

# Éremester

hobbi

92/5

39 Ft

„Festőmester” lapecsetek  
(53. oldal)

Szerszámok, készülékek a Prizmától  
(14. oldal)



Rotációs kerti kapák – teszt  
(5. oldal)

Kerti utak (35. oldal)

Fém megmunkáló szerszámcsalád  
(32. oldal)

Analógból digitális (24. oldal)



Klasszikusan mai bank



# LÉCBETÉTES FEKHELY



Aki azt hiszi, hogy csak nálunk drágák a bútorok, s hogy csak mi vagyunk lapos pénztárcánk miatt rákényszerítve a „házi bútorgyártásra”, alaposan téved. A külföldi barkácslapok is rendszeresen közölnek különféle bútorok, berendezési tárgyak elkészítését ismertető cikkeket, s szerzőik azokat sem csupán kedvtelésből készítették, hanem többnyire rákényszerültek. A számos leírás között tallózva most francia laptársunk, a Systeme D nyomán egy olcsón elkészíthető és egészséges fekhely leírását közöljük (A).

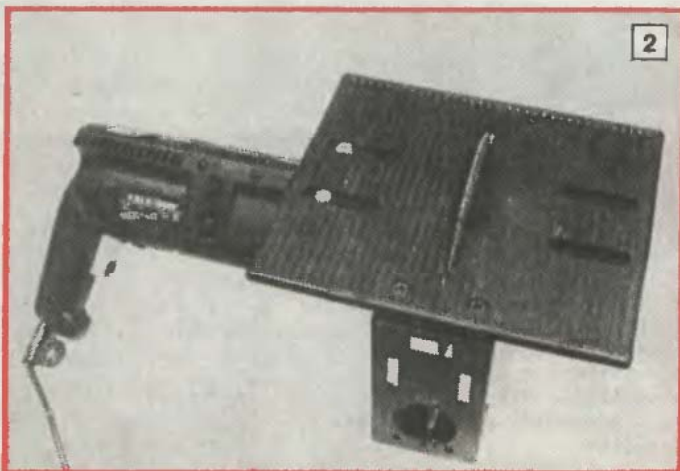




# BEMUTATJUK

A próbára kölcsönkapott Black and Decker fúrógépet (1) azoknak a barkácsolóknak ajánljuk, akik egy komoly, mondhatnánk univerzális alapkészüléket kívánnak megvásárolni, amellyel azután a betonfúrástól a polírtárcsa-hajtásig minden feladatot meg kívánnak oldani. Ugyanakkor előre bocsátjuk, hogy a sokoldalúságra való törekvés kompromisszumokra is kényszeríti a használatot. Nyilvánvaló például, hogy az előző számunkban bemutatott elektropneumatikus BD 651-es betonfúrára alkalmasabb, mint a körmöstárcsás 252-es. Az előbbi sokkal inkább célszerszám, mint az utóbbi, amely viszont szolgáltatásaiban összehasonlíthatatlanul többet tud.

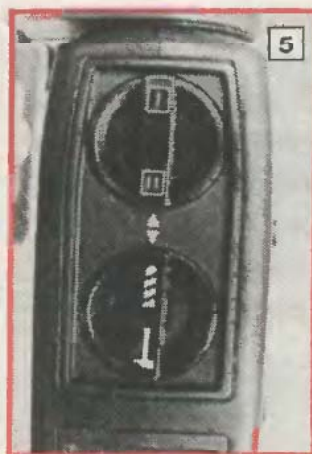
## A BD 252 QUATTRÓT



Nézzük mit is. A 850 wattos teljesítmény előre azt sugallja, hogy ennek a gépnek nem okozhat gondot sem a nagy átmérőjű fúrás, sem a csiszolótárcsa, köszörűkorong stb. meghajtása (2). A tiszteletet parancsoló teljesítménnyel kapcsolatban rögtön megjegyezzük, hogy ehhez jelentős mennyiségű hűtőlevegőre is szükség van. A készülékhez nem véletlenül szállítanak külön markolatot, mert ha enélkül hagyományos módon vesszük kézbe, könnyen lefoghatjuk a hűtőlevegő nyílásait, és a motor túlmelegedhet.

A markolat rögzítését szolgáló  $\varnothing 43$  mm-es euronormás nyakrész természetesen alkalmassá teszi a legkülönbözőbb szabványos kiegészítők, tartozékok rögzítését is. Ehhez a készülék teljesítmény-, fordulatszám- és nyomatéktartománya szinte tetszés szerint választható meg, a célfeladatnak megfelelően. A fordulatszám szabályozása a nyomógommbal elektronikusan történik, amelyre a szokásos módon egy maximális fordulatot behatároló tárcsát is szerelték (3). Egy másik tárcsával, amely a fúrógép tetején kapott helyet (4), a készülék nyomatéka szabályozható nyolc fokozatban. Ennek például csavarhajtáskor vehetjük nagy hasznát.

Az alacsony fordulatot, nagy nyomatékot igénylő feladatokhoz egy mechanikus (fogaskerékes) váltót is beépítettek a BD 252-be. Ezt csak kikapcsolt állapotban e tokmány enyhé megmozdításával lehet átváltani. A mechanikus váltó kapcsolója mögött kapott helyet az ütve fúróé (5). Az előző



számunkban tett kijelentésünket azonban változtatlanul fenntartjuk, hogy kár egy ilyen értékes készülék élettartamát sorozatos betonfúrással csökkenteni.

Fontos szolgáltatása a BD gépnek a fordulát-irányváltó, amelynek kapcsolója a „ravasz” felett van: mutató- és hüvelykujjunkkal egyetlen mozdulattal átkapcsolható (3). Érdekes megoldás, hogy „hátramenetben” automatikusan leszabályozza a fordulatszámot. Ebben az állapotban igen könnyű egy hosszú furatból kijönni. Egyetlen gombocskát hiányoltunk a fúrógépről, amely a fordulatszámot rögzíti. Később a próbák során azonban mégis fölfedeztük a hiányolt gombot, amelyet a konstruktőrök egészen szo-

katlan helyre rejtettek, a markolat alsó élére (6). Így már valóban abszolút univerzális a BD Quattro, mindenféle külön tartozékhoz kiegészítő feltételhez ideális alapgép. Meggyőződik, hogy a reteszelőgomb „hátramenetben” nem működik, csak pozitív forgásirányban.)

A bemutatott és hátsó borítékra is látható eszközöket a Black and Decker cég jövőbeli újságjainak olvasóink között. A szerkesztés nyertes nevét azok közül fogjuk kihúzni, akik a 21. oldalon elhelyezett keresztrejtvény helyes megjelölését 1992. május 31-ig levelezőlapon beküldik szerkesztőségünkbe.

# ROTÁCIÓS KAPÁLÓGÉPEK

**A talajművelési, talajelőkészítési munkák köztudottan energiaigényesek. A kis kerti háztáji gazdaságokban ezek a műveletek hosszú ideig kizárólag fáradságos kézi erővel voltak elvégezhetőek. Az elmúlt időben ugrásszerű fejlődésnek indult az embert kímélő, a nehéz fizikai munkát kiváltó kisméretű gépek gyártása, alkalmazása. Az eddig közreadott termékcsaládok bemutatását újabb, közkezdvelten alkalmazott célberendezésekkel szeretnénk bővíteni: a rotációs vagy forgó-kapálógépekkel.**

A kapálógépek a nagyüzemi talajmunkák kicsinyített, és házikertre alkalmazható változatai. Előjáróban talán a legfontosabb értelmezni a kapálógép fogalmát. Ezek a berendezések, mint a kézi kapák is, alapvetően talajlazításra, mechanikai gyomirtásra alkalmazhatók legkényelmesebben. Sokan a talajerő-összevonást (trágyázást) is megoldják ezen gépekkel.

Fontos megkülönböztetni két, alapvetően hasonló, mégis a funkcionális tulajdonságaiban eltérő géptípust. Az egyik a rotációs kapa alapgép, melynek kizárólagos szerepe a kapálásnak van. A másik az egytengelyes kerti traktor, ahol a sokféle csatlakoztatható adapter (pótkocsi, eke, kultivátorok, boronák, szivattyú stb.) mellett a kihajtó tengelyre rotációs kapatestek is felszerelhetők. Összehasonlításunkban a rotációs kapa célberendezésekre térünk ki.

Alapvetően három csoportot alakíthatunk ki a motor teljesítménye szerint: 2 kW alatti, 2-3 kW közötti és 3 kW felett. (A kapálógépek jellemző adatait táblázatunk tartalmazza.) A motorteljesítmény nagy vonalakban be is határolja az alkalmazhatóságot. A 2 kW alatti könnyed kialakítású, **kis teljesítményű** berendezések rendszeresen gondozott talajok művelésére szolgálnak. A **közepes és nagy teljesítményű** osztály gépei már egyaránt alkalmasak komoly kiszárazási munkára, elhanyagolt, letaposott tarlok, füves területek feltörésére, illetve magágy előkészítésre. A táblázatban szereplő (és a teljesség igénye nélkül összeállított) felsorolás alapján is szembejövő, hogy a hazai gyártású berendezések széles

skálájával találkozunk. A hazai kereskedelemben egyedül a német AL-KO cég gyártmányai kerültek számottevően értékesítésre.

A három nagy hazai gyártó – a veszprémi ROBIX, a szegedi SZEVA-FÉM és a szabadszentkirályi Fémipari Kiszövetkezet – mellett több kezdeményezés is indult (TLK-03, KF-05, SCHNELL-RK-04, FÜRGE 7).

Valamennyi gépen elől helyezkednek el a kapakések, melyeket a motor alatt vagy előtt csoportonként egy tengelyre erősítenek. A kések nemcsak beásnak a földbe, hanem egyidejűleg előrehajtani is segítik a gépet. A kések mögött elhelyezkedő „rúddal” (csoroszlya) a művelési mélység szabályozható. A berendezések többségénél a gép szállítását, a munkaterület megközelítését segíti(k) a járókerék(ek). A hazai gyártmányú berendezések között, de főleg a régebbi konstrukciójúaknál a motor bizonyos fordulata mellett a kapatengely is forgásba jön (centrifugális kuplung). Ez figyelmen kívül hagyható, illetve tapasztalatlanok esetén baleset forrása lehet.

Az új konstrukciónál, illetve a fejlett iparú országokból származó berendezéseknél látható, hogy egy mechanikusan működtethető biztonsági berendezést építenek be a gyártók. Ez a berendezés a motor és a kapatengely közötti tengelykapcsoló szerepét tölti be.

Az itt felsorolt típusokon nincs ilyen biztonsági kapcsoló (ROBI 55, 56, 151, valamint RK 43, 02/A) vagy a biztonsági kapcsoló működési elve olyan, hogy a nyomatékvitel esetén a kar alaphelyzetben van. A kar behúzott

helyzetében pedig a motor-kapatengely kapcsolatot megszünteti, a motor üresen, terhelés nélkül jár, a kések állnak.

Az abszolút biztonságra törekvés érdekében az előbb említett tengelykapcsoló-megoldásoktól eltérő kialakítás figyelhető meg az import termékek esetében.

## **Az elv a következő:**

A kezelőszáron olyan működtető kar vagy fogantyú elhelyezése, melyet a munkavégzés során tartani kell ahhoz, hogy a kapálógép üzemeljen. Mihelyt ezt a kart elengedjük, a kések hajtása megáll, és sok esetben még a motort is leállítja. Ez a megoldás sok konstrukciós nehézséget és anyagi többletfordítást igényel. Ezekben túlmenően tartós kapálás esetén a folyamatosan működtetett kar aránytalanul igénybeveheti a kezelőt, gyorsabb kifáradáshoz vezethet.

Megjegyezzük, hogy a hazai értékesítésben (de főleg a gyártásban) eddig ritkaság a kezelőszár elengedése esetén automatikusan oldódó tengelykapcsoló-megoldás, amely fokozottan biztonságos kapálást tesz lehetővé.

A teljességhez hozzátartozik, hogy a hazai gyártmányoknál is alkalmazták már ezt a biztonságos kialakítást. Egy olyan – az embert kímélő – retesz-megoldással kiegészítve, amelynél a kezelő egyetlen ujjmozdulatával oldani tudja a reteszelt, ha szükséges, de mégsem kell a munkavégzés egész ideje alatt tartani a tengelykapcsoló kart.

A régebbi konstrukciókhoz képest – melyek kétütemű motorral készültek – óriási előrelépés volt a négyütemű motorok alkalmazása.

Az alacsonyabb fordulatszámhoz tartozó teljesítmény, illetve forgatónyomaték a berendezések zajszintjét csökkentette, de a rezonanciára és kezelhetőségre is kedvező hatással volt.

A bemutatott gépek motorjai között találhatunk cseh gyártmányú, DHA 008 (a Babetta segédmotor erőforrására emlékeztető), valamint japán ROBIN ECO 4 ER kétütemű típusokat.

A BRIGGS & STRATTON modellek (származási helyük USA) népes családját előszeretettel alkalmazzák. Ezen motorokkal analóg kialakításúak a TECHNIA motorok (TECUMSEH TC 200, BVL 143, BVL 198).

Két hazai gyártású motor érdemel még említést. Az egyik a Kismotor és Gépgyár 30023 típusjelű kétütemű motorja, a másik az olasz licenc alapján itthon induló gyártású OM 220 (OETL Motorgyár Rt.) négyütemű motor.

A hazai talajviszonyokat figyelembe véve fontos megvizsgálni a vágókéseket. A számos kapálógép vágószerkezetének kialakítása a gyártástechnológia széles skáláját öleli fel.

Megtalálható a lemezből (egy terítékből) sajtolttól az egyenként hegesztet-

# ROTÁCIÓS KAPÁLÓGÉPEK

	KIS TELJESÍTMÉNYŰ				
	ROBI 55	ZK 43	AL-KO HOBBY 350-2	ROBI 56 ROBI 66	RK 02/A RK 02/B
Hosszúság (mm)	1200	1045	1100	1000	1600
Szélesség (mm)	600	575	420	600	600
Magasság (mm)	900	1030	1050	900	1200
Tömeg (kg)	37	22	17	33	54
Munkamélység (mm)	150	100	150	250	240
Munkaszélesség (mm)	600	445	360	600	600
Kapa csop. szám (db)	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2	2 + 2
Kapa élkör átmérő (mm)	250	220	-	280	-

## MOTOR

Típusa	DHA 008	ROBIN ECO 4 ER	TECUMSEH TC 200	Briggs & Strat. 93906	Briggs & Strat. 92900
Működési elv	egyhengeres, fekvő, kétütemű, benzin			egyhengeres, fe	
Lökettérfogat (cm <sup>3</sup> )	49	-	36	148	148
Teljesítmény (kW)	2	1,5	1	2,6	2,6
Névleges fordulatszám (f/perc)	5500	-	-	3600	3600

## ERŐÁTVITELI RENDSZER

Tengelykapcsoló	centrifugális, dörzsbetétes, kétfás		ékszíjvezetés	56: centrifug. dörzsbetétes	A
				66: kúpos. dörzsbetétes	B
Hajtómű	egyfokozatú csiga	egyfokozatú csiga 1:30 lassító	kétfokozatú ékszíj + csiga	egyfokozatú csiga	egyfokozatú csiga 1:26 lassító
Kormány szerkezet	függ. és vízsz. állítható szarv korm.	függőlegesen állítható, szarv. korm.		függ. és vízsz. állítható szarv korm.	függőlegesen állítható szarv. korm.

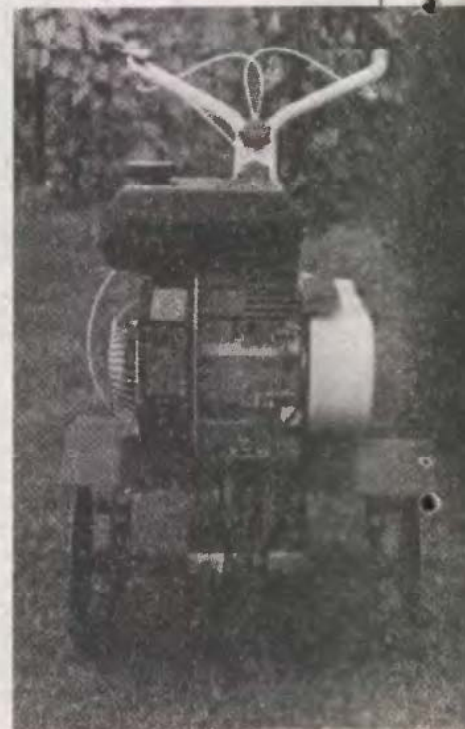
ten keresztül a külön-külön hőkezelt és csavarozott kialakítású vágószerkezet.

A tapasztalat azt mutatja, hogy a legjobb és leghatékonyabb munkavégzést és egyben legnagyobb élettartamot a hőkezelt kések biztosítják.

A kapálógépek vásárlása esetén vegyünk figyelembe a művelendő terület nagyságát, a talajviszonyokat és a művelés gyakoriságát. Az 50 m<sup>2</sup>-t meghaladó, nem laza szerkezetű talaj esetén már a közepes teljesítményosztálytól



TLK-03



KÖZEPES TELJESÍTMÉNYŰ				NAGY TELJESÍTMÉNYŰ		
KF 04-4	AL-KO 3500	ROBI 202 L	RK 05	ROBI 151	TLK 03	AL-KO 5000
1200	1220	1300	1600	1350	1220	1220
530	500	600	500	900	550	500
1160	1000	720	1060	760	960	1000
-	40	57	54	67	50 (67)	42
240	280	200	240	250	250	280
520 (770)	500	600	500	900 (1050)	500 (1000)	500
2 + 2 (3 + 3)	2 + 2	2 + 2	2 + 2	4 + 4 (5 + 5)	2 + 2 (4 + 4)	2 + 2
300	300	290	-	300	-	300

Briggs & Strat. 122700	TECUMSEH BVL 143	Briggs & Strat. 80212	Briggs & Strat. 80232	KMG 30023	OM 220H	TECUMSEH BVL 198
négyütemű, benzin		egyhengeres, álló, négyütemű, benzin		egyhengeres, fekvő, kétütemű, benzin	egyhengeres, álló, négyütemű, benzin	egyhengeres, fekvő, négyütemű, benzin
190	148	127	127	153	220	198
3	2,6	2,2	2,2	4	4	3,7
3400	3600	3600	3600	4500	3600	3600

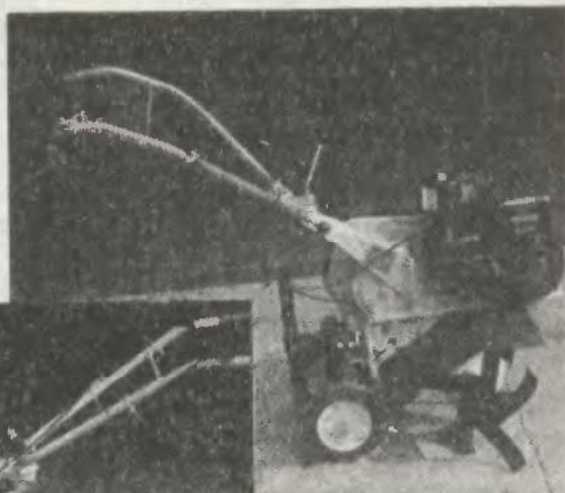
kapós dörzsbetét	ékszíjlesztéses			centrifugális dörzsbetetes, kétpófas	ékszíjlesztéses	
egyfokozatú csiga 1:26 lassító	kétfokozatú ékszija + csiga	kétfokozatú lánc + ékszija 1 előre, 1 hátra	kétfokozatú ékszija + lánc 1:20 lassító	egyfokozatú csigahajtómű 1:33 lassító	kétfokozatú ékszija + lánc 1: gyors, 1:28 2: lassú, 1:53	kétfokozatú ékszija + csiga
	függ. és vízsz. állítható szarv korm.			függ. állítható szarv korm.	függetlenül és vízszintesen állítható szarv korm.	

felfelé elhelyezkedő gépek ajánlatosak.

A kis teljesítményű csoportba tartozó gépeket inkább kicsi kerthez, illetve gyomlálásra javasoljuk.

Varga Ferenc (KERMI)

ROBI 202L



ROBI 151



ROBI 55

RK 05



**Szomorú tény, hogy a betöréses lopások száma erősen emelkedik. A társadalom védekezési készsége szinte képtelen követni a bűnözők egyre fejlettebb módszereit. Ennek talán az az oka, hogy tudatunkban még mindig az álkulcsos betörő él, aki ellen viszonylag könnyű volt védekezni. A mai betörő viszont már modern célszerszámokkal rendelkezik. Akcióit gondosan előkészíti és kihasználja a régi, elavult biztonsági berendezések hiányosságait.**

A hatásos védekezés megtervezéséhez meg kell ismerni a behatolni szándékozó gondolkozásmódját és munkamódszerét. A betörőnek azok a lakások a fő célpontjai, melyek rosszul védettek, mert gyors és zajtalan munkát akar végezni. Egy kétes anyagi hasznot eredményező, de nagy „lebukási” veszélyt jelentő betörésről inkább lemond.

A betörők zöme ma is főleg a „klasszikus” feszítővasat használja, de gondos felderítést végez, és elsősorban a nagyobb anyagi hasznot ígérő és rosszul védett lakásokat szemeli ki magának.

A várható anyagi haszon érdekében sokszor valami elihető ürüggyel a kiszemelt lakásban még a „terepszemlét” is megkísérel. Ezért a megelőzéssel kell kezdeni a védekezést. A gyerekeket és főleg az idősebbeket jobban ki kellene oktatni, hogy ha egyedül tartózkodnak a lakásban, idegent ne ereszsenek belé. Igaz, ezt könnyebb tanácsolni, mint végrehajtani, hiszen egy hitelesnek kinéző, de hamvasított igazolványt beszerezni nem túl nehéz feladat egy bűnöző részére.

Először a lakások védeimének gyenge pontjait tekintjük át.

Az ajtók falba épített, kilazult tokjai, a rossz minőségű anyagból készült gyenge ajtók, az ajtókat a tokba rögzítő kisméretű pántok, a silány minőségű záruk megkönnyítik a betörő „munkáját”. Sajnos, a legtöbb lakásban van ilyen gyenge pont. Ha az összes zárat, pántot újakra nem tudjuk kicserélni, meg kell elégedni a jelenleg beépített elemek megerősítésével.

Az ajtótokok cseréje egyszerűen nem oldható meg. Az anyagi megterhelésen kívül komoly szakértelmet is igényel. Szerencsére erre ritkán van

# MEGERŐSÍTETT AJTÓVASALÁSOK

szükség, és a tokot (2) mindkét oldalára megfelelően erős csavarokkal felerősített, lehetőleg keményfa takaródeszkákkal (3, 4) meg lehet erősíteni (A). Jobb rögzítést ad, de csak szakemberrel végezhető el, ha a tokot a falba (1) mélyen benyúló tűskékkel erősítjük meg.

A legnagyobb veszélyt az ajtók kevés számú és kisméretű pántjai jelentik. A legtöbb ajtót az ún. bevéső diópánttal (B) erősítik fel. A pántszárat (6) a tokba (2), ill. az ajtóba (5) csupán két-két viszonylag kis keresztmetszetű szeg (7) rögzíti a kihúzás ellen. Ezek pedig egy feszítővasnak nem tudnak ellenállni, a pánt kiszakad, és hiába a legjobb minőségű zár, az ajtó kinyitható.

