített L acélokkal együtt) két-két helyen fúrjuk keresztül. A furatok 6,5 mm átmérőjűek legyenek, az összeerősítő csavarok pedig M 6×35-ösek.

A kézi ekére töltögető ekét (E) is felszerelhetünk. Így az ekevasak át-szerelése után még egy szerszámunk lesz. Ehhez Ø 10 mm-es rúdacélból hajlított szárra hegesszünk íves lemezdarabot. Az acéllemez kiterített (hajlítás előtti) mérete 150×150 mm. A lemez vastagsága 1,5–1,8 mm lehet. A töltögető eke rúdacél szára vágjunk M 10-es menetet,

### Szálkéses gyomvágó

A hosszú szárú, sűrűn nőtt, esetleg szúrós gyomnövényeket nem könnyű kiirtani a kertből. A sarlózás nem eléggé termelékeny, s a szúrós növények meg is sérthetik kezünket. Ötletes szerszám a forgó műanyag szállal vágó gyomkasza. Néhány országban már gyártják; a Black and Decker például benzinmotoros és elektromos meghajtásút is ajánl (F). Ezek a gépek eléggé drágák és nálunk még nem is kaphatók. Működési elvük ismerete alapján házilag is vállalkozhatunk hasonló eszköz elkészítésére.

Meghajtó motorként például centrifuga, porszívó vagy más, gyorsfordulatú háztartási gép még jól működő motorját használhatjuk. Ezek a motorok súlyosak, ezért a közismert fűnyírókhoz hasonlóan erős alapra szerelve, kerekeken mozgathatók legyenek. Barkács fű-

rópisztoly is szolgáltathatja a hajtást. Ekkor a tokmányba fogott tengely forgatja a vágást végző szál tárcsáját. Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a szabadban, esetleg nedvességnek is kitett motorok üzemeltetésére szigorú szabályok vonatkoznak. A gyomvágó veszélyes eszköz, kisgyermek ne tartózkodjanak a működő gép közelében. Lehetőleg nagy figyelemmel, egyedül végezzük a munkát.

A G rajzunkon látható gyomvágó tengelyét (1) védőcső (3) veszi körül. A bilinccsel (4) rögzíthető, recés gumicsővel borított fogantyú (2) a szerszám biztos fogását teszi lehetővé. A menetes tengely alsó végére anyákkal felerősített szálvezetőt (7) védőburkolattal (6) kell ellátni. A burkolatot ugyancsak bilinccsel (5) rögzíthetjük a tengely védőcsővéhez. A növényeket „lekaszó” forgó műanyag szál (pl. 100-as damilt) egy recés anyával (9) rögzíthető tárcsára (8) csévéljük. Így a szál végének kopásakor vagy elszakadásakor a szál hossza megnövelhető.

Először vágjuk méretre a tengelyt és a védőcsövet. A 12 mm külső és 10 mm belső átmérőjű cső 100–150 mm-rel legyen rövidebb, mint a Ø 9×900 mm-es tengely.

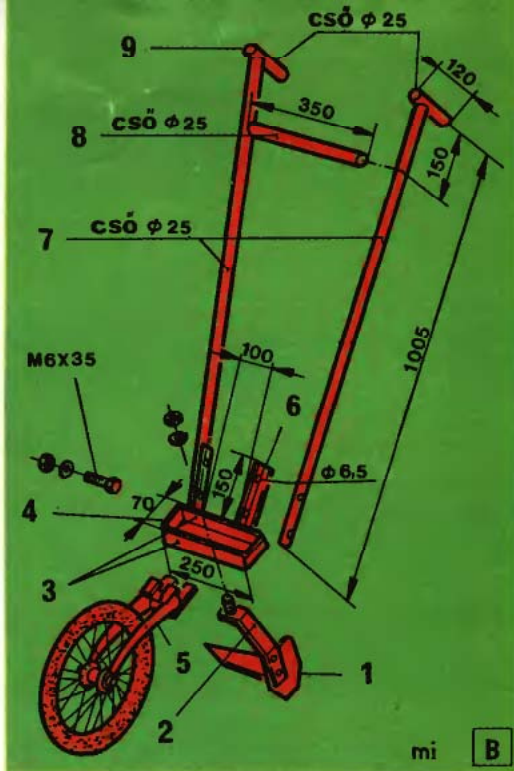
A forgó szál súlyos sérülést okozhat, ezért védőburkolat nélkül a szerszámot ne használjuk! A burkolatot acél vagy vastagabb alumínium lemezből, esetleg ütészálló, kemény műanyagból állítsuk össze. Közepén készítsünk kb. 12 mm átmérőjű nyílást. A bevagdosott lemezszéleket hajlítjuk fel, s a burkolatot azoknál fogva rögzítjük bilinccsel a védőcsőre.

A forgó szálvezető 100 mm átmérőjű, 20 mm magas peremű fedél. A perembe fúrunk lyukat a szál kivezetésére. A fedél alatt helyezkedik el a műanyag szál tartó tárcsa.