A B ábrán a leghasználatosabb diópánt méreteit is megadtuk, hogy könnyebb legyen a beépített pánt megfelelőségét ellenőrizni. A megadott nagyság tekinthető minimumnak a sikeres védekezéshez. Az ennél kisebb méretűeket a későbbiekben ismertetett módon ki kell cserélni.

Ha úgy találjuk, hogy a beépített pánt nagysága és állapota megfelelő, hozzáfoghatunk a megerősítéséhez. A kiindulási helyzetet, egy átlagos ajtó beépítését a C ábrán láthatjuk, azt a D vagy az E ábra szerint módosíthatjuk.

A legegyszerűbb és a legolcsóbb, de mégis célravezető megoldás, ha a pántszárat (6) a tokban (2) egy nagyméretű, 6x60-70 mm-es sülyesztettfejú facsavarral (8) biztosítjuk. A csavar részére készítsünk egy 6 mm átmérőjű furatot a pántszárat rögzítő két eredeti szegnél (7) a pánt forgáspontjához közelebbi ponton a pántszár középvonalaiban. A rögzítőszegek helyeit az ajtótokon és az ajtón rendszerint könnyű megtalálni.

Ha lehetséges, a megerősítésre használt csavart a tok (2) takart bemélyedésében helyezzük el, de ha ez túl közel esne a tok belső síkjához, és így a kiszakadás veszélye fenyegetne, a tok oldalába készítsük el a furatot. A furat mélysége csak akkora legyen, hogy a fúró hegye éppen áttörje a pánt szárát (6). Ezt a fúrásakor könnyű érzékelni! A furatba hajított sülyesztettfejú facsavar (8) már biztonságosan rögzíti a pántot a kihúzás ellen.

Az ajtóba (5) sülyesztett pántszárat

M6-os, átmenő kapupántcsavarral (9) rögzítsük. A csavar fejét, ha szükséges, be is sülyeszthetjük. A csavar meglazítását vagy kivételét a belső oldalon, az anya felett pontozóval vagy a menet ellapításával kell megakadályozni.

Aki az ajtó élének megerősítését is indokoltnak tartja, a csavarok alá mindkét oldalon kb. 3 mm vastag laposacélból – az ajtó teljes magasságában – erősítő rátéteket (10) is készíthet, melyeket M6-os sülyesztettfejú csavarokkal (11) lehet összefogni. Ha szükséges, az ajtó külső oldalán a rátétet be kell sülyeszteni.

Az előbbieket továbbfejlesztett változata az E ábrán látható megoldás. Nem sokkal több munkát és befektetést igényel, mint az előbbi, de jóval előnyösebb, mert megerősíti az ajtó szelét, megakadályozza a feszítővas becsúsztatását a tok és az ajtó közötti részbe, és lefedi a pántszárat rögzítő csavarokat is.

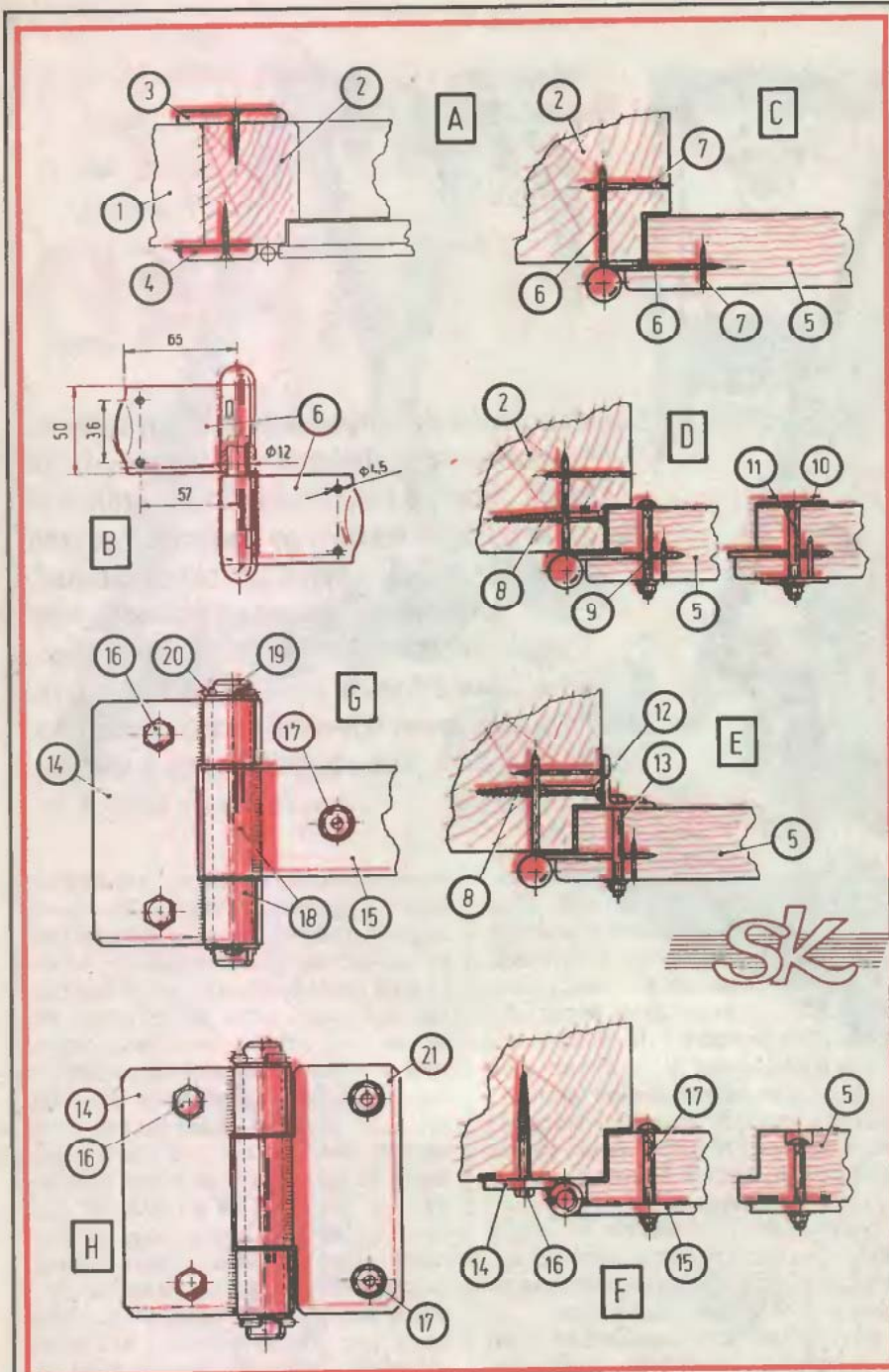
A tok és az ajtó találkozásába erősített L vas (12) mérete min. 30x30x3 mm. Hosszát az ajtó magassága határozza meg. Rövidebbet ne alkalmazunk, mert ezzel az összes előnyét elvesztjük!

Felszerelését a tokba kerülő rögzítőcsavarok (8) helyeinek felfúrásával és a csavarok behajtásával kezdjük, melyet a már leírt módon hajtsunk végre. A becsukott ajtó szegletébe lazán, de nem nagy hézaggal fektessük fel az L acélt (12) és a már előre elkészített, egymástól kb. 200-250 mm távolságban levő furatokon keresztül az ajtót is fúrjuk át. A vasalást M6-os hatlapfejú csavarokkal (13) szereljük fel.

Az L acél furatainak bejelölésekor az ajtó pántszárait rögzítő furatokból kell kiindulni és a többi, az ajtót összefogó csavar helyét egyenletesen elosztani.

A furatokat az L acél tokra felfekvő szárának belső felületétől mérve olyan távolságban készítsük el, hogy a behelyezett hatlapfejú csavar (13) fejének egyik lapja az L acélra fekdjön fel. Ezzel a kihajtásukat is megakadályozzuk és a szerelés is könnyebb, mert az anyák meghúzásakor sem tudnak elmozogni. A csavarok jobb felfekvéséért azal lehet elősegíteni, hogy a csavarfej alsó élét lereszseljük. Az ajtó belső oldalán tegyünk alátéteket az anyák alá!





Ha a beszerzés sikertelen, egy 1/2 colos vastag falú csőből is kialakíthatjuk a szemeket. Sajnos az ilyen szabványos cső belső átmérője 14,75 mm, amihez viszont megfelelő méretű csapot nehéz találni. Ezért a leszabott szemeket dörzsárral 15 mm átmérőre kell feltágítani.

A leszabott szemeket (18) és a csuklópánt ajtótokra kerülő szárát (14) a szem külső átmérőjének szintjébe (de még jobb, ha 1–2 mm-rel magasabbra) kell felhegeszteni. Ezzel ugyanis az ajtóra szerelt pánt ajtótokhoz súrlódását, a festés lekopását el tudjuk kerülni. A másik, az ajtóra kerülő szárát (15, 21) az ajtótok és az ajtó szintkülönbségének megfelelő magasságban kell a szemre hegeszteni (F).

A hegesztéshez előkészített szemeket ajánlatos a csapra felfűzve néhány ponton rögzíteni, és csak azután kézzel hegeszteni. Az elhúzódt, nem egytengelyű szemekre nehéz lesz a csapot behelyezni és az ajtó a nyitáskor meg fog feszülni!

Az összehegesztett darabokat szereljük össze a megfelelő hosszra levágott csapokkal. Ezek rögzítését a mindkét végükre felfűzött alátéttekkel és sasszegekkel (20) végezzük.

Az ajtóról a régi pántokat egyelőre ne szereljük le, mert megkönnyítik az új pántok felszerelésével járó beállítási munkát.

A csuklópántok felerősítését az ajtótokra két-két 6x80-as hatlapfejű facsavarral (16) végezzük, mert ilyen nagyméretű facsavarak behajtása villáskulccsal sokkal könnyebb, mint a sülyesztettfejűeké csavarhúzóval.

Az ajtóra átmenő M6-os kapupántcsavarokkal (17) rögzítsük a pántszárazakat. Sülyesztettfejű csavarok alkalmazását azért kerüljük, mert azok az anyák meghúzásakor mélyen besülyednek a fába, és később kilazulhatnak (keményfa ajtóknál alkalmazhatók). A kapupántcsavarok fejét – ha az ajtó vastagsága megengedi – be is lehet sülyeszteni, és beragasztott fadugóval vagy késtapasszal le lehet fedni. Az eredeti diópántok eltávolíthatók.

A kereskedelemben is megjelentek az új és már biztonságos pántok. Akik készen akarják ezeket megvásárolni, mielőtt a szakboltot felkeresnék, készítsenek mérhető rajtot vagy papírsablont az ajtótok és az ajtó illeszkedéséről. E rajz szerint válasszák ki a nekik megfelelő pántot. A „szemre” vásárolt és nem illeszkedő pánt sok bosszúságot okoz.

Az ismertetett megerősítések nyomait nehéz eltüntetni, de nem is szükséges, hiszen csak a megerősítés tényét „közlik” a betörővel, a kivitelt nem.

A vasalásokat rozsdamentesítsük, és még a felszerelés előtt fessük be.

Sz.T.

A már említett előnyei miatt ennek a változatnak az elkészítését javasoljuk, ha azt az ajtó szerkezete lehetővé teszi.

Az ajtók viszonylag nagy magassági méretei miatt (1,9–2 m) háromnál kevesebb pánt nem elegendő. Különösen azoknál az ajtóknál nem, melyek vékony anyagból készültek, mert a kevés és egymástól távoli pántok nem tudják megakadályozni az ajtó kihajlását, ami pedig megkönnyíti a betörő munkáját.

Ezért ott, ahol csak két pánt rögzíti az ajtót és esetleg még a méretük sem elegendő, az eredeti pántokat ki kell cserélni, vagy legalább meg kell erősíteni. Ez házilag előállítható vagy viszonylag olcsón elkészíthető csuklópántokkal lehetséges.

A pántoknak két változata látható a

G és a H ábrán. A tokra kerülő pántszár mindkét kivitelnél azonos, két szemmel (18) ellátott 40x5 mm-es laposacél (14). Hosszúsága min. 90 mm legyen. Az ajtóra szerelt pántszár nehéz ajtóknál hosszúpánt (15) lehet, a könnyebbeknél rövidpánt is elegendő (21). Mindkettő anyaga megegyezik a másik pántszárhoz használtával. A két pántszár összeerősítését a csap (19) biztosítja.

Elkészítésüket a szemek anyagának beszerzésével kezdjük. Mivel erre a célra csak olyan, min. 3–4 mm falvastagságú cső alkalmas, melynek belső átmérője 12–14 mm, csövet elég nehéz találni.

A három csuklópánthoz – 90 mm hosszát feltételezve – egy aránylag rövid darab is elegendő.

# SZABADTÉRI HINTAPAD

Valódi bútordarab benyomását kelti egy igényes megmunkálású, „klasszikus” felépítésű, fából készült hintapad (képünkön). Szinte örökéletű tárgynak tűnik, az ember úgy gondolja, egészen addig használják, amíg a fája el nem korhad. Azoknak ajánljuk az elkészítését, akik gyakorlottabbak az asztalos munkákban, és szívesen áldoznak időt és fáradságot arra, hogy egy nemesen egyszerű kerti bútordarabot készítsenek. A padot teraszon vagy a kert egy árnyas részén állítsuk fel.

Elemihez jó minőségű, sűrű erezetű, hibátlan puhafa deszkát használjunk. Az állványzathoz és magához a padhoz a következő méretűek szükségesek:

- 36×18×1850 mm – tartógerenda,
- 4 db 36×88×2270 mm – lábak,
- 6 db 25×86×1900 mm – összekötők,
- 2 db 28×80×435 mm és 4 db 28×80×600 mm – ülésoldal keretdarabjai,
- 8 db 12×62×175 mm, illetve 14 db 12×62×280 mm – rácsok,
- 6 db 14×62×1500 mm – üléséc,
- 1 db 30×75×1500 mm – szegély,
- kb. 5 m 30×44 mm keresztmetszetű lécs az üléskerethez,
- valamint háromszögletű sarokmelevítők.

(Az adatok a beszerezhető faanyag méreteitől függően változtathatók.)

Először a hinta állványát ajánlatos elkészíteni. Az élére állított vízszintes tartógerendába (A) két helyen véssünk fészkeket a kötél számára. A tartó felső élét lécs peremmel, ill. élszegéllyel zárjuk le. Az állvány ferde lábait (B) a rajzon látható módon csatlakoztassuk a tartóhoz. A két-két vízszintes lábösszekötő (C) közé szerelt 4 db, és a lábakra csavarozott további 2 db lécs (D) merevítik az állványszerkezetet. A padrés elkészítése bonyolultabb és aprólékosabb munkát igényel. Az ülés, a támla

és az oldalak elei, sarkai lekerekítettek. Az egyes elemek csapozással, ill. a sarkokon lapolt kötésekkal kapcsolódnak egymáshoz. Az ülőlap sarokmelevítőkkel ellátott keretét két hosszanti és három keresztirányú (J) lécs képezi. Arra kell rácsavarozni a 6 db ülésécet (K), ill. a lekerekített élű elülső szegélyt (I). A méretre vágott léceket lehetőleg géppel csiszoljuk teljesen simára, az éleket finoman törjük le. A szegélylécs felső és alsó élét kb. 15 mm-es sugárban munkáljuk ívesre.

Szerelészor a csavarok behajtása előtt ragasztózzuk be a csatlakozó darabokat, majd a süllyesztett fejú csavarokat előfűrt lyukakba hajtsuk be.

Következhet a háttámla és az oldalak kialakítása. Mindhárom részegység keretét a sarkokon lapolt, 28×80 mm-es lécekből állítsuk össze. A kereteken belüli rácsokat lécei 12×60 mm keresztmetszetűek. Az ábra C részletrajzán látható módon viszonylag egyszerűen összeállíthatók a rácsos keretek. A marógéppel megmunkált 10×14 mm-es horony fogadja be a rács méretre vágott, lecsiszolt léceit. A horonyba a lécszátásnak megfelelően szorosan illesztve, beragasztva rögzítsük a rácsokat. A köztük levő hézagokat betétlécekkel töltjük ki. Egy-egy keret összeállításakor előbb az alsó és a két oldalsó lécs összekötjük össze, a rácsok behelyezése után illesszük a helyére a már készre munkált felső, vízszintes keretdarabot.

A háttámla ugyanúgy készül, mint a két padoldal. Amikor a sarkok, ill. a rácszat ragasztása megkötött, és a ke-

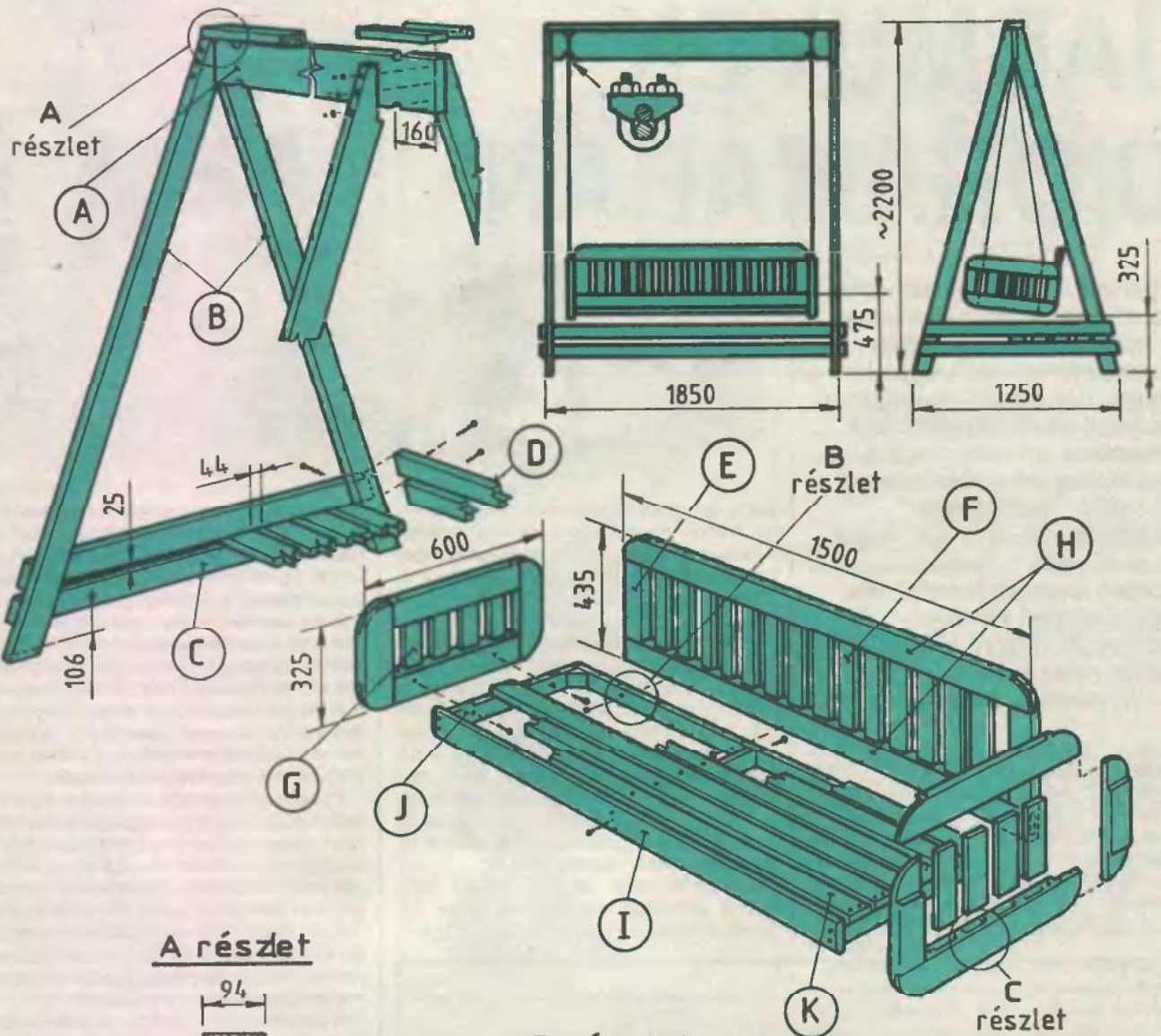
reték szilárdak, a sarkokat kézfűrészel vagy gépi lyukfűrésszel 75 mm-es sugárban vágjuk ívesre. (A háttámla alsó sarkait nem kell lekerekíteni.) Az elkészült részegységeket rezgőcsiszolóval munkáljuk sima felületűekre. Az ülésre a két oldalt a keret belső oldala felől behajtott facsavarokkal rögzítsük. A padoldal alsó keretlécébe behajtott csavarok közül az elülső 10 mm-rel a keretléc középvonala felett, a hátsó pedig 10 mm-rel a középvonal alatt legyen. A két oldalt és a háttámlát úgy szereljük rá az ülőlapra, hogy az ülés hátrafelé kismértékben lejtjen. A támla megközelítőleg ugyanilyen fokban ferden álljon. (A támla rögzítését az üléshez a B ábrarészlet mutatja.) Az ülésoldal rajzán látható az ülés, az oldal, ill. a támla helyzete.

Az összeszerelt pad oldalait a függesztőkötélek számára fúrjuk át. A 10 mm átmérőjű furat pontosan a lécsvasagság felénél legyen, a keret szélétől 25 mm-re. Az alsó keretoldalba fűrt lyukakat kb. 30 mm hosszán, alulról 18 mm-es fúróval fúrjuk fel, ha a kötél csomóját a lécsfelszín alá akarjuk rejteni.

A kész állványt, ill. padot finoman csiszoljuk át, majd több rétegben vonjuk be vízálló páccal, lazúrral. Ha a szabadban áll, ajánlatos használaton kívül letakarni, valamint ha szükséges, lecsiszolni, újrafesteni.

A vastag, sodrott műanyag kötél felszerelése után használatba vehetjük a hintapadot. A kötélágakat felül egy-egy csavaros kötélbilincsel fogjuk össze, hogy hintázáskor a kötél ne dörzsölje ki a tartógerenda horonyait.

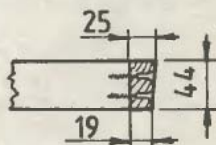
- s -



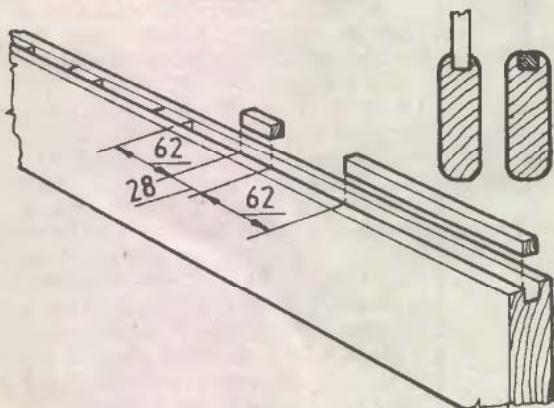
**A részlet**



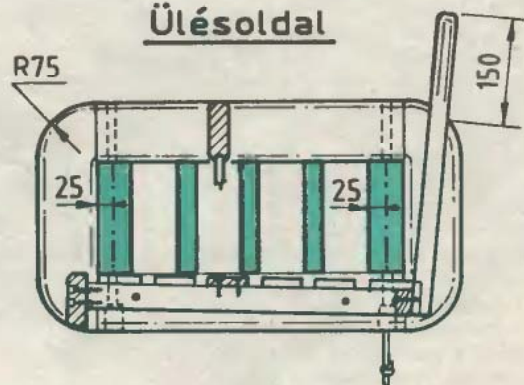
**B részlet**



**C részlet**



**Ülésoldal**



# JÁRMŰVEK DIORÁMÁBAN

A dioráma, mint tudjuk, térhatású kép, körkép. A modelldioráma is tér hatású, de többnyire gyári készítésű főelemekből, egyéni elképzelések alapján valóság-hűen kialakított kis replemúvek ezek, amelyeknek sok apró részletét sajátkezűleg kell elkészítenünk. A „műfajt” haditechnikai modellezők nálunk is igen magas fokon művelik. A járművesek azonban még nem fedezték fel e nagyon sokrétű munkának a szépségét, nagyszerűségét. Kedvcsináló cikkünket az ő figyelmükbe ajánljuk.

Lapunk előző számaiban a „Kinyitott modellek”, „Modellek és figurák” című cikkeink bizonyos szempontból előtanulmányoknak tekinthetők a diorámák készítéséhez (már amennyire két ilyen rövid cikkekét annak lehet nevezni). A feladat azonban összetettebb, mint ezek alapján hihetnénk. Hogy miért? Nos, mert kis képből méretarányosan kell megkomponálnunk egy eseményt még-



pedig úgy, hogy az életszerű, hihető legyen. Ez azonban ne riasszon el senkit a diorámakészítéstől, mert ezt is az egyszerűbb események megformálásával célszerű elkezdőnünk, amelyeknél viszonylag könnyű lesz a dolgunk, ám közben sokat tanulhatunk.

A diorámakészítés ugyanis a modellépítés egy igényesebb változata, amelynél a gyári készítmény(ek)e)t magunk készítette tájrészletbe illesztve tesszük egyedi darabbá. A modellek reprodukálásán túl azokat kiegészítjük, átfomáljuk. Időigényes a feladat, de talán kevesebb pénzbe kerül, mint a szokványos modellépítés, -gyűjtés. Érdekes tehát megpróbálkozni vele, s hogy ne jussunk gyakran zsákutcába, a kezdeti lépésekhez adunk néhány tanácsot.

Először is témát kell választanunk. Egyszerűt, amit meg is tudunk valósítani. Ne feledjük, többnyire csak a jármű és a figurák

adottak, tehát ezek figyelembevételével válasszuk ki a megformálandó eseményt. A bábukat csak egy bizonyos mértékig formálhatjuk át, ez a tény is eléggé behatárolja magát a témát. A másik meghatározó szempont az esemény környezete. Eleinte ne válasszunk képességeinket, modellező tudásunkat meghaladó, részletes kidolgozást igénylő környezetet, mert pl. egy sima úttest, padka kialakításával is lesz elég problémánk. Az elképzelt eseményről érdemes néhány vázlatot is készíteni. Ez lehet szabadkézi rajz vagy többnézeti vázlat.

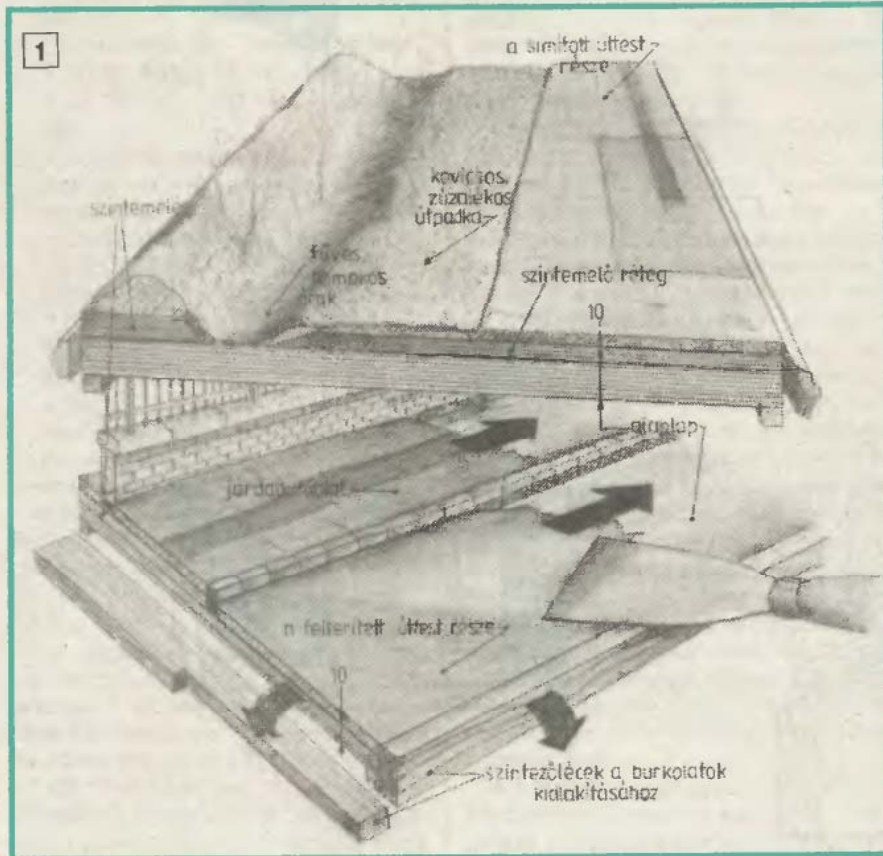
Következő lépésként a dioráma méreteit határozzuk meg. Egy nagyobb, dobozszerűen összeragasztott kartonlappal, vagy a kész jármű, valamint a figurák hozzávetőleges beállítása után kartoncikkokkal határoljuk le az esemény helyét. A leendő alaplap oldalsó szélei (1/24-es léptéknél) általában 80 mm-nél, elől pedig 50 mm-nél közelebb ne kerüljenek a járműhöz. Ezeket a méreteket természetesen növelhetjük is.

Az alaplapot legalább 10 mm-es rétegelt lemezből vagy 12 mm-es faforgácslapból vágjuk ki, s élére szabjunk le gerbe vágott idomlécekből keretet (1).

Vázlataink alapján most már az alapra rendezzük be a jelenetet. Ha minden részletnek megtaláltuk a megfelelő, végleges helyét, akkor a talaj esetleges szintemelkedéseit is jelöljük be az alapra, s kezdjük el a dioráma kialakítását.

Először mindennek az alapját, a talajt formáljuk meg. Hogy miből? Például beton úttesthez igen jól használhatjuk a tetőfedő palát, sáros dűlőúthoz a homokkal kevert agyagot, aszfaltúthoz pedig pl. a színezett, sűrű Szileton csemperagasztót, amelyet ha szitált szénporral szórunk meg, érdes, szemcsés útburkolattá válik. Munka közben arra is gondoljunk, hogy a földbe mélyedő kellekek és tereptárgyak helyét hagyjuk ki.

Újból állítsuk be a jelenetet, s ellenőrizzük, hogy minden szögben elég valóságos-e a hatás. Kisebb térbeli csalások megengedhetők, de szorosan egymás mellé csak előre meghatározott céllal helyezünk tereptárgyakat. Természetesen a valóságos térarányokat csak ritka esetben valósíthatjuk meg, mert így a kompozíciók legtöbbje igen terjedelmes lenne. (Megemlítjük, hogy külföldön sokan ezért is választják a kisebb, pl. 1/43 léptéket.) Ha mindent rendben találtunk, akkor a jármű és a figurák szilárd rögzítését is oldjuk meg.



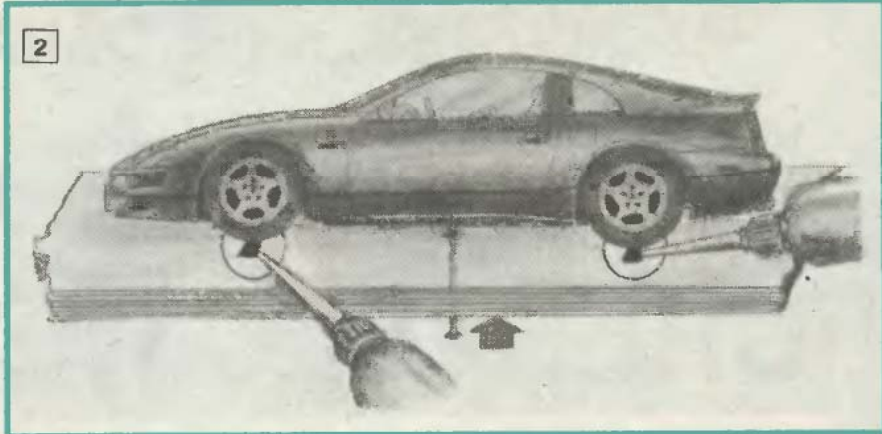
A kocsi leginkább a kerekeinek alsó felületénél ragaszthatjuk majd szilárdan a talajra, ám ha nem vagy csak nagyon alulról nézve látszik, az autót az alaplap alja felől az alvázba hajtott vékony csavarral is felerősíthetjük (2). A bábuk egyik lábába melegen nyomunk egy-egy vékony, lecsipett fejtű szegszárat, amelyet pillanatragasztóval is rögzítsünk a műanyagba, majd a helyén a talajba fúrjunk kis lyukat, s abba nyomjuk bele a bábú csapját.

Ezt követően a többi tereptárgyat is rögzítsük a helyére, mégpedig kis vékony szeggekkel megerősítve, ragasztva vagy alulról behajtott vékony facsavarokkal.

A továbbiakban a terep részletes kidolgozását végezzük el. E munkákhoz bármilyen anyagot felhasználhatunk, amely a valóság illúzióját kelti. Nagyon ügyeljünk a felhasznált anyagok léptékarányos szemcsenyagására, a felületek finom struktúrájára, s általában az összehatásra. Igyekezzünk olyan anyagokat felhasználni, amelyeket utólag már nem kell festeni, s természetes színűk tartós, évek múlva sem fakul ki. Miután a terepet szinte teljesen megformáltuk, a járművet és a figurákat is erősítsük a helyükre, s közvetlen környezetüket is dolgozzuk úgy el, hogy utólagos beerősítések ne utaljon semmi. Ha pl. a figura fűvön áll, a talpa alól távolítsuk el a fűszálakat, a cipője mellett csak kissé nyírjuk rövidebbre a fűvet, ha pedig a kocsik kereke a gyepen áll, a fűszálakat a kerék nyomvonalában beragasztózás után simítsuk le. Féknyomokat pl. bekormozott kerékgumikkal húzhatunk az út felületére, s az autót is érdemes kissé beporolni, mert úgy valóságosabbá válik. Az ilyen apró részletek nagyon fontosak.

A kész „művet” természetesen nem kell teljesen befejezettnek tekinteni. Az úton-útfélen felfedezett apró részletekkel még később is tökéletesíthetjük a kompozíciót.

Ezek után térjünk vissza a témaválasztáshoz. Akinek már pl. számos összeállított modellje van, s azokat a polcon sorba állítva tárolja, készíthet egy parkolóval kiegészített útrészletet. A járműveket agyagos vízzel ittott finoman befújva teheti valóságosabbá. A „piszok” szükség esetén lemosható, s a modell újból csillog-villog, mint régen. A parkolási helyzetkép is hálás téma, különösen, ha a jelenetet figurákkal is kiegészítjük. Hasonlóan jól megfoghatók a koccanásos balesetek, amelyeknél a vitatkozó autósokon kívül érdemes néhány gyalogost is a képbe helyezni. Aki szeret kísérletezni, próbálja meg a száguldást ábrázolni, állóképpen megformálni. Például úgy, mint a fotókon, a



haladás irányában sávosan elmosódottan megformált, festett háttérrel, úttal. A sebesen forgó keréktárcsákat vékony műanyag lapból vágjuk ki, majd az eredeti tárcsák megforgatott mintázata alapján forgás közben fessük meg, s illesszük az eredeti tárcsákra. A gumik mintázatát is célszerű simára csiszolni (3). Így igen érdekes hatású diorámát készíthetünk (4).

Diorámák készítéséhez földet pl. bárhol kiáshatunk, s átszítva különféle szemcsenyagú alapanyagot nyerhetünk belőle. Benedvesítve, ragasztóval bekeverve a porlását is megszüntethetjük. Hasonlóan felhasználhatjuk a különböző színű homokot, a földutak porát, a szénport stb. Zúzott követ mozsárban apróra tört murvából készíthetünk. Gyephez ruhafestékekkel színezett fűrészport ragaszthatunk a dombokkal tarkított talajra. S ha már a növényeknél tartunk, bokrokhoz, növendékfákhoz növénygyökereket használhatunk fel. A földdel együtt kiemelt gyökérről a földet áztassuk le, moszuk tisztára, szárítsuk ki. Ha pedig matt szintelen lakkal befújuk, majd színezett fűrészporral vagy pl. majorannával megszórjuk, egyedi lombos növényeket készíthetünk belőlük. Őszi lombként, avarként a csipkebogyó teaőrleménye használható, a teaű meg az ágakon maradt, elszáradt lombként hat nagyon valószerűen. Havas tájhoz finom étkezési szódabikarbónát szitálhatunk az útra, a járművekre, az apró kristályok úgy csillognak, mint a valódi hó.

Kerítéseket, épületek falát érdemes pl. gipszből kiönteni, majd a finomabb mintázatokat éles késsel, apró vésőkkel megmintázni. Viszonylag olcsón kaphatók különféle mintázott műanyag építőlapok is. Ha viszont ezek mintázott felületéről negatív gipszmintát készítünk, s beviaszozás után öntőminta-ként használjuk – pl. egy falazott kerítés lábázatához –, a darab valószerűbb lesz, mintha magát a műanyagot használtuk volna fel.

A tereptárgyak közül csak azt fessük be, amit feltétlenül szükséges, s akkor is csak matt, esetleg félfényes festéket használjunk. Az élénk, erős színeket ajánlatos kerülni, mert valószerűtlenné teszik a diorámát. Megfelelnek a vizes disperziós festékek, amelyekből színezőpasztákkal keverhetjük ki a megfelelő színárnyalatokat. A drága modellfestéket felesleges ilyen célokra használni. A nagyobb felületeket természetesen fújuk, a kisebb finom rajzú részeket pedig tüccsel mintázzuk meg. A felvitt festéket mindig vékonyan terítsük el, mert különben eltűnnek a finom részletek. Általában a nagyon sima felületek sem ideálisak, inkább finoman szemcsését alakítsunk ki, mert az valóságosabbnak tűnik.

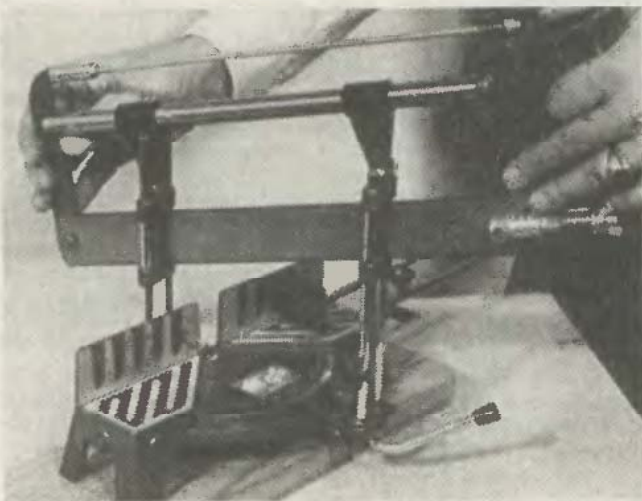
Reméljük, sikerült modellező olvasóink kíváncsiságát felkeltenünk a diorámák készítése iránt, hiszen számtalan téma akad. Érdemes tehát a fantáziánkat megmozgatni, s megépített modelljeinket méltó keretbe foglalni.

– bsj –



# SAROKKÖTÉSEKHEZ, DARABOLÁSHOZ

# PRECÍZIÓS FŰRÉSZELO KÉSZÜLÉK



Fűrészelni mindenki tud, pontosan fűrészelni már kevesebben, különösen, ha több darabot azonos méretre, netán gérbe is kell vágni. A sarokkötések közül azonban jó néhányat, mint pl. a képen láthatót is (1) csak így alakíthatunk ki. Ezért otthoni munkáink során, ha csak tehetjük, kerüljük az ilyen kötési módokat, mert megmunkáláskor nem tudunk megfelelő pontossággal bánni a fűrészsel. Aki nem tud egyenes sorokat írni, az sorvezetőt, akinek kezében meg bizonytalankodik a fűrész, az fűrészvezetőt használjon. Ha igazán pontosan, profi módon akar dolgozni, feltétlenül szögbe állítható precíziós fűrészelő készüléket válasszon.

A legegyszerűbb fűrészvezető a fűrészlapda vagy más néven a gérvágó (2). Ezt mindenki ismeri, s tudja, hogy főként a képke-retezők szerszáma, mivel lécek merőleges és 45 fokos szögben történő darabolására alkalmas. Aki már használta munkái során, az tudja, hogy csak némileg vezeti meg a fűrészpengét, s a vágás síkja fűrészelés közben könnyen elferdülhet. Ezt egy másik egyszerű készülék, a szögbe állítható fűrészvezető akadályozza meg. Ennél a fűrészlapot egyik oldalról erős acéllap, másik oldalról pedig a szögbe állítható öntvény fogja közre. Így nem tévelyedik el vágás közben, ám az eszköz anyagra erősítése elég nehézkes, s inkább deszkák, vaskosabb lécek szögbe fűrészelésére, darabolására alkalmas (3).

A nagyszilárdságú műanyagból készült fűrészvezető már a munkadarab leszorítására is alkalmas volt, ám magát a fűrészelt csak egyik oldalról vezette meg a 120 fokosban elforgatható, s egyben az anyagot is leszorító tám (4). Pontosán fűrészelni ezzel sem mindenki tudott.

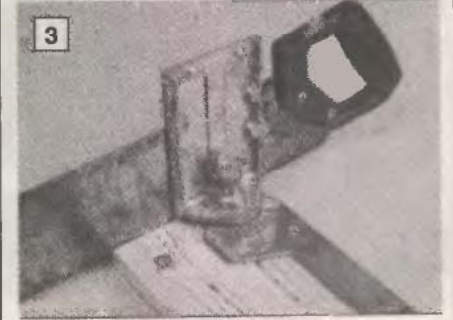
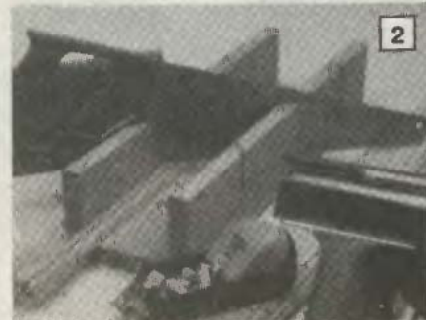
Ezek után felmerül a kérdés, van-e tökéletes fűrészvezető, amellyel bárki, még a legügyetlenebb is (már bocsánat a bántó jelzőért) pontosan azonos szögben és hosszban profi minőségben szabhat le léceket. Természetesen van ilyen (lásd címképünkön), s nem is mondható újdonságnak, legfeljebb nálunk. Mivel már nem beszerezhetetlen vágyalom – mint évekkel ezelőtt volt – be is mutatjuk, milyen és mit is tud a precíziós vágókészülék.

Külsőre olyan, mintha a gépi fűrész távoli rokona lenne, csak hogy a készüléknek a használója a hajtómotorja. Az alaplapja fából készült, arra kell négy imbuszcavarral felerősíteni a munkaasztalt (5). Ez nagyon pontosan megmunkált alumíniumöntvény, amelynek közepén helyezkedik el a szögbe állító szerkezet és a függőleges fűrészvezető négy oszlopa. A szögskála 90 fokos, így jobbra-balra 45-45 fok között bármely szögben beállítható. A szögbe állítót e tartományon belül 22,5 30, 36, 45 és 90 fokos állásban a rugós kar csapjával rögzíthetjük (6), míg más, tetszőlegesen beállított szög ese-

tén a szögbe állító központi tengelyét kell két csavar meghúzásával szilárdan rögzítenünk. A két vezetőoszlopon elől és hátul egy-egy szorítócsavaros gyűrűvel állíthatjuk be a vágás mélységét (7). A tárgyasztal végére tartozékként szerelhetjük fel az állítható útkötőtámat (8), amelyet azonos hosszúságú darabok leszabásakor használhatunk.

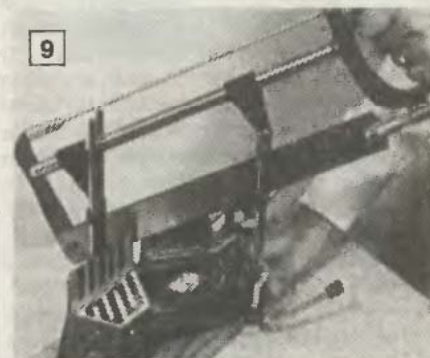
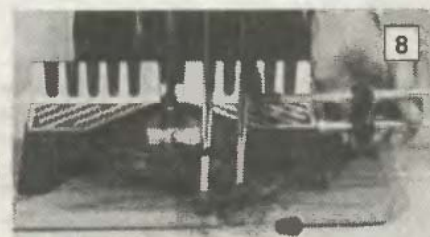
A szögbevágó készülékhez tartozó fűrész maga egy külön élmény. Markolata kézreálló, jó fogás esik rajta. Feszítőkerete egyben a vízszintes vezetőágy szerepét is ellátja. E rúdon két vezetőhüvely van, amelyekhez alul csuklósan csatlakozik a két függőleges vezetőhüvely. A fűrészlap is profi megoldású, himbakaros. A fűrészlap ún. univerzális, azaz faanyagok, könnyűfémek, műanyagok és lágyacélok vágására alkalmas. Ezek után lássuk, hogyan működik ez a precíz szerkezet.

Mielőtt használni kezdenénk a készüléket, ajánlatos a munkaasztalra két gyorszorítóval rögzíteni, mert fűrészelés közben könnyen elbillenhet. Ezt követően állítsuk be a vágás szögét, s ha kell, a vágás mély-



ségét is. Ezt megkönnyítendő, a fűrész emeljük meg, s a tárgyasztalra tegyük a fűrészlap alá egy megfelelő vastagságú anyagot, majd a határológyűrűket a fűrész függőleges vezetőhüvelyeihez igazítva rögzítsük az oszlopokon. Ha több azonos hosszúságú darabot kívánunk levágni, akkor a hosszbehatóroló támot is állítsuk a megfelelő távolságra. A fűrész emeljük meg, csúsztassuk alá a munkadarabot, majd vízszintesbe állítva a keretet, kezdjük el a fűrészélést. A keretet nem kell fűrészelés közben erősen lefelé is nyomni, mert az elötöláshoz elégséges a fűrész saját súlya. Legfeljebb a keményebb fémeknél kell némileg a saját erőnkkel rásegíteni. A lágyabb anyagoknál erre nincs szükség, sőt lombos fáknál. Műanyagok fűrészelésénél ez káros is, mert a fogak szakítani fogják az anyagot. A fűrész könnyen mozog a vezetőkein, a munka cseppet sem megerőltető. A levágott darabok pontosan azonos méretűek, egyforma szögűek. A vágás síkja mindig merőleges, s utánigazítást szinte nem is igényel, mert a felületek simák. Hosszabb anyagok darabolásakor azonban ajánlatos az anyagot egy-egy gyorsszorítóval a tárgyasztal függőleges oldaltámjához rögzítenünk, hogy a fűrészelés közben még véletlenül se mozduljon el. A vágás végeztével a fűrész hagyjuk a helyén, s csak annyira emeljük fel (9), hogy az anyagot újra alája tolhassuk.