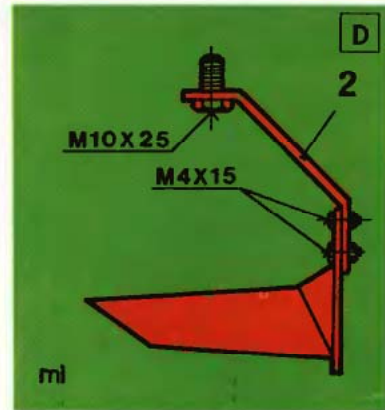
Még egyszerűbb kialakítású lesz gyomvágónk, ha tartalékszál tartó tárcsa nélkül készül. Ennél a megoldásnál egy tömör műanyag vagy alumínium korongra rögzíthetjük a vágó szál tartót. Megfelel pl. egy kb.



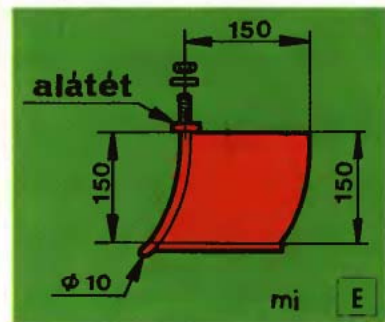
A



mi



mi

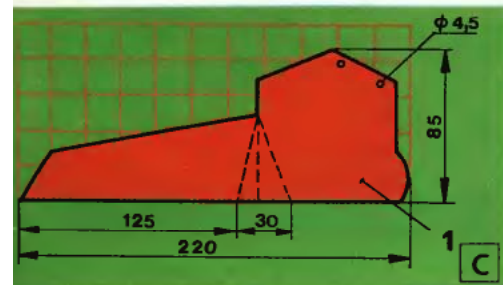


mi

az ekevas felső éle fölé pedig hegyesszünk a rúdra egy alátétet. A töltőgő ekét ugyancsak alátétekkel és anyákkal a kaloda 10 mm széles résén át rögzíthetjük az ekeszarvhoz.

Ha minden alkatrész elkészült, szereljük össze a szerszámot. Csavarozzuk az ekeszarvat az L acél tartókra. A kereket az eke tartószárán és a kaloda nyílásán átfűzött menetes csappal, csavaranyákkal

rögzítjük. Szereléskor helyezzünk alátéteket az anyák alá. Ha a darabok jól illeszkednek (nincs szükség utólagos módosításra, hajlításra), szereljük szét a szerszámot. Az ekevas kivételével a fém részeket rozsdagátló alapozóval, majd zománccfestékkel kenjük be.

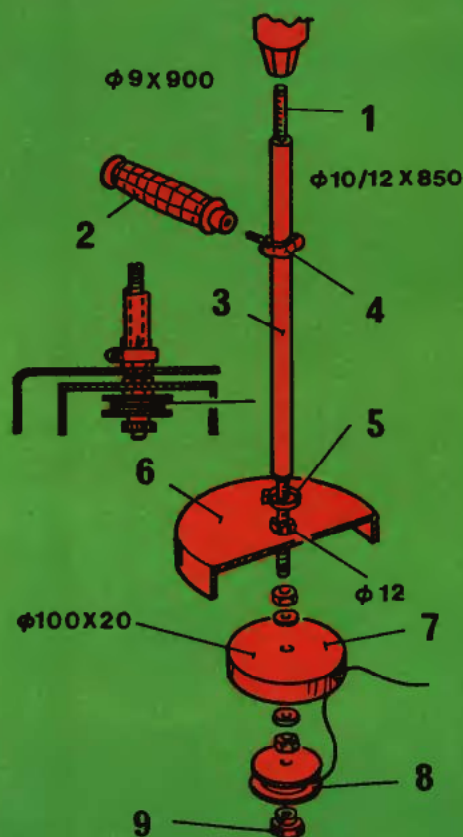


mi



F

G



mi

100 mm átmérőjű ékszíjtárcsa, melyet a tengelyére merőlegesen átfűrtünk. A furat tengelye a felerősítő furatot ne metssze, attól kissé eltolva fűrtünk. Ha a műanyagszál végére csomót kötünk, s a furaton átfűzzük, a forgó mozgás következtében keletkező centrifugális erő a helyén tartja. Ha a szál vége elkopott vagy elszakadt, másikat fűzhetünk a helyébe. Dami szál helyett vékony acélsodronyt (pl. rossz bowdenhuzal darabját) is használhatunk.

Az alkatrészek elkészítése után szereljük össze a szerszámot. Gondosan húzzuk meg az anyákat (tegyünk alájuk alátétet) és szorosan rögzítjük a bilincseket. A forgó részeket jól zsírozzuk be. (A tengely védőcsővébe a cső teljes hosszán juttassunk zsírt.) „Próbaüzemnél” lassú fordulattal kezdjük működtetni a fűrógépet. Ha a tengely simán fut, a tárcsák forgás közben nem „ütnek”, használatba vehetjük hasznos kisgépünket.

★★

— dt

Ára: 11,50 Ft

# Ezermester

SK-BAR

DIYTHONFORMÁLÁS-HOBBI-D)

82/4

(Sárkányeresztő csévék a 17. oldal)