Mint minden készüléknek, ennek is megvannak a maga mérethatárai. Merőleges vágáskor max. 90 mm, 45 fokosnál pedig csak 75 mm széles, és egységesen 105 mm vastag anyagok darabolásához használhatjuk. A tárgyasztal 250 mm hosszú, a fűrész



pengéje 350 mm hosszú és 40 mm széles. Most már csak egy dolgot kell elárulnunk, a készülék árát.

Nincsen rózsza tövis nélkül: e precíziós készülék 5100 Ft-ba kerül. Egy sima, fából készült gérláda meg kb. 400 forint! Kétségkívül így soknak tűnik az ára. Am legyünk igazságosak, ezért a nem kevés pénzért kapunk is valamit. Nevezetesen olyan pontosságot, amiről eddig csak álmodoztunk, s ezért talán megéri a szokásosnál többet áldozni egy jó minőségű készülékre. Sőt, kiegészítéséhez érdemes néhány sarokszorítót is vásárolni.

A legtöbbször derékszögű sarokkötéseket kell készítenünk, s a pontosan lesabott darabok összeerősítéséhez célszerű legalább egy-két sarokszorítót használni. A darabokat ezekkel gyorsan és merőlegesen beállítva rögzíthetjük, amíg a ragasztó szárad vagy megköt. Képkertlécekhez megfelelő a kisebb méretű, ám a testesebb darabok befogására a robusztusabb kivitelű sarokszorító való (10).

A kisebb méretűek ára 150 forint, a nagyobb sarokszorítókat pedig 350 forintért vásárolhatjuk meg.



## A Skála Prizma Áruházban

szögbe fűrészelő készülékek, sarokszorítók és más fa- és fémmegmunkáló szerszámok, gépek bő kínálatából kedvére válogathat.

**PRIZMA**  
ÁRUHÁZ

**Skála Prizma Kereskedelmi és Ipari Kft.**  
Budapest X., Gyakorló köz 2-6. (az Örs vezér terenél)  
Vevőszolgálat: 163-5495

**A téli hónapokban a kocsit inkább csak használtuk, mosása, takarítása többnyire elmaradt. De nemcsak ezt, hanem a gondosabb karbantartást is mellőztük. A ködös, párás idő viszont kedvezett a levegőben levő por, piszok lerakódásának, a korrodálódásnak, ami az autókön bizony meg is látszik. Akkor hát munkára fel, ne halogassuk tovább a nagytakarítást. Igaz, a kocsi alapos kitakarítása, átvizsgálása (mert ezt is most érdemes elvégezni) nem félórás munka, de utána nagyobb biztonságérzettel ülhetünk a volán mögé.**

majd a fellazított szennyeződésekét öblítsük le. Az elektromos részeket (akkumulátor, generátor, feszültség szabályozó stb.) előzőleg természetesen műanyag zacskóval, fóliával takarjuk le, nehogy mosás közben elektromos zárlatot okozzunk.

Miután a motort és a motorteret is megszabadítottuk a többhónapos piszoktól, ellenőrizzük a motor gyújtási rendszerét. Fordítsunk különös figyelmet a gyertyák, a megszakító, az elosztófedél és rotor állapotára, azokat szükség esetén pontosan állítsuk be, cseréljük ki.

Vizsgáljuk meg az akkumulátort is. A cellákból hiányzó folyadékot desztillált vízzel pótoljuk, majd hálózatról töltjük fel, hogy a tél folyamán „legyengült” akku indításnál ismét az eredeti teljesítményt tudja leadni. A töltésnél ne feledjük a zárókupakokat eltávolítani, és a helyiség folyamatos szellőző-



## TAVASZI

# AUTÓ-NAGYTAKARÍTÁS

Legelőször a karosszériát szabadítsuk meg a ráakodott szennyeződéstől. Amennyiben lehetséges, a port és a karosszériára rakódott egyéb szennyeződésekét először erős víz sugárral feláztatva távolítsuk el, ha pedig erre nincs módunk, akkor több vödör vízzel öblítsük, szivaccsal mosuk le az autót. Ezután még frissiben samponos vízzel kétszer igen alaposan mossuk le a karosszériát. A további ápolást, mint a polírozást, újraviaszozást hagyjuk későbbre, mert egyéb teendőink közben bepiszkolhatjuk a kocsit.

Most nyissuk fel a motorháztetőt, és a takarítási munkákat itt folytassuk. A motor és motortér tisztítását is végezzük el, amelyhez környezetbarát motorblokk-lemosót használjunk. Vigyázzunk, a lemosó tűzveszélyes, ezért csak hideg motornál alkalmazható! A blokklemosót szórással és ecsettel egyaránt felvihetjük a tisztítandó felületekre. Jól használhatjuk erre pl. a kiürített pumpás ablaktisztító flakonokat (1). Az erősebb lerakódások helyét többször kenjük át ecsettel,

sét biztosítani. Az akkuba érdemes – még az újba is – Akuvit-et tölteni, amely késlelteti az ólomiszap képződését.

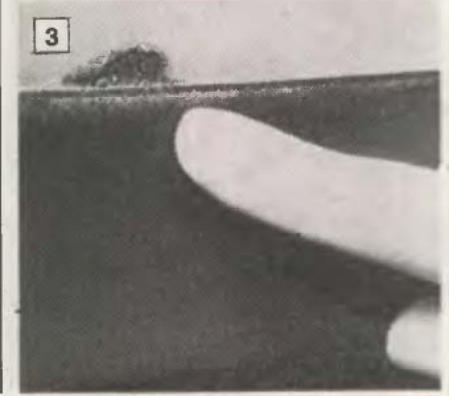
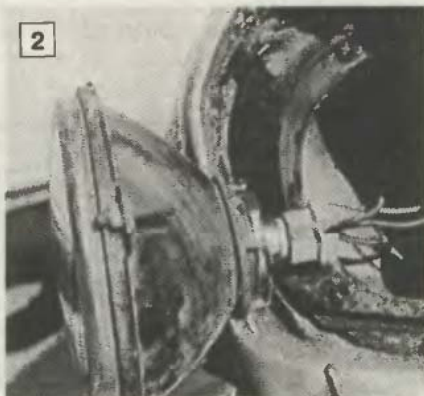
Következő lépésként a motor hűtőrendszerét vizsgáljuk át. Idősebb autókánál ajánlatos a hűtőrendszert a lerakódott vízkőtől is megtisztítani. Ehhez a hűtővizet – különösen ha a rendszer fagyállóvan van feltöltve – egy edénybe eresszük le. A motort pár másodpercre beindítva a még motorban levő folyadékot is távolítsuk el. A leeresztő-csavart csavarjuk be, majd a hűtőrendszert töltjük fel vízköoldó folyadékkal. A tökéletes hatás elérése érdekében ajánlatos a rendszert légteleníteni is, természetesen járó motorral. A vízköoldó folyadékot pár órán át hagyjuk a rendszerben. Miután a vízköoldó feltehetően „elvégezte” feladatát, engedjük le a folyadékot, s a tágulási tartályt is tisztítsuk ki, majd a rögzítőbilincssel szereljük a helyére. Az eredeti hűtőfolyadékot finom szűrőpapíron vagy harisnyán szűrjük át, és töltsük vissza a hűtőbe. A rendszert járó motornál légtelenítsük.

A levegőszűrőre is érdemes egy pillantást vetnünk. A betétet vegyük ki a tartódobból, s nagyfokú szennyeződés esetén cseréljük ki. Itt meg kell jegyezni, hogy már kapható olyan levegőszűrő is, amely kitisztítás után ismét használható. Az ilyen szűrőbetétet langyos mosószeres vízben mossuk át, öblítsük ki, szárítsuk meg, majd ezt követően visszahelyezhetjük a tartóhengerbe.

A következőkben a fényszórók környékét vizsgáljuk át. Ehhez szereljük le az esetleges lámpakereteket, akasszuk ki a rögzítő rugókat, emeljük ki a lámpatesteket, és húzzuk le az elektromos csatlakozókat. A tartókeretre és a mögötte levő lemezre, valamint a műanyag védőburkolatra rakódott piszok-

réteget erős kefével távolítsuk el, majd Evipasszba vagy más rozsdátlanító szerbe áztatva marassuk le a darabokat. Száradás után az alkatrészekre kenjük vékonyan korrózióvédőt, a rugókat meg vékonyan zsírozzuk be. A fényszórók foncsorozott részét is vizsgáljuk meg, s ha nagyobb felületen megfeketedett, a lámpatestet ki kell cserélnünk. A bebarnult, feketedett burájú izzókat úgyszintén.

Szereljük vissza a lámpakereteket, rugókat, lámpatesteket, de vigyázzunk, nehogy azokat szerelés közben felcseréljük. Az elektromos csatlakozókat visszahelyezésük előtt feltétlenül tisztítsuk meg, a jobb érintkezés érdekében kontakt spray-vel fújjuk be. A helyzet- és irányjelző lámpatestek némelyikénél az érintkezőket szegecsek rögzítik, amelyek kilazulhatnak. A szegecseket érdemes elkalapálni, majd lágyforrasztással elejét venni az újabb bizonytalan érintkezésnek. A művelethez kis teljesítményű pákát használjunk, mert különben a műanyag lámpatest is eldeformálódhat. A forrasztás-





hoz gyantás forrasztóönt használjunk. Forrasztóvizet vagy más maró folyasztszószert ne alkalmazzunk.

A burákat is mossuk át, a „keményebb” lerakódásokat körömkefével távolítsuk el. A lámpatestet, különösen a tükrös felületeit tiszta, puha ronggyal szabadítsuk meg a portól. A megfeketedett izzókat itt is cseréljük ki. A helyzetjelzőt és féklámpát magában, foglaló izzó cseréje esetén vigyázzunk annak megfelelő visszahelyezésére, mert fordított behelyezése esetén a féklámpa nem fog működni. Ezért – de minden izzó-cserekor – a helyes működésről még a burák visszaszerelése előtt győződjünk meg.

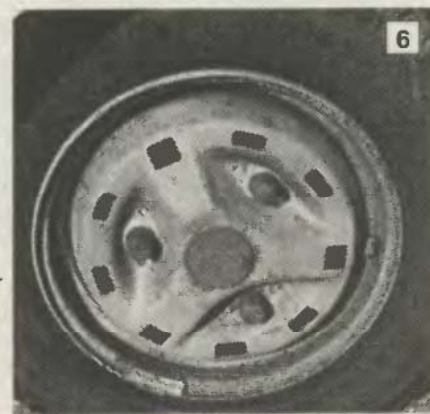
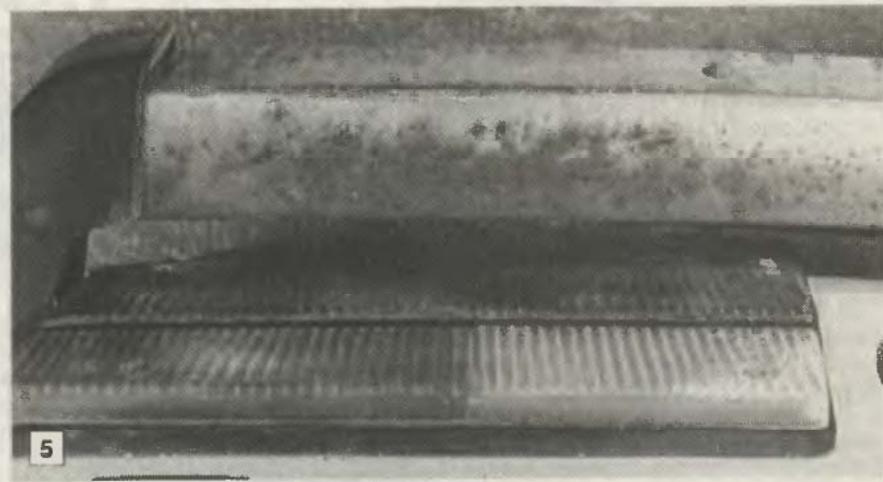
Következő lépésként az utastér takarítását végezzük el. Sokan azt hiszik, hogy a gumiszőnyeg, uléshuzat és az oldalkárpitok tisztításával a dolog el van intézve. Ha azonban az eredeti padlószőnyeget felemeljük, döbbsen tapasztaljuk, hogy bizony ez alatt is van mit takarítanunk, sőt néha még javítanivalónk is akad. Érdemes a port, piszkot időnként a szőnyeg alól is eltávolítani, és a fenéklemezre felvitt szigetelőanyag állapotát ellenőrizni. A szőnyeg eltávolítása után a fenéklemezt porszívózzuk fel, majd gyengén mosószeres vízzel mossuk fel. A szigetelőanyag repedése, felhólyagosodása esetén a hibás részeket távolítsuk el, és poliuretán habbal pótoljuk. A szőnyeget csak teljesen száraz felületre terítsük fel. Az itteni munkák során ne felejtsük meg az ajtózáradak, pántok tisztításáról, olajozásáról sem.

A tetőkárpitot is ajánlatos mosószeres vizes ruhával, esetleg körömkefével átdörzsölve megtisztítani, különösen, ha a kocsiban rendszeresen dohányoznak! A füst ugyanúgy rakódik a kárpitra is, mint az üvegfelületekre, csak ez utóbbit általában gyakrabban tisztítjuk.

Az ajtószigetelő gumikat fújjuk be szilikon spray-vel, az ablakok gumiszegélyét úgyszintén. E célra egyébként megteszi a sima glicerinolaj is, csak a művelet kissé tovább tart. A kenőanyagot fújás, kenés után egy kis rongydarabbal egyenletesen terítsük szét. A felesleget így azonnal le is töröljük.

A csomagtartó kitakarításáról, bevizsgálásáról sem szabad megfeledkeznünk. Itt elsődlegesen a csomagtartó tető gumiszigetelését vizsgáljuk meg, mert a gumi előregedése, rossz felfekvése miatt a csomagtartó beázhat. Ebben az esetben is hasonlóképpen járunk el, mint az utastér ajtószigetelésének esetében. Ha a gumi megkeményedett, s nem tömit tökéletesen, cserélnünk kell, ám a még megfelelő régít ajánlatos „leápolni”. Itt se feledkezzünk meg az ajtópántok és a zár tisztításáról, olajozásáról. Különös figyelemmel vizsgáljuk át azt a csomagtartó tetőt, amelyen spoiler van. A felfekvő felületek nagyon gyakran korróziós góccokká válnak. Különösen a Dacia-tulajdonosok nézzenek a spoiler alá, mert szinte biztos, hogy találunk néhány rozsdás foltot (3). Rozsdátlanítás után célszerű a helyeket alvázvédővel, szilikongumival vagy vékonyan zsírral bekenni, s a felesleget a spoiler felszerelése után eltávolítani.

A tél folyamán a krómzott lökhárítók is szenvedhettek károkat, a hó, eső ezeket az alkatrészeket sem kímélte (4, 5). Kisebb felületi hibákat krómtisztító pasztával, majd



színtelen lakkal átfújva még el tudunk tüntetni, de rossz minőségű bevonatoknál már csak az újkrómózás vagy a lökhárító cseréje jöhetne számításba. Egyre több olyan autót láthatunk, amelyeknek lökhárítója fekete festett. Az ötlet tehát nem újdonság, csak kellő alaposítással kell megvalósítani. Leszerelésüket megelőzően a felerősítő csavarokat jól fújjuk be csavarlazítóval. A lökhárító/ka/t szereljük le, majd a korrodált részeket rozsdamaróval kenjük be. A felpergett krómrétegek felületét alaposan csiszoljuk át, s az egyenetlenségeket szóróképpel lekenve, majd lecsiszolva tüntessük el.

A lökhárító belső felületét két-három rétegben kenjük be Autoton alvázvédő festékkel. A külső felületére pedig több vékony rétegben szórunk matt vagy félfényes fekete spray festéket. Visszaszerelésükkor a csavarokat ne felejtsük el beszírozni.

A karbantartási munkákat az alváz vizsgálatával folytassuk. Természetesen előtte

a gépkocsit ajánlatos alvázmosásra vinni, és a korrózióvédő réteg ellenőrzését csak utána végezzük el alaposan. Ha a gépkocsi alvázvédelme csak igen kis helyeken sérült, azt megfelelő alvázvédő /pl. Autoton, Katepox stb./ használatával magunk is kijavíthatjuk. Nagyobb folytonossági hiányok esetén viszont érdemesebb az autót újból teljes alvázvédelemben „részesíteni”. Ez még mindig olcsóbb, mint később a kocsit karosszérialakatoshoz vinni.

Ha már a kocsit alát vizsgálódunk, nem árt a kipufogórészt is alaposan átnézni annál is inkább, mert hamarosan életbe lép a gépkocsi kötelező környezetvédelmi ellenőrzése. A revízió során elsősorban a kipufogódobok állapotát vizsgáljuk meg, valamint a csöcsatlakozásokat.

A csatlakozásnál észlelt „kifújásokat” azbesztzsinór alkalmazásával szüntethetjük meg. A csatlakozás szorítóbilincset lazítsuk meg, és a két cső közé vékony csavarhúzóval tömődjük be a zsinórt, majd a bilincset újból húzzuk meg. Lyukas kipufogódob esetén javasolt annak cseréje, mert a hegesztés csak igen rövid ideig fog tartani, hisz a lyuk az anyag elfáradását, korrodálását jelzi. S ne csak a csöveket, dobokat, hanem azok tartókengyeleit is vizsgáljuk meg, mert egy elszabadult csavar is tud nagy galibát okozni.

A keréktárcsák szemrevételezése is ajánlatos, az idő vasfoga azokat sem kímélte. A festék több helyen lepattogzott, a fellnik rozsdafoltokkal tarkítottak (6, 7). Ez szinte törvényszerű, hisz autónk ezen alkatrésze van a legjobban kitéve az időjárás viszonyosságainak, és bizony – saját vezetői tapasztalatatlanságunknak is. Ráadásul a kar-



bantartásukra igen kevés időt fordítunk. A keréktárcsák javításához az autót bakoljuk fel és szereljük le a kerekeit. A tárcsákat mindkét oldalon alaposan tisztítsuk meg, majd a rozsa nagyját drótkéfével távolítsuk el, felületét csiszoljuk le és kenjük be rozsdamaróval. A felhólyagosodott helyeken a festéket késheggyel vagy más alkalmas eszközzel távolítsuk el, és ezeket a helyeket is ecseteljük be rozsdamaróval.

Száradás után az egyenetlenségeket szórókéssel spatulázzuk ki. A száradás ideje alatt döntjük el, hogy a tárcsákat milyen színű festékekkel fújjuk be. Erre több megoldás is van, hiszen ma már a különböző festék spray-k széles skálájából válogathatunk. Döntésünk előtt gondoljunk arra is, hogy ha régi festéket nem teljes egészében távolítottuk el a tárcsákról, egy-egy rosszul sikerült beállásakor szerzett sérülésnél az eredeti szín fog előbukkanni. Ajánlatos tehát az eredeti színt alkalmazni. A kitt száradása után a keréktárcsa felületét csiszoljuk simára.

Az átfestéshez használjunk teljes kerék-nagyságnyi műanyag fóliát, amelynek közepébe vágjunk a keréktárcsaperem átmérőjénél 1 cm-rel kisebb átmérőjű szabályos kört. A fóliát a gumi és a keréktárcsa közötti hézagba feszítsük, és ezután már fújhatjuk a festéket. Így minden tárcsát gyorsan lefesthetünk, hiszen a fólia azonnal levehető, felhúzható és alkalmazásával megakadályozzuk a gumibroncs lefestését, ami a nagy szórású miatt egyébként elkerülhetetlen. A keréktárcsák mindkét oldalát célszerű befesteni.

Ha már a kerekek leszerelésre kerültek, utolsó ellenőrzési fázisként vizsgáljuk meg a fékbrutók és fékpofák állapotát, a megfelelő fékhatás eléréséhez szükséges betétvastagságot. Szükség esetén az alkatrészeket cseréljük ki, majd a kereket szereljük vissza, és a bakokat vegyük ki a kocsik alól.

Most, hogy az autót átvizsgáltuk, kitakarítottuk, már csak a fényezett felületek átpolírozása van hátra. Igaz, az autót már előbb lemostuk, de csak azért, hogy mi ne legyünk tőle piszkosak. Viszont ha a fényezett karosszériát jobban megvizsgáljuk, meglepődve tapasztaljuk, hogy a porusokba lerakódott piszkot a mosással nem tudtuk eltávolítani, ezen csak a polírozás segít.

A polírozáshoz a legkülönbözőbb szerek közül választhatjuk ki a legmegfelelőbbet. Az olcsó Polipolírtól a legújabb nyugati csodaszerekig. Am aki foltmentesre akarja fényesíteni a karosszériát, az olcsó polírpasz-

tát válasszon, majd utána egy jó védőbevonatot adó szert kenjen a kocsijára. A jól összerázott polírpasztából egy keveset öntsünk száraz puha ruhára, majd azt a fényezett felületen előbb könnyedén, majd erősen dörzsöljük el, amíg kellő fényes és tiszta felületet nem kapunk. Szükség esetén a polírozást ismételjük meg. Erre akkor van szükség, ha az átpolírozás után az autótól kicsit távolabb állva a felületen mattabb és esetenként szürkés foltokat, sávokat látunk. Az átpolírozott felület fényes, ragyogóan tiszta, de úgynevezett védőfilmréteg a festéken nem képződik.

A fényezés védelme érdekében még egy kemény viasztartalmú autófény- vagy vax-

réteget kell a karosszériára dörzsölni. A vaxot hasonlóképpen terítsük fel a felületre, mint a polírpasztát, de ezt hagyjuk megszáradni. Ezután a felületen enyhén fehér réteg marad, amit puha tiszta ronggyal töröljünk le. Így tükörfényes felületet kaptunk, ami több héten keresztül vízszigetítő hatású is, hosszabb ideig csak akkor, ha garázsban áll az autó.

Az utcán tartott autóknál ezt a hatást csak akkor tartósíthatjuk, ha igen gyakran mosuk és vaxoljuk is a karosszériáját. Polírozni azonban nem szabad túl gyakran, mert ezzel elvékonyítjuk a festékréteget, amit viszont semmiféle csodaszerezrel nem pótolhatunk. - bgy -

## CSAVAROS POLCKONZOL



1

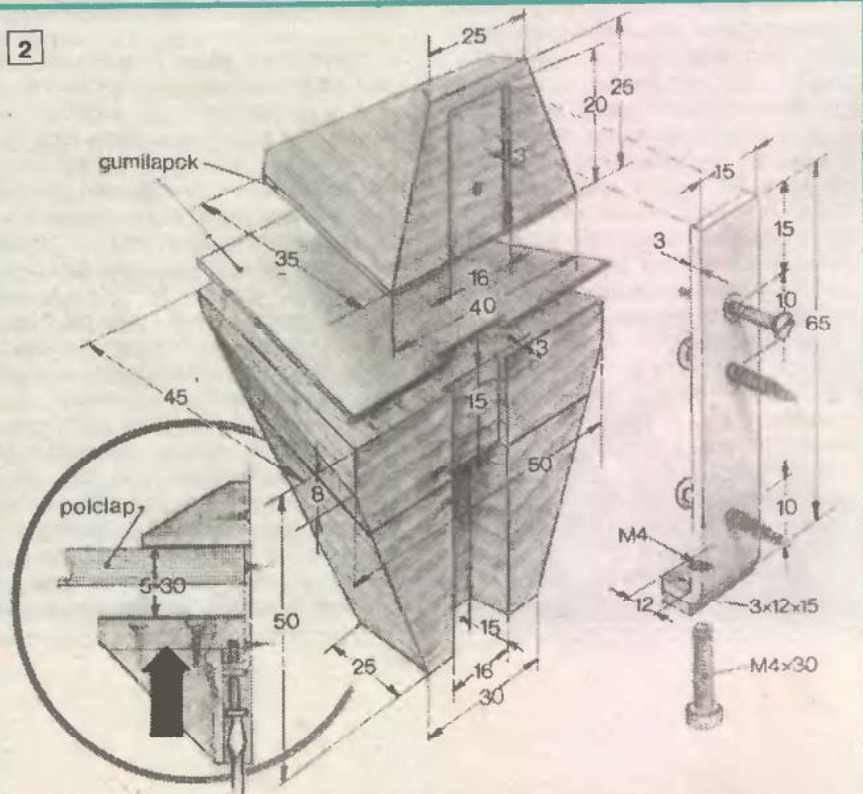
Egy kis polcra állított dísz tárgy akkor igazán szembetűnő, ha a polc szinte lebeg a fal előtt, konzolja alig észrevehető (1). Elkészítése kissé munkaigényes, ám megéri a fáradságot. Három fő darabból áll, a polcra alul-felül közrefogó tömbökből és a falra erősítő vasalatból (2). A polcot rögzítő tömböket keményfából alakítsuk ki, a vasalathoz pedig laposacélt válasszunk. A felső lefogótömbnek előbb az egymásra merőleges két oldalát alakítsuk ki, majd a hátsó oldalába vessünk fészket a vasalat számára. Az alsó – majdan csavarral rögzíthető – szorító-tömböt célszerű két darabból összeragasztva, facsavarokkal is megerősítve kialakítani, miután már a szükséges mélyedéseket mindkét darabból kivestük. A konzol felerősítő vasalatára hegesszünk egy M4-es menettel ellátott kis fémtömböt vagy a derékszögben meghajlított szár alá egy anyát, s a felerősítő csavarok számára fúrjunk lyukakat. Az alsó szorító-tömböt illesztük a helyére, majd a szorítócsavar helyett egy, a

menetbe illő fúróval készítsünk kb. 5 mm mély vakfuratot, amit ezt követően – a darab leemlése után – fúrjunk fel 5,2 mm átmé-  
rőjűre.

A fatömböket csak ezután alakítsuk tovább. Végső alakjukat illetően célszerű, ha csonkagúla formájúra ráspolyozzuk mind a kettőt. Simára csiszolás után fújuk be mind-egyiket szintelen lakkal.

A felső tömböt egy sülyesztettfejú facsavarral fogassuk a vasalathoz, azt pedig két facsavarral a falra. Az alsó szorító-tömböt egy M4-es hengeresfejú csavarral állítsuk a polcra vastagságának megfelelő magasságba. A lapot a két tömb közé helyezve, a szorítócsavarral fogassuk meg.

A konzol 5-30 mm vastag polcra rögzítésére alkalmas. Üvegpalcokhoz a szorító-tömbökre ajánlatos vékony gumilemezt ragasztani. - sj -



# Copper HEAT csővel a fűtés tökéletes



**A** Copper HEAT műanyag bevonatos rézcső a legkorszerűbb központi fűtési rendszerek egyik eleme. Kiváló minőség, hosszú – legalább 50 éves – élettartam, esztétikus megjelenés, rendkívüli hajlékonyság jellemzi. A termék kiváló minőségét a Kiváló Áruk Fórumától kapott KÁF-jel és a „Korszerű anyagok, konstrukciók, technológiák '90” pályázaton elnyert pályadíj is tanúsítja.

#### Alkalmazásának előnyei:

- 20-50 % csőhossz-megtakarítás érhető el szerelésénél,
- közel 100%-os az anyagkihasználás, tömege kisebb a hagyományos acélcsövekénél,
- dobozos csomagolású, szállítása egyszerű,
- átmérője kisebb az acélcsövekénél, így padlóban, szegélyléceken, falban könnyen vezethető,

- menetvágás és hegesztés nélkül, egyszerű szerszámokkal házilagosan is kivitelezhető,
- kevés járulékos munkát igényel, a műanyag bevonat feleslegessé teszi a mázolászt.

A Copper HEAT csővel és a megfelelő radiátorszelepekkel kialakított fűtési rendszer előnyei:

- a hagyományos acélcsöves rendszereknél olcsóbb,

- bármilyen kazánal üzemeltethető,
- a termostikus fejvel ellátott radiátorszelepekkel helyiségenként eltérő hőfok állítható be, így 20-30%-os energiamegtakarítás érhető el,
- szép kivitelű, a lakásban a csőhálózat nem látható.

#### FORGALMAZÓ:

**METALLOGLOBUS**

Metalloglobus, Színesfém Bolt  
1106 Bp. X., Jászberényi út 57.  
Bp. Pf: 127  
Telefon: 127-2035  
VEVŐSZOLGÁLAT  
1077 Budapest VII., Bethlen G. u. 8.  
Telefon: 140-1321





## ÉPÍTKEZŐK, PÓTLÓLAGOS HŐSZIGETELÉST VÉGZŐK FIGYELEM!

A hő- és hangszigetelő üvegyapot termékek  
beépítésével **30–50%-os** fűtési költség  
takarítható meg.

# TETŐTÉR BEN Therwoolin A CSÚCS!

TERMÉKEINK TELJES  
VÁLASZTÉKÁNAK ÉS BEÉPÍTÉSI LEHETŐSÉGEINEK  
BEMUTATÓJA A BNV 18-AS PAVILONBAN.



### KÖZELEBB HOZTUK TERMÉKEINKET!

#### BÁZISTELEPEK:

**Salgótarján**  
EMTÚ 204. sz. TŰZÉP telepe  
Baglyasi út 3.  
Tel.: (32) 10-895, 14-587

**Eger**  
EMTÚ 301. sz. TŰZÉP telepe  
Kistályai út  
Tel.: (38) 20-322, 20-073  
Fax: (38) 10-224

**Miskolc**  
EMTÚ 401. sz. TŰZÉP telepe  
Vágóhid út 8.  
Tel.: (48) 47-811

**Nyíregyháza**  
KMTÚ Nyíregyházi TŰZÉP telepe  
Debreceai út 5-7.  
Tel.: (42) 10-382

**Debrecen**  
KMTÚ Debreceni TŰZÉP telepe  
Monostorpályi út 1.  
Tel.: (52) 18-022, Fax: (52) 10-080

**Szolnok**  
KMTÚ Szolnok TŰZÉP telepe  
Piroka u. 1.  
Tel.: (56) 30-333, 37-303  
Telex: 23-318  
Fax: (56) 43-012

**Békéscsaba**  
Békéscsabai TŰZÉP Kft  
Ipari út 13.  
Tel.: (86) 28-214  
Telex: 83-755  
Fax: (86) 25-852  
**Kecskemét**  
Kecskeméti TŰZÉP Kereskedelmi Kft.  
Kiskőrösi út 30.  
Tel.: (76) 22-380, Fax: (76) 21-401

**Szeged**  
TŰZÉP 201. telep  
MAV Rókus pu.  
Tel.: (62) 23-822  
**Budapest**  
Bp. TŰZÉP Váll. 31. sz. telepe  
XVIII., Liszt F. út 1.  
Tel.: 127-3473  
Budapesti FÉSZÉK Áruház  
X., Ceglédi út 1-3.  
Tel.: 147-0145

**Kamaraerdei TŰZÉP Kft.**  
Budaörs, Kamaraerdei út 11.  
Tel.: 181-3335  
**AGROSPEED-MÉTA Centrum Kft.**  
XIX., Méta út  
Tel.: 147-3520, Fax: 277-1748

**METALLOGLOBUS**  
XIII., Mór u. 2-4.  
Tel.: 120-1830

**Győr**  
Észak-dunántúli TŰZÉP Váll.  
Győr, Mészáros L. út 10.  
Tel.: (98) 18-288, 18-485  
Tel.: 24-623

**Veszprém**  
Észak-dunántúli TŰZÉP Váll.  
Veszprém, Mester út 3-5.  
Tel.: (80) 22-055

**Tapolca**  
Észak-dunántúli TŰZÉP Váll.  
Tapolca, Április 4. út 8.  
Tel.: (87) 11-830

**Szombathely**  
Nyugat-dunántúli TŰZÉP Váll.  
Vépi út 6.  
Tel.: (94) 12-391, 13-192

**Zalaegerszeg**  
Nyugat-dunántúli TŰZÉP Váll.  
3. sz. telep Zrínyi út 8.  
Tel.: (82) 11-345, 11-348

**Nagykanizsa**  
Nyugat-dunántúli TŰZÉP Váll.

Magyar út 108.  
Tel.: (93) 12-005

**Kapuvár**  
Dél-dunántúli TŰZÉP Váll.  
Dombóvári út 4.  
Tel.: (82) 15-528  
Telex: 13-501  
Fax: (82) 15-528

**Pécs**  
Dél-dunántúli TŰZÉP Váll.  
1. sz. telep Megyeri út 61.  
Tel.: (72) 27-333, 15-825

**Kosztolcsy Sándor**  
Dél-dunántúli TŰZÉP Váll.  
22. sz. telep Keselyűsi út 2.  
Tel.: (74) 11-103, 12-884

**Helleinbein János telepigazgató**  
Dunaföldvár  
FAVALL Kft.  
Dunaföldvár, Felsőfok 9.  
Tel.: (75) 43-008

**Gari István ügyvezető**  
**Székesfehérvár**  
KEMIKÁL-KÖT Szakáruház  
Horváth István út  
Tel.: (22) 15-370



Tel.: (32) 10-988, Telefax: (32) 10-988, 10-302, Telex: 22-9387

### SALGÓTARJÁNI ÜVEGGYAPOT RT.

magyar-japán vegyesvállalat  
3104 Salgótarján, Budapesti út 31.

Kereskedelmi és Vevőszolgálati Iroda  
1142 Budapest XIV., Erzsébet királyné útja 112  
Telefon: 252-9961, 251-2298, Telex: 22-5760



# NEM KAPTA MEG A LAPOT, PEDIG ELŐFIZETETT?

Olyan tényre szeretnénk most felhívni figyelmüket amely nem ismert Önök előtt. Az előfizetésekről van szó. Sok olvasónk tapasztalta, hogy az előfizetett újságot nem a következő hónaptól kézbesítették neki. Erről tömegével érkeznek olvasóink panaszai szerkesztőségünkbe. Ezért tájékoztatjuk Önöket, hogy az előfizetésekkel a HELIR foglalkozik, címük 1900 Bp. XIII., Lehel út 10/A. Ők a beérkezett igényeket számítógépes nyilvántartásba veszik, ennek az átfutási ideje 1-2 hónap. Így a befizetések teljesítése csak körülbelül

a harmadik hónaptól kezdődik. Ezért fordulhatott elő, hogy az előfizetett lapok késtek. Szeretnénk megnyugtatni olvasóinkat, hogy előfizetéseik természetesen éneek, de türelmüket kérjük a HELIR nevében is, és azt, hogy számítsanak erre a legközelebbi előfizetésnél.

Kérjük, kéréseik, panaszaik megírása előtt gondolják át a fentieket, és így biztosan nem fognak fölöslegesen bosszankodni.

A szerkesztőség



A tél ugyan már elmúlt, de jön majd a következő. Így nem veszíti el aktualitását **dr. Köfalvi Gyula: Téli autózás** című könyvecskéje, amelyet

a Műszaki Könyvkiadó jelentetett meg. A százoldalas, 36 ábrával illusztrált műszaki és vezetéstechnikai jótanácsok sorozata segíti a balesetmentes közlekedést. **Ára 127 Ft.**

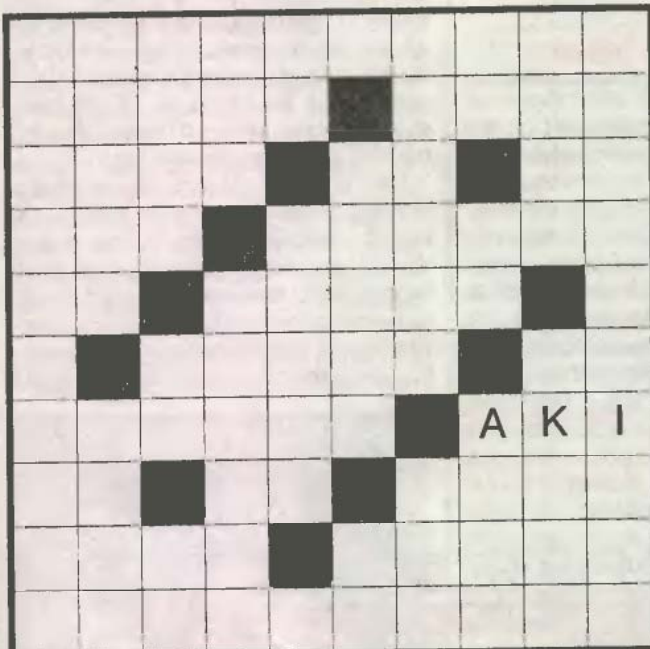
Ugyancsak a Műszaki Könyvkiadó jelentette meg **R. A. Penfold: Építve tanuljuk az elektronikát** című munkáját. A 120 oldalas könyv sorra veszi az elektronikai alapgondolatokat, alapelemeket, de konkrét kapcsolási rajzokat is közöl a kezdő és haladó szintű érdeklődők számára. **A kötet ára 198 Ft.**

**KISS ELEMÉR** várpalotai olvasónk rajtunk keresztül kéri olvasótársai segítségét. A 100%-os mozgáskorlátozott, rokkantnyugdíjas fiatalember ülve számos villanyszerelési, lakatos, asztalos, hő- és vízvezetékszerelési munkát el tudna végezni, ha ehhez megfelelő eszközei lennének. Egészségi állapota és anyagi helyzete azonban a munkaeszközök beszerzését nem teszi lehetővé.

Kérjük olvasóinkat, akik nélkülözhető szerszámokkal, barkácsgépekkel rendelkeznek, küldjék el barkácsoló társuknak, ezzel segítve nehéz helyzetén.

**Címe:**

8100 Várpalota,  
Lenin út 40. 2. lépcsőház,  
1. emelet 6.



Helyezze el az alábbi szavakat betűcsoportokat – nyolc kivételével – az ábrában! Egy szót könnyítésül előre beírtunk. A nyolc megmaradt szó kezdőbetűit helyes sorrendbe rakva egy barkácsoláshoz nélkülözhetetlen szerszám nevét kapja.

**Kétbetűsek:** AD, ET, GA, GV, KA, KA, KI, KC, NO, OM, PA, PT, UN, ÚR

**Hárombetűsek:** AKI, AYA, INA, ODA

**Négybetűsek:** AKAR, AKÓK, AKOL, ÁROK, ÁRUL, ETIL, NIKE, RÓNA, ROPI, PÓNI, TANA

**Ötbetűsek:** AKADÓ, AKONA, ERIKA, FRIDA, GYALU, OKOLÁ, PRICE, SODOR, ULICA

**Hatbetűsek:** CITERA, ELEKES, FRIGID, TÁTIKA, ZENEDE

**Tízbetűsek:** AKADÉMIKUS, ELCSAVARÁS, KARIKATÚRA, KATONAZENE, LITERATÚRA

Sterczer Ödön

A rejtvény megfejtését 1992. május 31-ig levelezőlapra kérjük szerkesztőségünkbe elküldeni.  
Címünk: 1393 Bp. Pf: 328

A helyes megfejtést beküldők között a hátsó borítónkon látható gépet,  
a BLACK AND DECKER cég ajándékát sorsoljuk ki.

# KERTDÍSZÍTÉSHEZ SZEMCSÉS BETON

1



Nem szükséges, hogy a betonból készült tárgy jellegtelen, szürke, egyszerű kivitelű legyen. A cementből és különféle adalékanyagokból kevert betonmasszából nemcsak deszkaszaluzat „mintázatu” kerti lépcső, útburkoló lap, padlábazat, virágtartó stb. önthető. Ha a kavics, mészkő, márvány, homokkő stb. adalékú beton felületét a cement megkötése előtt mossuk, keféljük, különleges struktúrájú, ún. mosott betont nyerünk (1). A módszerrel egyszerűen készíthetők járdaalapok, kerítés- és épületlábazatok burkolólapjai, kerti építmények (pad, tűzhely) elemei.

Öntésükhöz általában a cement és az adalékanyag 1:4 arányú keveréke megfelel (tehát 1 vödör cementhez adagoljunk 4 vödömyi kavicsot vagy kőzúzalékot, száraz állapotban). Takarékosságból a vastagabb lapokat két, különböző anyagösszetételű rétegből készíthetjük. Ekkor az alsó réteg 1:5 arányú keverék lehet, a felső kb. egyharmad vastagságnyi pedig 1:3 arányú. A felső réteg adalékanyagát körültekintően válasszuk meg, az fogja majd díszíteni a felületet. Jól mutat és megfelelően szilárdan ágyazódik a cementbe pl. a 2-3 cm szemnagyságú rostált kavics.

## Megemelő forma

A sorozatban öntött lapok megmunkálásához érdemes billentőpadot összeállítani (2). A vázlaton látható, hogy a betonlapot (a) szétszedhető keretbe (b) öntjük, melyet 50x50 mm-es lécekből állíthatunk össze. A keresztirányú, a formából fél méternyire kinyúló lécekre (e) szögelt hosszanti deszkázás (d) a forma alaplapja. Az alaplapra a keret alsó és felső szélével párhuzamosan 2-3 cm távolságban erősítsünk 50x80 mm keresztmetszetű léceket (c). A keretléc (b) és a c jelű léccel közti részbe az öntés után fa ékeket kell szorítani, hogy a keretet a beton ne deformálja. Az egész öntőformát (sablont) helyezzük

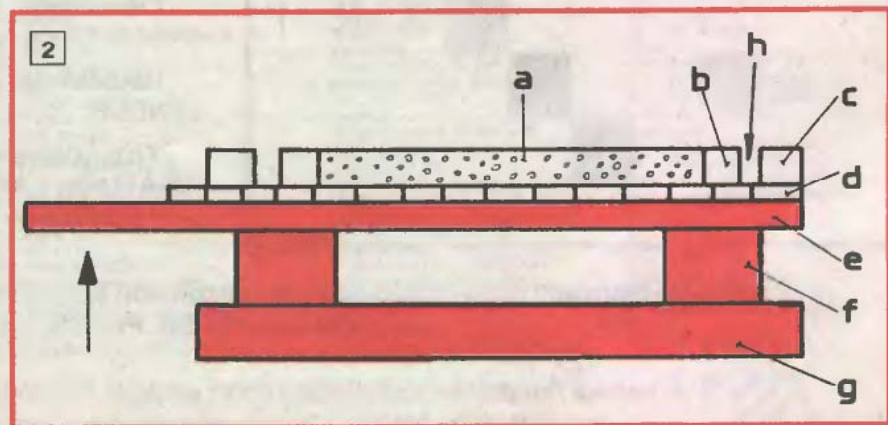
fagerendákra. Az egymástól kb. 60 cm-nyire elhelyezett, kinyúló léceket (e) megemelve az öntőkeret 20-25 fokos szögben megdönthető. Lapok öntéséhez célszerű kettős formát (3) összeállítani, akkor szaporább a munka.

## Masszából lapok

Öntéskor az alaplap felületét újságpapírral borítsuk be. Ha követelmény, hogy a lapok hátoldala sima legyen, a masszát beolajozott falapra, lemezre vagy akár sima vékony betonlapra is önthetjük. Az alapot alaposan kenjük be, hogy a beton ne kössön rá. Az 1:5 arányú keveréket a lapvastagság 2/3 részéig terítsük a sablonba. Utógetéssel tömörítsük, majd töltsük tele a for-

mát a rostált kavics adalékú, 1:3 arányú cement-adalékanyag keverékkel. A lap felületét egyengessük el, majd hengereljük le. Az időjárástól és a hőmérséklettől függően kb. 2 óra múlva ha a beton már egy kissé „meghűz”, emeljük meg a formát 20-25 fokos szögben. Permetezővel vagy lezárt végű, kb. 30 cm hosszún kilyuggatott locsolótömlővel óvatosan mossuk le a cementet a felületről. (A kavicsz szemcsék legalább kétharmad részükig cementbe ágyazva maradjanak.)

Ha meleg az idő, kb. 48 óra múlva kizsaluzhatjuk a lapokat, s a forma ismételt bekenése után újakat önthetünk. Nagyobb igénybevételnek kitett betonlapokat lássunk el vasalattal. A 6-os betonvasból készített hálót kb. a lapvastagság felénél helyezzük a betonba. Ha lábazati lapokat öntünk, a fel-



szerelésükhöz szükséges fűleket betonvasból hajlítsuk meg, s öntéskor tekerjük körbe fóliával.

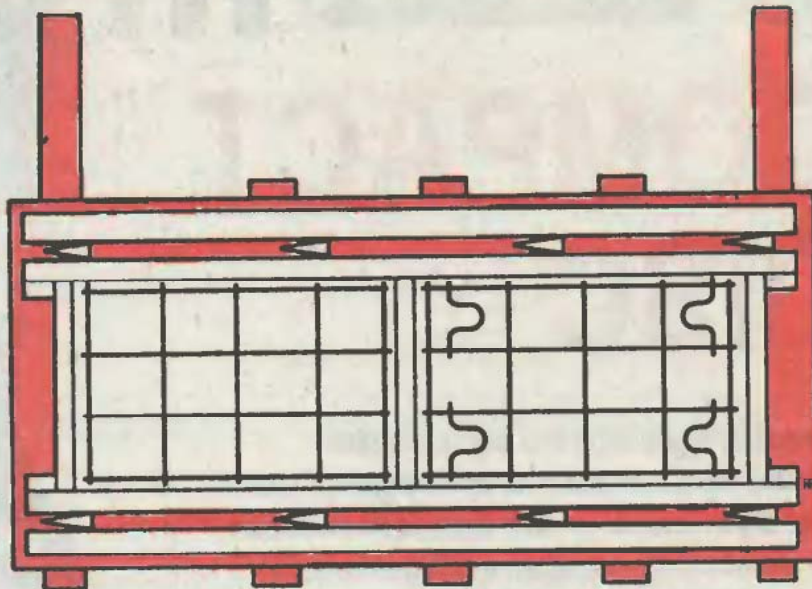
Takarékoskodhatunk a betonnal, ha pl. sétautó burkolására való lapokat vékonyabb kivitelben készítjük, azaz betonmagra öntjük (4). A kb. 50x50 cm-es burkolólap a magnál körben 5-5 cm-rel nagyobb, vastagsága a széleken 5, közepén 3 cm. Így a súlya 1/3-dal kisebb, mintha tömör, 5 cm-es lenne. Öntéskor a magot alaposan olajozzuk be, hogy a lap könnyen leválasztható legyen.

### Kötőmb több célra

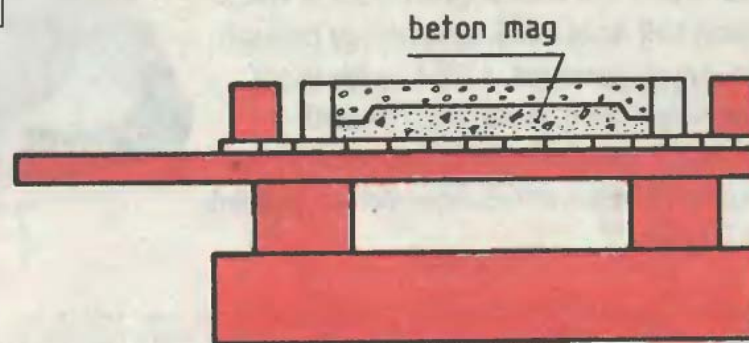
Az építkezésnél maradt, elszállításra váró törmelék, kődarabok, téglák stb. felhasználásával időálló és különleges „épitményt” készíthetünk (5). A hatalmas, malomkőhöz hasonló kötőmb asztal helyett, napozáshoz, virágládák elhelyezésére stb. használható. Az öntőformát szegmensekből összerakott, belső oldalán a körívnek megfelelően kitűréselt pallódeszkákból szegezzük össze. A szegmensekből sík talajon, a tömb leendő végleges helyén állítsuk össze a teljes kör alakot. Keskeny, egymás mellé szorosan illesztett függőleges lécekkel rakjuk ki a hengerpalástot. Minden egyes léccet belülről szegezzünk a kör alakú sablonhoz. A lécek hossza a leendő henger magasságával egyező legyen. (A kinyúló lécvégeket fűrészeljük le.)

Vastag dróttal több helyen fogjuk körül a szegmensekhez szegeit léceket, majd kezdjük el a forma feltöltését. Alul körben 15-20 cm széles sávval kezdjük, hogy a henger talának alul szilárd „alapja” legyen. A falvastagságot felfelé haladva csökkentjük. A betonkeveréken (amelybe 3-4 cm szem nagyságú kavicsot kevertünk) belül a formát törmelékekkel, kődarabokkal, egyéb építési maradékkal töltjük fel. Hogy a sablont a jelentős súly ne nyomja szét, lapátoljunk földet a forma köré. A földtöltést a henger magasságának növekedésével fokozatosan magasítsuk meg, hogy a zsaluzatot oldalról szilárdan támassza. A nedves betonmasszát a palást men-

3



4



tén tömörítsük, a közepre lapátolt törmelék, kődarabok közeit földdel vagy homokkal töltjük ki. Az anyagokat locsolással nedvesítjük, tömörítjük.

A kerti kötőmb fedőlapját vasalással is megerősíthetjük. A – későbbi igénybevételtől függően kb. 5-8 cm vastagú – betonréteget vízszintmérővel ellenőrizve simítsuk el.

A nagy tömegű beton hosszabb idő múlva köt meg, ezért a mosás kedvező időpontját a fedőlapon végzett próbával határozzuk meg. Csak akkor bontjuk le a zsaluzatot és kezdjük meg a felület kezelését, amikor már csak víz-sugárral, kefével távolítható el a cement a kavicsok közül, és a kefézés hatására a felületből már nem szakadnak ki kődarabok. A művelethez gyökérkefét vagy vékony acélszálakból kötött sodronykefét használjunk.

A munka során keletkező cementliszap lúgos kémhatású, a bőrre ártalmas, ezért kezünket óvjuk védőkesztyűvel.

5



- S -

# COMPACT DISC

Manapság egyre több szó esik a digitális technikáról. A szórakoztató elektronikának szinte nincs olyan területe, ahol a digitalizálás ne volna előrehaladott. Mi valójában a digitális technika? Erre a kérdésre szinte lehetetlen röviden és egyszerűen válaszolni. Pedig szinte naponta érezhető, tapintható közelségbe kerülünk vele, ehhez nem kell mást tenni, csupán egy csillogó lapos műanyag korongot, a CD-t kézbe venni. A könnyen kezelhető, látszólag egyszerű digitális eszközöket hallatlanul bonyolult fizikai háttér kíséri. A velük való bánásmód ismereteink bővítését igényli.



A digitális szó műszaki értelmezésben számszerűséget jelent. Elektronikai vonatkozásban egészen addig egyszerűsíthető, hogy egy bizonyos áramkör be- vagy kimenetén van vagy nincs feszültség. Ez mindössze kétféle állapotot jelent. A dolog természetesen nem ennyire egyszerű. A kétféle állapotot össze kell házasítani a matematikával és egy fejlett elektronikával. A matematika adja a kettes számrendszert, az elektronika a mikroprocesszorokat, és így születik meg az, amit ma digitális technikának nevezünk.

Első hallásra nehezen hihető, hogy a zene is ilyen egyszerűen, matematikával elraktározható, és bármikor csodálatos eredetiségében megszólalatható. Különösen az tűnik hihetetlennek, hogy mindez 0-ás és 1-es számokkal lehetséges, ebből a két számjegyből viszont nagyon sok, több milliárd szükséges. Nézzünk meg, hogy ez miképpen történik.

Az 1. ábrán felül egy szokásos analóg, szinuszos jelet látunk. Azért analóg, mert a nagyságát folyamatosan, megszakítás nélküli átmenetekkel változtatja. Mondhatnánk úgy is, hogy folyamatosan változó analóg jel, ezért a 0 értéke és a maximuma között végtelenül sok része bontható, nem pedig csak kettőre. Mint már tudjuk, a digitális jelek csak kettőre.

Tudós emberek régebben rájöttek arra, hogy analóg jeleket (most már ismerjük őket) úgy is lehet egy rendszeren belül oda-

vissza küldözgetni, hogy belőlük csak egy adott mennyiségű mintát veszünk, és csak ezeket adjuk tovább. A mintákból azután az eredetit az átviteli linc végein hibátlanul vissza lehet állítani. A módszert elnevezték „mintavételi eljárásnak”, és vele kapcsolatban további egyszerűsítéseket eredményező törvényszerűségekre jöttek rá. Többek között megállapították, hogy a mintavételi eljárással továbbított analóg jelek frekvenciái és a minták száma között összefüggés van. Az analóg jelből másodpercenként vett minták számának az átvitt legmagasabb frekvenciánál legalább 2,2-szeresnek kell lennie. A zenei hangok átvitelénél, illetve átalakításánál a legmagasabb frekvencia 20 kilohertz, ehhez másodpercenként 44 000 minta szükséges. A mintavételi frekvencia így lett 44 kilohertz!

Nézzük ismét az 1. ábrát. Az analóg jelre az egyszerűség kedvéért 16 mintavételi helyet rajzoltam. A mintákat egyforma időközönként kell venni, erre szolgál az úgynevezett „órajel generátor”. A szinkronizáló órajeleket nagyon pontos, kvarckristállyal vezérelt oszcillátorok állítják elő. Pontosságuk nagyon fontos, mert enélkül az egész rendszer összeomlik. Az ábrán nagyon egyszerű, 3 bites AD- (analóg-digitális) átalakítót látunk. Mit jelent az, hogy ez az AD-átalakító 3 bites? (A bit a számszerű digitális információ egysége.) A bináris, vagy más néven a kettes számrendszer számai bitekkel írhatók le. A 3 bites átalakítóban a szá-

mokat tehát 3 bittel lehet leírni. Ez pedig eleve meghatározza azt is, hogy ebben az esetben maximalisan  $2^3$ -on, vagyis csak 8 állapot különböztethető meg. Az 1. ábra szinuszos analóg jelenél láthatjuk, hogy a bal oldali skálán az osztások voltönként 1-től 7-ig terjednek. Ez a 3 bites felbontás 7 tartományt foglal magába. A 0 volt és az 1 volt közé eső minta 0-nak számít, az 1 volt és a 2 volt közé eső 1-nek, és így tovább. Ha most sorra megnézzük a mintákat, hogy melyik tartományba esnek (ezt nevezik kvantálásnak), akkor egy tízes számrendszerben levő számsort kapunk. Ebben a számsorban a legkisebb szám a 0, a legnagyobb pedig a 7. Ennél nagyobb szám nem lehet, mert a rendszer csupán 3 bites, tehát maximalisan 8 érték írható le vele. Az eredményül kapott számsorral megtörtént a mintavétel és az úgynevezett kvantálás.

Ezután az AD-átalakítás következő fázisában a 0-tól 7-ig terjedő számok 2-es számrendszerbe változnak át. A számok itt 0-val és 1-gyel leírhatók, és számonként 3 bit áll rendelkezésre. A tízes számrendszerbeli 0 most már 000, az 1 = 001, a 2 = 010, a 3 = 011, a 4 = 100, az 5 = 101, a 6 = 110 és a 7 = 111 lesz. A számrendszerbeli átalakítás után ismét egy számsort kapunk, abban azonban már csak 0-ák és 1-esek szerepelnek. Az így kapott „bitsomogokat” szavaknak nevezzük. Az 1. ábrán a bekeregetett számsorokat ilyen szavak alkotják. Látható, hogy a kezdeti analóg információk

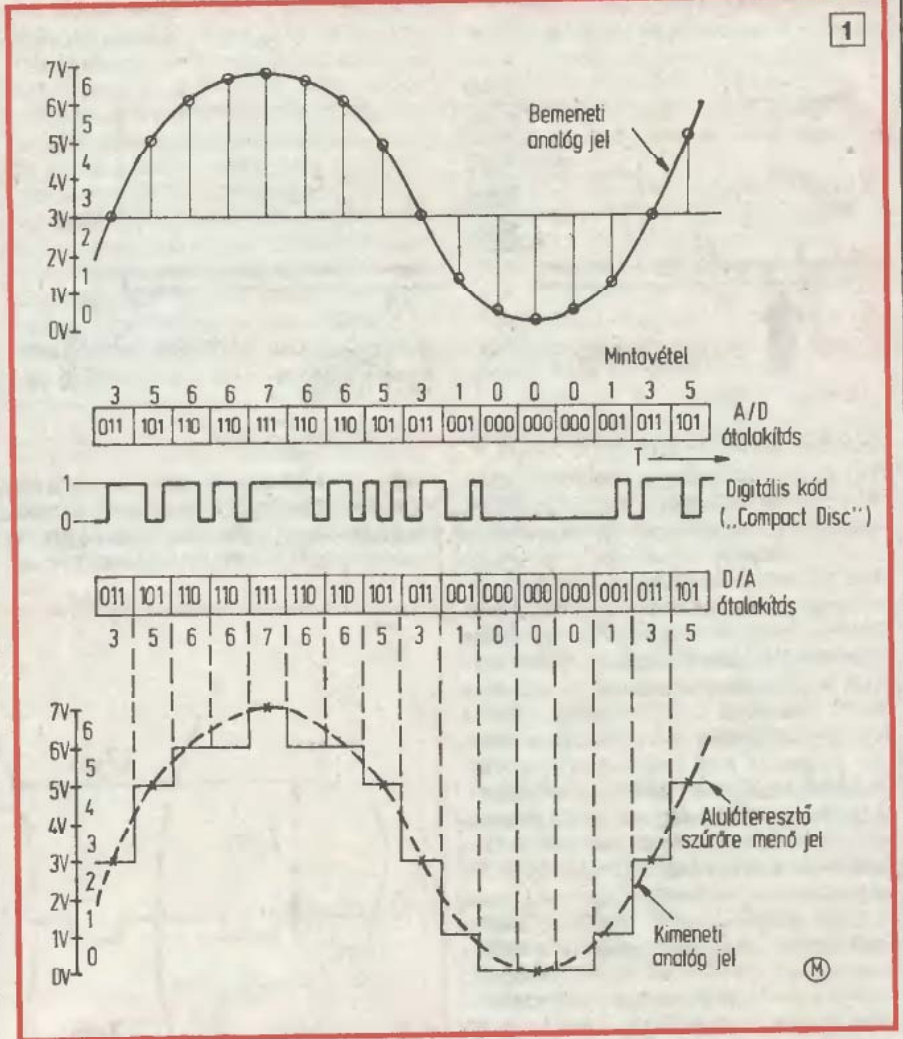


a szavak segítségével kizárólag a már említett, elektronikusan kétféle állapottal létrehozható bitekké váltak. Ez a tisztán digitális jelsorozat nagy biztonsággal megkülönböztethető elektromos jelekké alakítható. A bitek ugyanis hozzárendelhetők a digitális áramkörök két lehetséges állapotához, vagyis, hogy 0 = nincs feszültség, és 1 = van feszültség. Eképpen létrejött egy olyan impulzussorozat, aminek digitális kódjában az eredeti analóg jel összes szükséges információja megtalálható.

A zene elsődleges, analóg elektromos jelei így alakulnak digitális impulzusokká, amelyek kezelhetősége, tárolása összehasonlíthatatlanul könnyebb bármilyen analóg jelenél. Ezeket az impulzusokat tartalmazák az úgynevezett közbülső műsorhordozók, mint például a mágnesezhető szalagok (DAT), floppy lemezek, vagy ami számunkra most a legérdekesebb, a compact disc.

A digitális technika egyik felülmúlhatatlan előnye, hogy a zavarokra érzéketlen. Ezt a hasznos tulajdonságát nagyrészt annak köszönheti, hogy mindössze kétféle áramköri állapotot kell megkülönböztetni. Az áramköröknek pedig az impulzusok felismerése nem jelent túlzottan nagy feladatot. A 0 feszültség akkor is helyreállítható, ha azt meglehetősen nagy zavarójel takarja. Az 1-es állapot pedig bármilyen nagyságú, jól elválasztható feszültséghez rendelhető.

A digitális hangtechnikában az 1. ábra középső jelsorozatát rögzítik a mágnesezhető szalagra. Én csak egy egyszerű 3 bites átalakítás elvét ismertettem, de ez is eléggé bonyolultnak látszik. A valóságban azonban a helyzet sokkal összetettebb. A világon a legtöbb stúdióban 16 bites vagy ennél nagyobb felbontású berendezésekkel dolgoznak. A 3 bites átalakítás mindössze 7 tartományt, 8 állapotot képes megkülönböztetni. Ez mindenképpen durva kvantálást eredményez. A 16 bites rendszerrel  $2^{16} = 65\,536$  részlet megkülönböztetése lehetséges! Más szóval az analóg jel amplitúdóját 65 536 tartományra képes felbontani, és a tartományokat egymástól nagy biztonsággal megkülönböztetni. Félelmetesen nagy ez a szám. Ehhez még az is hozzájárul, hogy a dinamika is összefügg a rendszer felbontóképességével. Minden egyes bit hozzávetőleg 6 decibelt jelent, a 16 bit-tel  $16 \times 6 = 96$  decibeles dinamika vihető át! (Összehasonlításképpen a legkorszerűbb 38 cm/sec szalagsebességű stúdiómagnetofonok Dolby-zajcsökkentővel is maximálisan 60 decibel körüli dinamikára képesek.) A hagyományos PVC hanglemez igen jónak számító 45 decibeles dinamikája szinte sehol sincs a CD-hez képest. A ma legkorszerűbb analóg DMM (DIRECT METAL MASTERING) hanglemeztechnológia is szinte csak kivételes esetben éri el a 70 decibelt. A digitális hangfelvételeknél a sztereó két csatornája közötti áthalláscsillapítás a teljes hangfrekvenciás tartományban jobb, mint 90 decibel. Ehhez nem szükséges magyarázatot fűzni, hiszen ismert, hogy még a legdrágább analóg hangszedőkkel sem lehet 1 kilohertzen 40 decibelnél hatékonyabb csatornák közötti csillapítást elérni. A digitálisan rögzített hangfelvételek torzításai szinte hihetetlenül kicsik, nem érik el a század százalékos nagyságot sem!



Az analóg jel a 16 bites rendszerrel tehát 96 decibeles dinamikával 65 536 részletre bontható. A digitális jelek az órajel frekvenciájának ütemében állnak sorba. A mintavételi elv szerint a 0-tól 20 kilohertzig tartó hangfrekvenciás sáv átviteléhez elvileg 44 kilohertzes mintavételi frekvencia szükséges, a gyakorlatban főleg a 44,1 kilohertzet használják. Ilyen nagy mintavételi frekvencián és a 16 bites rendszerben nagyon sok információt vagyis bitet kell rendkívül rövid idő alatt továbbítani. Az átvitel mennyiségi igényét az úgynevezett információsűrűséggel jellemzik, vagyis hogy 1 másodperc alatt mennyi bitet kell továbbítani.

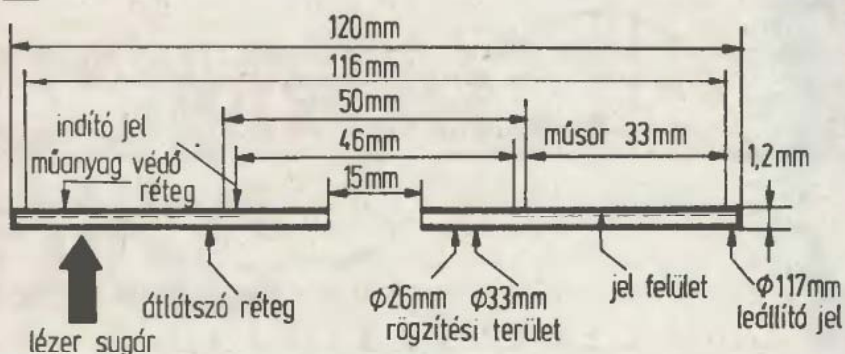
Nézzük meg, hogy a 16 bites digitális rendszerben mekkora az információsűrűség. A 44,1 kilohertzes mintavételi frekvencia azt jelenti, hogy a rendszer másodpercenként 44 100-szor vesz, 65 536-féle variációban elképzeltető, 16 bittel leírt mintát. (Egy szó 16 bitből áll.) A csatornák száma 2 (sztereó), tehát  $2 \times 16 \times 44\,100 = 1\,411\,200$  bit 1 másodperc alatt! Ennél azonban jóval több információ szükséges, ezért az 1 másodperc alatt átvitt bitek száma eléri a 4 milliót!

A bit többletigénye onnan is ered, hogy a digitális jelrögzítésre használt készülékeknek speciális hibajavító áramkörei vannak, és azok működéséhez lényegesen több információ szükséges. A 16 bites digitális rendszerben a másodpercenként átvitt bitek száma olyan nagy, hogy az átviteli rendszer

sávzélessége megközelíti a tv-technikáét. Ebből a hasonlóságból eredt az az ötlet, hogy a digitális jeleket az üzembiztossá kiforrott technikájú forgófejes videomagnetofonokkal mágnesezhető szalagra rögzítsék. Az ötlet kivitelezhetőnek tűnt. Előtte azt kellett megoldani, hogy a képmagnetofon „ne vegye észre”, hogy nem videojeleket rögzít. A magnetofont be kell csapni, és ezt a célt szolgálja a PCM processzor. A processzor a digitális információt a tv-rendszer szinkronjelei közé rejti, ennélfogva a magnetofon azokat mint videojeleket rögzíti. Visszajátászkor a digitális részeket a processzor kiválogatja a szinkronjelek közül.

Térjünk vissza ismét az 1. ábrához. A digitális jelek a hordozóról (ami lehet DAT is) az azonos órajellel szinkronizált mintavételi frekvencia segítségével ismét az eredeti helyükre tehetők. A „szavak” most is egy-egy tízes számrendszerbeli szám binárisan leírt megfelelői. A bithármasok a DA- (digitális-analóg) átalakítás során tízes számrendszerbe tevődnek át. A visszaalakításnál azonban fellép egy különbség. Nézzük meg, hogy a szinuszos analóg jel csúcspontjánál levő három-három mintavételi hely közül 6 volt és a 7 volt közöttiek a 6-os mezőbe, a 0 volt és az 1 volt közöttiek pedig a 0-ás mezőbe esnek. A visszaalakításkor is csak 7-féle jelszintet lehet megkülönböztetni, tehát ami az eredeti jelben a két szélső érték közé esett, az most a tartomány határához került. Az a vonal, ami a szépen ívelő analóg

2



jel helyett a DA-átalakító kimenetén megjelenik, jócskán töredezett. Ezt az ugráló vonalvezetésű feszültséget egy aluláteresztő szűrőn átvezetve visszkapjuk az eredeti ívelt szinuszos hangfrekvenciás jelet.

A digitális átvitel elvét egy 3 bites rendszer segítségével mutattam be. Az analóg jelet ekkor csupán 8 részletre lehetett bontani. A durva felbontóképesség eredménye az a töredezett feszültséggörbe, ami a visszaalakítás után a DA-átalakító kimenetén megjelent. A 16 bites rendszernél a felbontóképesség 8-ról 65 536-ra emelkedik. Ilyen felbontóképesség mellett a DA-átalakító kimenetén megjelenő analóg jel század százalékos torzítással visszaalakítható. Hihetetlenül kicsi ez a jeltorzulás, de ez csak a nagy jelekre igaz. A torzítás az analóg technikánál megszokottakkal ellentétben nem a nagyobb jelek felé nő, hanem éppen fordítva. A nagyobb jeleknél a 0,01 százalékos torzítás az átlagos, míg a -60 és a -80 decibel környékén már nem ritka az 1 százalékos sem. Ez a digitális technika érdemeit egyáltalán nem csökkenti, mivel az ilyen kis jeleknél az amúgy sem hallható 1 százalékos torzítás még kevésbé jöhet szóba. A torzítások mérésének csak a digitális átvitel ellenőrzésénél van gyakorlati jelentősége.

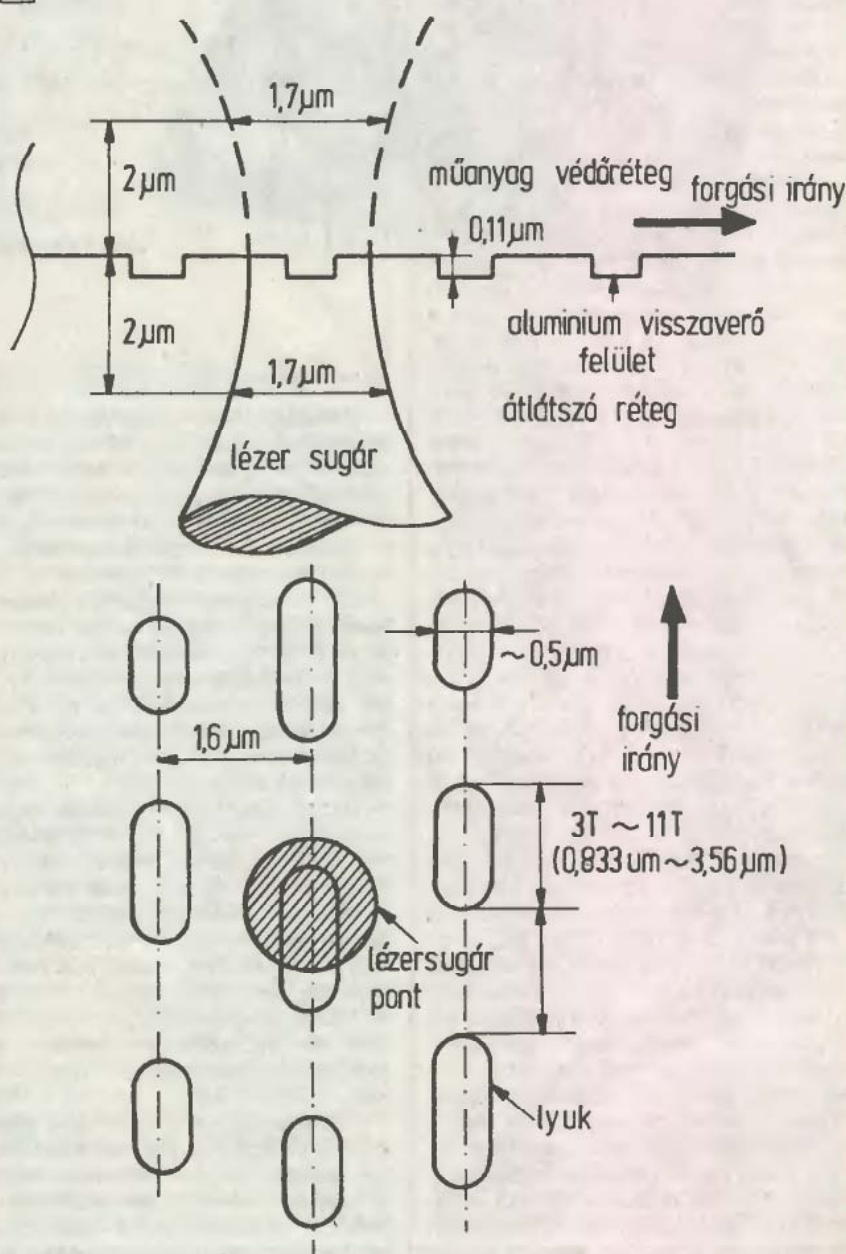
Az előzőekben már említettem, hogy a hibajavítás az átvitt információ mennyiségét jelentősen, körülbelül 150 százalékkal megnöveli. A 16 bites digitális rendszerben az úgynevezett CIRC (CROSS INTERLAVE REED SOLOMON CODE) keresztkeveréses REED SOLOMON kódot használják. A sérült biteket a többletinformáció bevitelével és a meghatározott sorrendű keveréssel pótolják. A digitális jelek tehát nem az eredeti kvantálási sorrendben kerülnek a szalagra, illetve a CD-re, hanem egy bonyolult sorrendi keverés végeredményeként kialakult formában. A felvételnél digitálissá átkódolt jel sem kerülhet közvetlenül a CD-re. Mint a hagyományos hanglemezek gyártásánál, itt is készül egy „mester” szalag, és erről játsszák át a digitális impulzusok millióit. A CD-gyártás minden vonatkozásban csúcstechnológiát jelent. A minőség az elképesztően kicsi méreteken múlik. Mindennek az alapja az a rendkívül finom felületűre polírozott üveglemez, amire vékony fényérzékeny lakkréteget terítenek. Az említett „mester” szalag digitális jeleit hordozó impulzusok millióit lézersugár „vágja” a lakkrétegbe. A lézersugárral lyuggatott felületre a fotóeljárás után néhány ezredmilliméteres ezüst ré-

teg kerül. A lemezre ezután galvanikus úton kemény fémréteget növesztenek, és ezt a művelet végén az üvegről leválasztják. Elkészült a fém „MASTER”. A „MASTER” elvi-

leg a felvételről készített első és egyetlen másolat. Felületét passziválják és galvanikus úton „ellendarabot” készítenek róla. Egy újabb galvánkópia után készülnek a présmatricák. Egy master több másolást is túléli, amíg a felülete meg nem sérül. Az eredetileg lézersugárral vágott lyukakat a matricákkal speciális műanyagba, makrolon 2000-es POLYCARBONAT-ba préselik. A lyukas felületre ezután vékony fényvisszaerő alumínium réteg kerül, amit egy védőfilmmel takarnak le. A feliratok a CD védőréteggel letakart oldalára kerülnek, mert a lejátszó lézersugár az alsó, sima oldalán belépve és az alumínium rétegről visszaverődve olvassa le az információkat.

A kész Compact Disc egy 12 centiméter átmérőjű, 1,2 milliméter vastag, csillogó műanyag korong. Szerkezeti felépítését a 2. ábrán látjuk. Kétféle műsoridejű CD-eket gyártanak, mégpedig az úgynevezett CLV (CONSTANT LINEAR VELOCITY) szerint.

3



Ha az 1,2 méter/szekundum akkor a CD-re maximálisan 75 perces, ha 1,4 méter/szekundum, akkor 63 perces műsor fér. A műsoros mezőt a lézersugár középtől kifelé haladva tapogatja le. Az állandó sebességű haladása miatt az 1,2 méter/szekundumos CD-nél a percnkénti fordulatszám az 50 milliméteres átmérőnél 486, a 116 milliméteresnél 196. Ugyanez az 1,4 méter/szekundumos CLV-nél 568 és 228 fordulat percnként. Ha arra gondolunk, hogy a hagyományos analóg LP percnként mindössze 33 1/3 fordulatot tesz meg, akkor a CD majdnem 600-as maximális fordulatszáma nem akármilyen mechanikát igényel. Kell is ez a nagy fordulatszám az óriási mennyiségű információ pillanatról pillanatra történő átviteléhez. Egy CD átlagos információsűrűsége 810 kilobit/négyzetmilliméter. Egy műsormező átlagosan 7×10 bitet tartalmaz. Ez a hétmilliárdnyi bit ilyen kicsi helyre csak úgy fér el, ha például 30 műsoros sáv mind-

el ilyen kis helyen. A CD a belső átmérőtől kifelé játszható le, pontosan fordítva, mint a hagyományos hanglemez. A lejátszás a 46 milliméteres átmérőnél levő indító jelekkel kezdődik és a műsor végén, a 117 milliméteres átmérőnél levő leállító jelekkel fejeződik be. Az indító és leállító jelek a CD-lejátszót vezérik. A CD 15 milliméteres központi lyuka a többi méretéhez képest szokatlanul nagy. A nagy lyuk az excentricitásból eredő hibákat csökkenti. Az AlGaAs lézer sugara az átlátszó műanyagban áthatolva a PIT-eket fedő alumíniumrétegről visszaverődik. A lézersugár intenzitása a lyuksorok tengelyében a legnagyobb, ez a rendkívül pontos fókuszálás eredménye.

A CD-lejátszó bonyolult, precíz szerkezet. A számunkra fontos fókuszálás mechanizmusát a 4. ábrán látjuk. A PIT-eket három lézersugár érzékeli. Kössük össze a fénypontokat egy képzeletbeli egyenessel. Ez az egyenes a lyuksorok tengelyével egy-

Itt jegyzem meg, hogy egyik gyakori hiba, amikor az egyes műsorrészek kimaradnak, és a lejátszás ugrásokkal, közöttük néma szünetekkel folytatódik. Tudni kell, hogy az említett vezérlő elektronika a hibákat csak egy bizonyos határon belül képes kiegyenlíteni.

Ha a CD központi lyuka vagy maga a korong deformálódott, akkor a lézersugarat az automatika a mikronokban mérhető nagyobb eltérések miatt olyan helyre vezeti, ahol a szabályozás ismét helyreállítható. Ezalatt a CD „megnémul”. Ha a hiba nem csak egyetlen lemeznél fordul elő, akkor valószínű, hogy a lejátszó elromlott.

A lézersugár fókuszálása a CD-lejátszó működését szintén alapvetően befolyásolja. A fókusz folyamatos és pontos beállításának érdekében az optikai rendszerbe beiktatnak – a 4. ábrán látható, négyzet alakú, két átlóval négy mezőre osztott – érzékelőt. Ebben az A, B, C és D felületekre beeső lézersugár intenzitását fotodiódák érzékelik. A négy fotodióda jele egy differenciálerősítőbe kerül. Kifogástalan fókusznál az erősítő kimenetén az  $(A+C)-(B+D)=0$  feltétel teljesül. Amikor a fókusz valamilyen oknál fogva romlik, akkor hatására a lézersugár intenzitása egyik vagy másik mezőben megnő, illetve csökken.

Amint az érzékelő fotodiódák áramának egyensúlya felborul, a differenciálerősítő kimenetén vagy az  $(A+C)-(B+D)=0$  hibafeszültség jelenik meg. Hatására az elektronika a lézersugár fókuszát az elektromágnesekkel a kívánt irányba módosítja. A fókusz állítása addig folyik, amíg a hibafeszültség el nem tűnik. A rossz fókusz szinten lejátszási rendellenességeket okoz. Erősen szennyezett CD-nél a lézersugár fókuszálása akadózik, a bitjavító áramkör a képessége maximumán dolgozik, ez pedig a hangzás kismérvű változását eredményezi. Nagyobb fókuszhibáknál az automatika a műsört elnémítja.

A Compact Disc-et kezdetben úgy reklámozták, mint a tönkretételmentes hanglemezt. Tűrőképessége igen nagy, de azért gondos kezelést igényel. Fogdoshatjuk, tapogathatjuk, de nem hajlítgathatjuk. A karcolásokat is jól tűri, mivel a sérülések a hibajavító kódoknak köszönhetően egy bizonyos határig nem okoznak zavart. Egy átlagos kimaradás körülbelül 4000 bit kiesését jelent, ami a CD-n a PIT-sorból 2,5 milliméter hosszú szakasz hiányával egyenlő. Az elektronika ezt a tetemes mennyiségű bitet még hibátlanul pótolja.

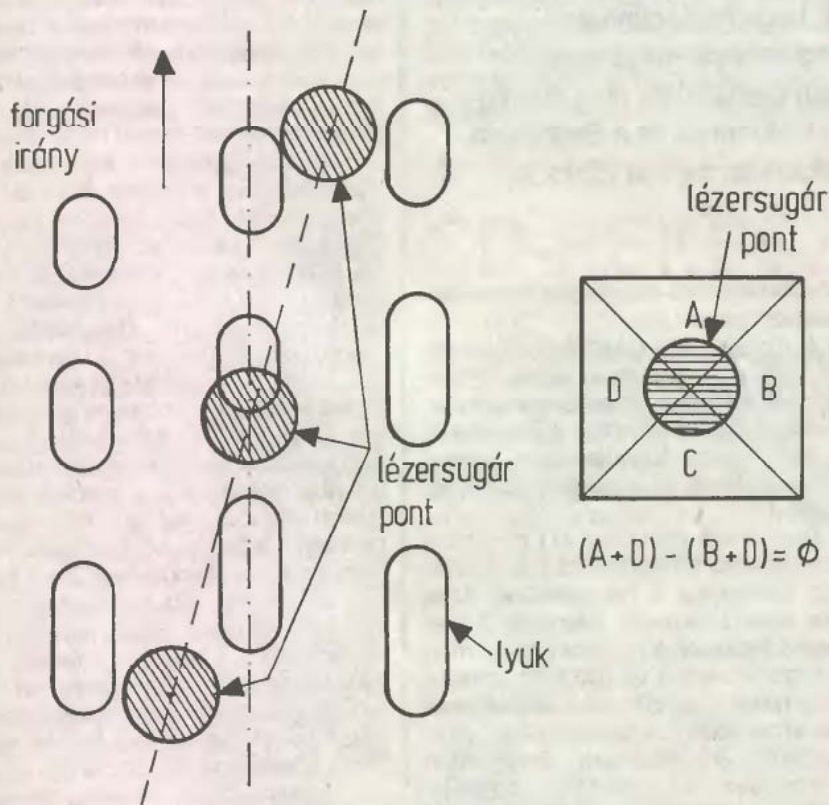
A bitek kimaradását a lézersugár útjába kerülő szennyeződések is okozhatják. Ha piszkos a CD, egyszerűen egy puha száraz ruhával tisztára törölhetjük. A tiszta, portalan CD-nél kevés a javítás, ezért a bitek az eredeti hangzást hordozzák, a hibajavító viszont átlagot pótol, de az nem az eredeti.

Felesleges leírni, hogy a COMPACT DISC a klasszikus analóg hanghordozóknál mennyivel jobb minőségű hosszú távú műsortárolásra képes.

A „lezerlemezjátszók”-ból egyre többet adnak el. Kezelésük és a CD-k a régítől eltérő, új szemléletet igényelnek, és ez alapvető ismeretek nélkül nem megy.

Mocsáry Gábor

4



össze 50 mikronnyi helyet foglal el. A CD-ken az információt parányi lyukak milliárdjai, az úgynevezett PIT-ek hordozzák nagyjából úgy, ahogyan azt a 3. ábrán látjuk. Egy PIT hozzávetőleg 0,5 mikron széles, mélysége 0,11 mikron és a hosszúsága 0,833–3,56 mikron között változik. A PIT-ek nem egyforma hosszúságúak és nem azonos távolságban követik egymást. A sávok 1,6 mikronra helyezkednek el egymástól.

Ezek mind szabad szemmel nem látható, mikroszkopikus méretek, ez a magyarázata, hogy ilyen rengeteg információ hogyan fér

enyhe szöveget zár be úgy, hogy az alsó és a felső lézerfénypont a köztes PIT-mentes területekre esik. A lézersugarak visszaverődésének megváltozott intenzitását fotodiódák érzékelik. Attól függően, hogy melyik sugár csúszott a PIT-ekre és emiatt a visszaverődése megváltozott, az elektronika kiértékeli, hogy a letapogatás helyzetét jobbra vagy balra kell módosítani. Ez az úgynevezett THREE SPOT LASER BEAM SYSTEM. A központi lézersugár ezzel a módszerrel vízszintes irányban hallatlanul pontosan vezérelhető.



# ÖREG FÚRÓGÉPEK SZERVIZE

A szakműhelyek munkadíjainak és egyéb költségeinek meredek emelkedése, az alkatrészek árának „világpiacosítása” mind több kispénzű ezermestert kényszerít arra, hogy házi műhelye alapgépének számító elektromos fúrópisztolyát maga tartsa karban. Különösen áll ez a régebbi, egyszerűbb, de még mindig használható fúrókra, amilyen például a Multimax és a Smalcalda, amelyhez nemhogy drága lenne az alkatrész, de már nincs is, sőt a gyára is megszűnt.

A következőkben a kényszercsinálta „szervizmestereknek” is igyekszünk segíteni, az elsőgenerációs fúrógépek alapvető karbantartásának illusztrált ismertetésével.

Előjáróban kiemeljük, hogy az elektromos fúrógép nagyfeszültségű, 220 voltos, áramütésveszélyes villamos gép. Karbantartásához csak a némi villanyszerelési ismerettel és gyakorlatlall rendelkezők lássanak hozzá. A fúrón a legegyszerűbb igazítás is csak akkor végezhető, ha előbb a villásdugóját a hálózati csatlakozóból kihúztuk, s a pisztoly lehűlt. Ha a karbantartás, kisjavítás valamiért nem sikerül, a pisztolyt mégiscsak vigyék szakműhelybe. S ha a javítást nem vállalják, vagy az túl sokba kerülne, inkább kerüljön a kedves szerszám a házi „bontóba”, mintsem hogy a gép balesetet, áramütést okozzon. Ezért még egyszerű alkatrészét se próbáljuk magunk által készítettél vagy más gépbe valóval helyettesíteni.

A fúrópisztoly-alapgépek kettős szigetelésűek, amit az adattáblájukon levő egymásba rajzolt négyzetek is jeleznek. A szigetelés egyik alkotója maga a műanyag ház, s abban szerepe van a szétszerelhető elemek közé a gyártáskor bejuttatott szigetelő lakknak is. Ezért a karbantartáskor a házat nem szabad megsérteni, törött, repedt házú pisztolyt pedig szigorúan tilos használni. A karbantartáskor az esetleg meg-

sérülő szigetelő-lakkréteget összeszereléskor pótolni kell.

A fúrópisztolyok kétféle házzal készülnek. Az egyikben az egyes fődarabok előre-hátra szétszereléssel (1) érhetők el, pl. a Multi vagy a Smalcalda. A másik háza függőlegesen, jobbra-balra osztható, pl. a hazai kis EVIG fúrógép (2).

Robbantott rajzunkon (1) jól látni a fődarabokat, amelyeket az azonosításhoz számokkal is megjelöltünk. Azok jelentése: 1-tokmány, 2-tengely, 3-áttételező fogaskerék (itt nem látszik, mert a házban van, s ez az, amit sokszor műanyagból készítenek a zajcsökkentés érdekében), 4-áttételmű-ház, 5-fenékfedél, 6-hajtótengely, 7-ventilátor, 8-forgórész, 9-kommutátor, 10-teker-csek, 11-szénkefe, 12-rögzítógomb, 13-motorház, 14-kapcsolórávasz, 15-szénkefe.

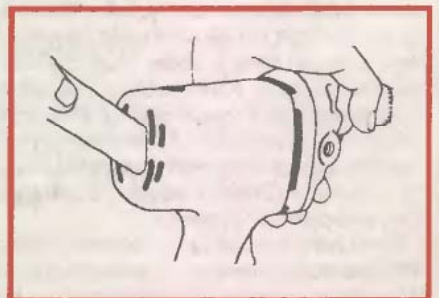
Szétszereléskor fontos megjegyezni, hogy melyik kis csavar hova való, mert nem biztos, hogy felcserélhetők. Fokozottan áll ez azokra a hosszú csavarokra, amelyek az áttételmű- és motorházat fogják össze. Ezek közül némelyik eltérő menetű és hosszúságú is lehet.

A leggondosabb használat mellett is szükséges, mégpedig minden alkalommal a gép szellőzőnyílásainak a kitisztítása, mert az ide lerakódó por erősen csökkenti a hűtést, s könnyen leég-

hat a motor. A nyílásokból erős szőrű ecsettel vagy lemezcsíkra feszített ronggyal töröljük ki a lerakódott port, piszkot (3). Az öreg masinákat ajánlatos a burkolatuktól félig-meddig megszabadítva, belülről is kitisztítani. Ehhez a művelethez is ecsetet, tiszta rongyot, s denaturált szeszt használjunk.

S ha már úgymint nyitva van a gép (2), vizsgáljuk meg a csapágyakat (a), fogaskerekeket (b), s azokat is tisztítsuk meg a portól, besűrűsödött kenőanyagtól. Mossuk ki a csapágyakat is, majd kenjük meg a forgó alkatrészeket friss, tiszta hőálló zsírral. (Tapasztalatunk alapján még az öreg gép is csendesebben fut, ha Slick-zsírral van kezelve.) A fogaskerekekre azonban ne kenjük túl sok kenőanyagot, mert a felesleg az első bekapcsolás után a burkolat belső oldalára verődik ki. A gördülőcsapágyakat ellenben vastagon felkent zsírral védjük a portól. Azt is nézzük meg, hogy ezek nem kopottak-e. Sokat kibírnak ugyan, de néha cseréjükre is sor kerülhet. Ám csak akkor, ha könnyen leszerelhetők, s helyükbe méretben és minőségben is megfelelő csapágyakat tudunk beszerezni. Lehúzásukhoz csapáglehúzó használjunk, felütésükhöz pedig a tengelyre illő rézcsövet.

A motort (c) is vegyük alaposan szemügyre, különösen a szénkeféket (d) és a forgórész réz szegmenseit (e). A szénkefetartókat tisztítsuk meg, az elkopott szénkeféket meg cseréljük ki.





# KEDVES ÉPÍTKEZŐ, LAKÁSFELÚJÍTÓ!

Ne szalassza el az alkalmat,  
látogassa meg az



Vállalat

Jászberényi úti telepét,  
ahol az építőanyagok széles  
választékával várjuk önt!



## VÁSÁROLHAT NÁLUNK:

- építési célú vas- és színesfémkohászati termékeket,
- fémöntvényeket,
- lakatosipari termékeket,
- villamossági termékeket,
- víz-, gáz- és gőzszerelési anyagokat,
- épületgépészeti termékeket,
- műszaki gumiárukat,
- hideg- és melegburkoló anyagokat,
- műanyag termékeket,
- építési és vegyiárukat,
- faárukat és nyílászárókat.

## ALKALMI ÁRON KÍNÁLUNK

import és hazai csempéket, import padlólapokat,  
osztrák festékeket, lakkokat bel- és kültérre, fára, fémre.

## MINDENT EGY HELYEN!

Discont Áruházunkban, Házépítő Boltunkban készséggel állunk a lakosság rendelkezésére!

### Telefonszám:

157-1111/400, 200 mellék, 157-1111/236, 237 mellék

### Nyitva tartás:

hétfő-csütörtök: 7.30-16.00 óráig, péntek: 7.30-14.00 óráig

### NAGY- ÉS KISKERESKEDŐK, VISZONTELADÓK

számára részletes felvilágosítással szolgálunk.

- |                  |          |   |                      |          |
|------------------|----------|---|----------------------|----------|
| Hengerelt acél   | 157-1857 | ● | Épületgépészet       | 157-2108 |
| Cső              | 147-4153 | ● | Szerelvény           | 157-2758 |
| Betonacél        | 177-7180 | ● | Villamosság          | 157-2857 |
| Színesfém, vegyi | 157-2690 | ● | Egyéb felvilágosítás | 177-4922 |

Címünk:



1106 Budapest X.,  
Jászberényi út 38/72.

## JÖJJÖN EL HOZZÁNK!

## STOLLOGEN HOMLOKZATFESTÉK

## ANGORA BELTÉRI FALFESTÉK

Gyártja: Agrokémia Ipari Szövetkezet

A **STOLLOGEN** matt felületet adó homlokzatfesték. Kítűnik időjárás-állóságával. Mosható, tisztítható, jó víztaszító, feszültségmentes, kopásellenálló, alkáliaellenálló és fagyásmentes.

A **STOLLOGEN** mélyen hatol a felületbe, nem szappanosodik, így jól köt és minden szilárd felületre előkezelés nélkül felhordható.

Az alapozást 30% Stollogen hígítóval hígítva, a fedőréteg felhordását hígítás nélkül vagy 5% Stollogen hígítóval hígítva kell végezni.

A **STOLLOGEN** 200 színálmalban rendelhető meg színkártya alapján.

Az **ANGORA** vizes disperziós matt felületet adó beltéri falfesték.

Jó ellenálló vízzel, semleges kémhatású mosószer oldattal, mesterséges napfényvel, változó klimatikus hatásokkal szemben.

**Felhasználható** beton, habarcs, azbesztcement, gipszkarton és betony felületeken.

Az alapozást max. 30 % ivóvíz minőségű vízzel hígítva kell végezni. Száradást követően max. 10% vízzel hígítva 1-2 réteget kell felhordani.

Az **ANGORA** disperziós festék Tilatex vagy Emfix disperziós színezőpasztával színezhető max. 3%-ban.

Megrendelhető az Agrokémiai Ipari Szövetkezetnél

7960 Sellye, Malom utca 1.  
Telefon: (72) 10-245  
Fax: (70) 52-106  
Telex: 12345



Budapesti Iroda  
1074 Budapest,  
Szövetség utca 26.  
Telefon/fax: 142-1524  
Telefon: 142-5392  
Telex: 225379

## A Kamaraerdei Kft. **BAUMAG** ajánlata barkácsolóknak és profiknak

Nyers és laminált faforgácslap tucatnyi színben, korszerű HOLZ-HER lapszabász géppel olcsón méretre vágva  
állandóan kapható,

A HÁZHOZ SZÁLLÍTÁS INGYENES.

### Barkácsboltunk ajánlata:

Olasz kerámia padlóburkolók,  
CIMSEC fugázóanyagok,  
csavarok, szegek, szerszámok  
**RIGIPS** nagy választékban.

„csináld magad”  
gipszkarton válaszfalrendszer  
a legolcsóbb áron kapható.

Mindenfajta építőanyag  
diszkont áron!  
50 km-es körzetben ingyenes  
házhoz szállítással

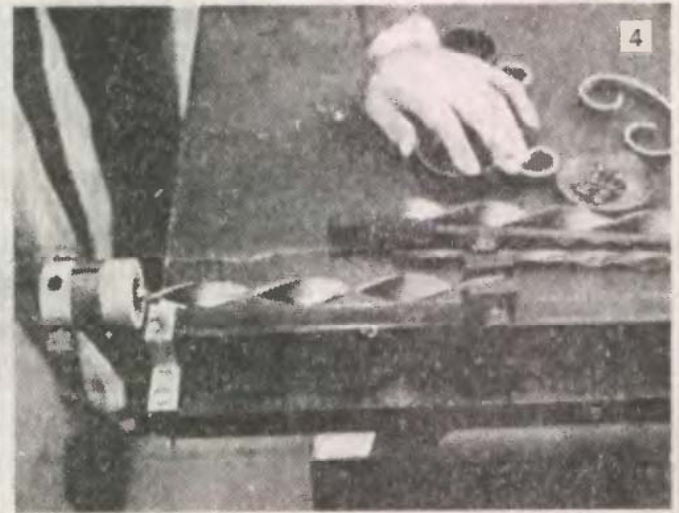
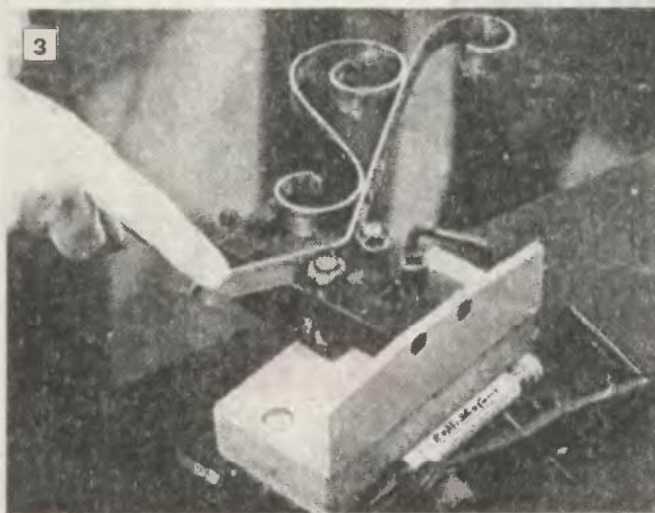
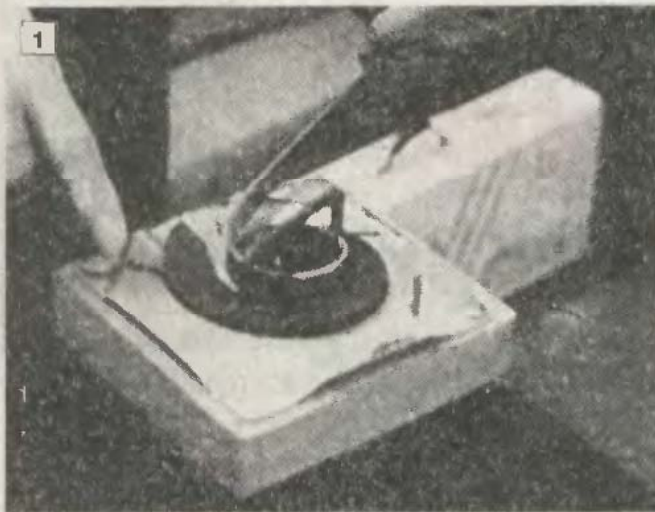
a **KAMARAERDEI KFT. BAUMAG** telepén  
2040 Budaörs, Kamaraerdei út 11.  
Telefon: 181-3335

# CÉLSZERSZÁMCSALÁD FÉMMEGMUNKÁLÁSHOZ

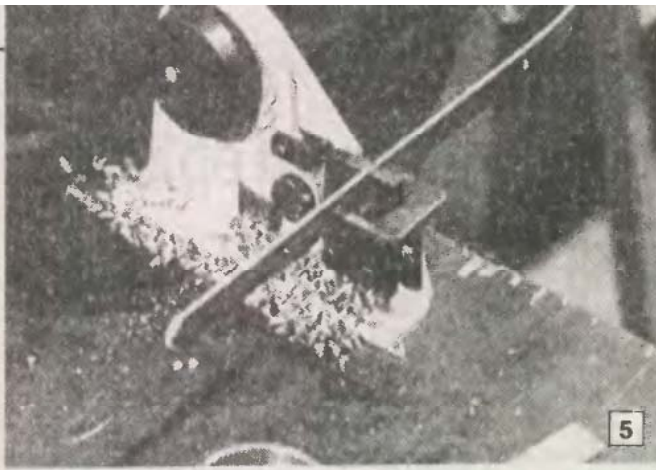
A múlt évi őszi BNV-n láttuk azt a fémmegmunkáló szerszámot, amelyet a következőkben bemutatunk olvasóinknak. Közlésével azért vártunk mostanáig, mert ezt a készülékcsaládot úgysem lehetett volna sehol megvásárolni az országban. Az idei tavaszi BNV-n viszont híreink szerint újra ki lesz állítva, és a helyszínen meg is lehet vásárolni. A téma iránt mélyebben érdeklődőknek bemutatott képeinken egy ugyanilyen célt szolgáló, de „komolyabb” készüléket is bemutatunk. Ugyanakkor azt sem tartjuk kizártnak, hogy a képek alapján a szerszámcsalád legfontosabb elemeit néhányan sajátkezűleg is elkészítsék. Leírásunkban ennek érdekében a képeken nem látható részletekre is kitérünk.

A „Metalcraft” szerszámcsalád maximum 3 mm vastag laposacél anyag megmunkálására szolgál (van 6 mm vastaghoz készült változat is). Ezt az anyagot a készülék segítségével gyakorlatilag tetszés szerinti alakúra meg tudjuk hajlítani, csavarni. A megfelelő pontokon fűrész nélkül elvághatjuk, a végeket letörhetjük. Az összekapcsolódó darabokat fúrás nélkül kilyukasztjuk és szegecsekkel összefogathatjuk. A komplett készterméket – virágtartót, falikart, lámpát, ablakrácsot, kerítést stb. egy erős asztalon úgy elkészíthetjük, hogy közben semmilyen gépi szerszámot, hegesztő berendezést, de gyakorlatilag még fűrész, kalapácsot sem veszünk a kezünkbe.

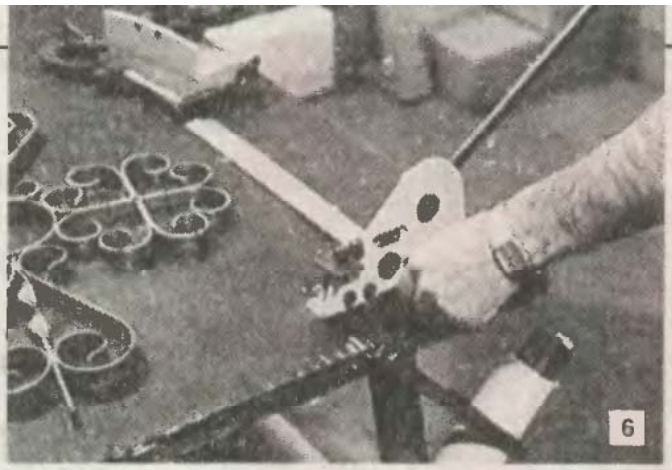
A legegyszerűbb íves hajlításokat







5

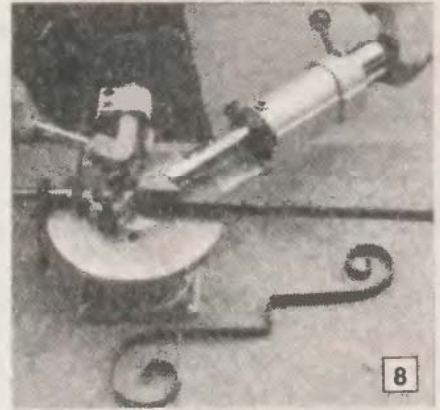


6



7

egy csiga alakú formázó hajlítással alakíthatjuk ki (1). A szerszám befogórésze egy olyan érdesítést kapott, amely nem engedi a munkadarabot kicsúszni. Ha körívet vagy akár teljes kört kívánunk hajlítani, akkor a háromtengelyes, karos hajlítószerszámot használhatjuk. A középső henger a hajtó. Ennek palástfelületét az előbbi szerszámhoz hasonlóan érdesítették, így a munkadarabot megcsúszás nélkül, a hosszú hajtókar segítségével viszonylag kis erővel továbbíthatjuk. A másik két henger állítható a meghajtotthoz képest: a közöttük levő távolság határozza meg a hajlítandó körív sugarát (2). A szerkezet egyáltalán nem bonyolult, akár házilag is elkészíthető. Érdekesség még, hogy az elrontott munkadarab egyszerűen „kicsérélhető” vele, vagyis ha a meghajlított körívet visszafelé áthajlítjuk a hengerek között, akkor a laposacél újra kiegyenesíti.



8



9

Szintén nem bonyolult a csavarozó szerkezet. A laposacél egyik végét befogjuk, a másik – szintén rögzített – végét pedig a tengelyvonal mentén elforgatjuk. A kb. 40 cm-es hajtókar segítségével ehhez nem is kell túlságosan nagy erő, és a csavar érdekes módon tökéletesen szabályos lesz (4).

A furatokat „kilövő” nagy áttételes szerkezet házilagos elkészítését nehezen tudjuk elképzelni (5). Ehhez különlegesen kemény acéltüskére, igen jó anyagú mozgó áttélműre van szükség. Mindenesetre tanúsíthatjuk, hogy a készülék a 4 mm vastag laposacélból úgy löki ki a lyukak belsejét, mint a papírkonfettit. Jobb híján egy fúrógép is helyettesítheti. Mint ahogy a vágószerszámot is egy áttételes lemezolló vagy

a fémfűrész. Az eredeti konstrukcióban azonban a vágás és a lyukasztás műveletét ugyanaz a szerszám végzi el (6). Ugyanez a szerkezet sarkos törésvonalat is létre tud hozni. Ekkor a két sima henger közé egy csavaros áttétellel mozgatott négyzetacél tüske tolódik be. A tüske mozgásának határolásával elérhető, hogy pontosan ugyanolyan szögű hajlítást többször egymás után elvégezzünk (3). Hogy még ez se legyen elég, egy újabb henger felhelyezésével a behelyezett szegecs feje is szétnyomható, ily módon a változatos formájú darabok hegesztés nélkül összeerősíthetők.

Érdekességként bemutatunk olvasóinknak egy profibbnak tűnő, hasonló célú hajlítószerszámot is (7). Lényegében azonban pontosan ugyanolyan íves és sarkos hajlításokat képes elvégezni, mint az előbbieken bemutatott (8); vágni, csavarni, lyukasztani és szegecselni azonban nem. Igaz, külföldi katalógusára sem magasabb az előbbinél.

Ötletadóknak képeinken példákat mutatunk arra, milyen használati és dísz tárgyakat készíthetünk laposacélból. Az emeletes virágtartón (9), a gyertyatartón (10) és a konzolos falilámpán (11) a szegecskötések mellett ívhegesztést is alkalmaztak. A leghasznosabbnak tűnő felhasználási területen azonban – a kerítések, ajtó- és ablakrácsok készítésénél – a Metalcraft segítségével minden műveleti fázis elektromos áram, gépi szerszámok nélkül elvégezhető.

- p -



10



11



**SZATELLIT  
KFT**

**SZATELLIT KFT.  
KERESKEDELMI  
SZOLGÁLTATÓ KFT.**

**H-1072 Budapest, Nyár u. 7.  
Telefon: 142-3580, 142-2768  
Fax: 122-6834**

**Erősítőt, hangfalat kíván építeni?  
Alkatrészgondjai vannak?  
Forduljon a SZATELLIT Kft.-hez  
bizalommal!**

### **Kínálatunkból:**

- hangfalkávák
- hangszórók  
*(állandó kínálatunkban szerepel  
több mint 20-féle magas-,  
közép- és mélysugárzó)*
- membránok
- erősítődobozok
- nyákpanelek,
- félvezetők
- RC-elemek

### **Boltjaink:**

1053 Budapest, Királyi Pál u. 16.

Tel.: 117-9276

1065 Budapest, Nagymező u. 8.

Tel.: 122-0962

7633 Pécs, Kossuth L. u. 38.

Tel.: (72) 15-643

9022 Győr, Molnár Ferenc u. 1.

Tel.: (96) 27-960

9700 Szombathely, Körmendi út 28.

Tel.: (94) 13-825

3525 Miskolc, Szűcs Sámuel u. 5.

Tel.: (46) 46-689

# KERTI UTAK – A KERT DÍSZEI

A képeinken látható, szemet gyönyörködtető járdák, kerti utak sokak számára a gazdagok kiváltságait jelentik. Pedig a magyar lakosság igen nagy része él kertés házakban, s a nyaralótulajdonosok száma sem kevés. Közvetlen környezetük esztétikus kialakítása nem elsősorban pénz kérdése (persze az is), hanem ízlés és szorgalomé. Cikkünkben a szóba jöhető lehetőségeket, kialakítási módokat vesszük sorra, s a különböző megoldásokhoz a szakszerű előmunkálatokat, a tartósságot biztosító alapozást is bemutatjuk.

A legegyszerűbb és talán legolcsóbb szilárd járdaburkolat az öntött beton (1). Különösen kemény, agyagos vagy földes talajon praktikus ez a megoldás, mert besüllyesztve a zsaluzás leegyszerűsödik. A járda alatt a földet kb. 20 cm mélyen ássuk ki és az alsó 10 cm-es réteget durva zúzottkővel töltjük ki. Erre a célra építési törmelék vagy bármilyen ingyen beszerezhető kötőrmelék is megfelel. A zsaludeszkák használata azért praktikus, mert segítségével a 10-15 cm vastag betonréteg felszíne 1-2 cm-rel a talajszint fölé hozható (könnyebb tisztítani tartani), illetve az öntött beton lesimítása, lehúzása is egyszerűbb.

Ennek az igényesebb változata, amikor a helyszínen öntött beton helyett kész betonlapokat használunk (2). Az alap kiásása megegyezik az előbbivel, s ugyanígy a legalsó 10 cm-es alapozó réteg, a durva zúzottkő, kötőrmelék leterítése is. Aki a tökéletességre törekszik, a járda két szélét habarcsba

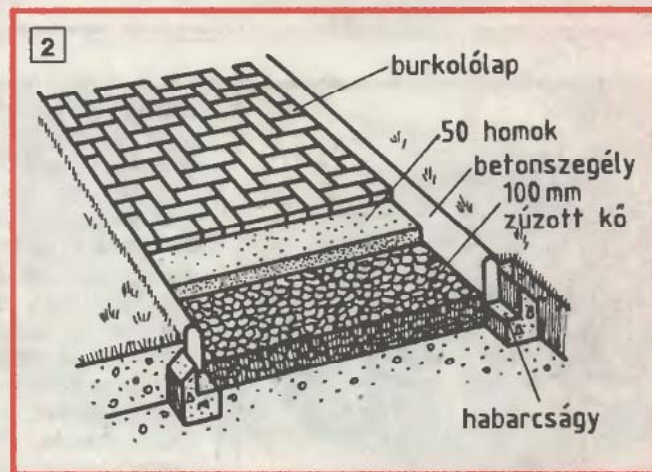
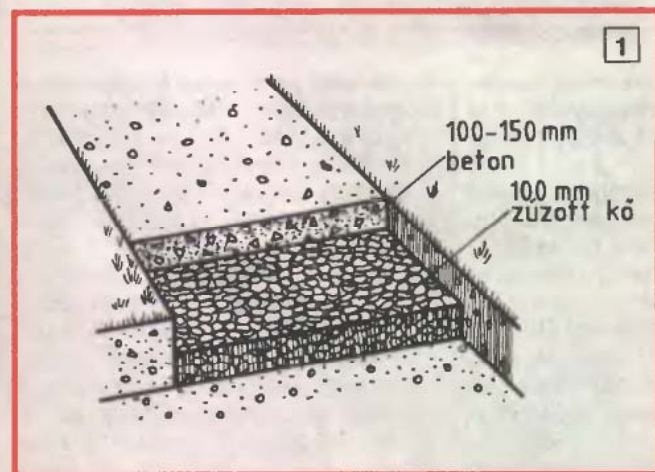
ágyazott beton szegélykövekkel tölti ki. Ez azzal az előnnyel is jár, hogy a kő alapra terített, kb. 5 cm-es homokréteget megfogja. (Kemény talajnál azonban ez elhagyható, ha a kiegyenlítő homokréteget 1-2 cm-rel a felszín alatt tartjuk.) A betonkockák lehelyezése aprólékos munkát igényel, használjunk szintezőléceket, hogy sima, egyenletes burkolatot kapjunk. A kockákat gumikalapáccsal ütögessük a homokba a szükséges szintig. A kész burkolatot híg betonnal fugázzuk ki, különben az eső kimossa a homokot a betonlapok alól. (A betonlapok készítéséről néhány oldallal később írunk.)

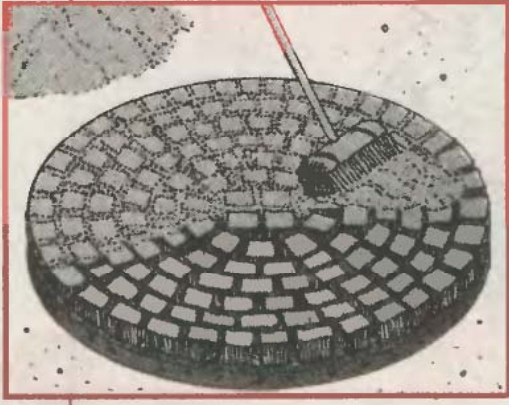
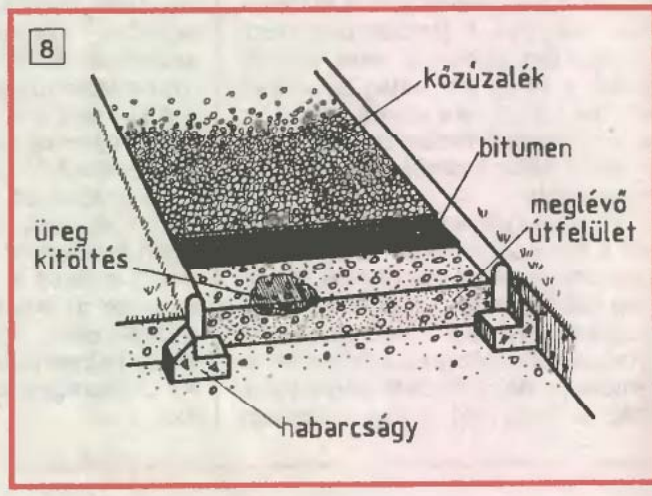
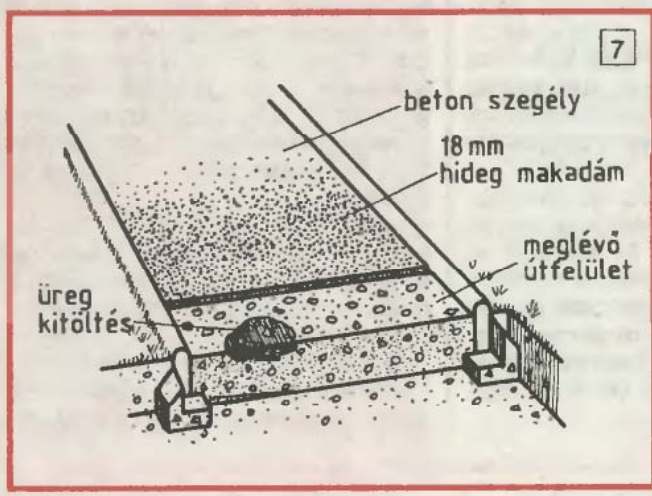
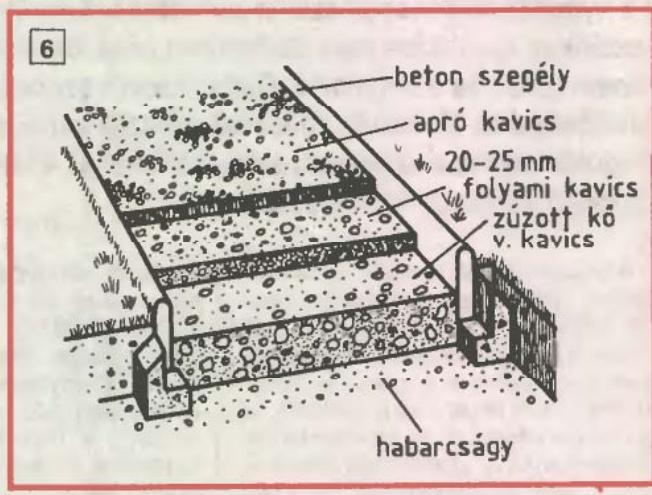
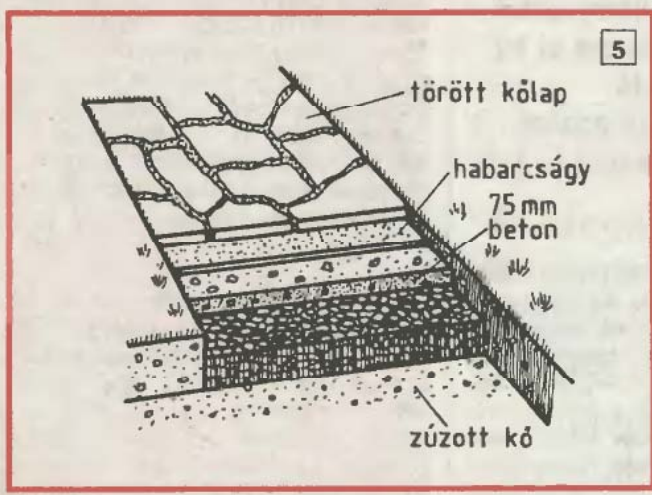
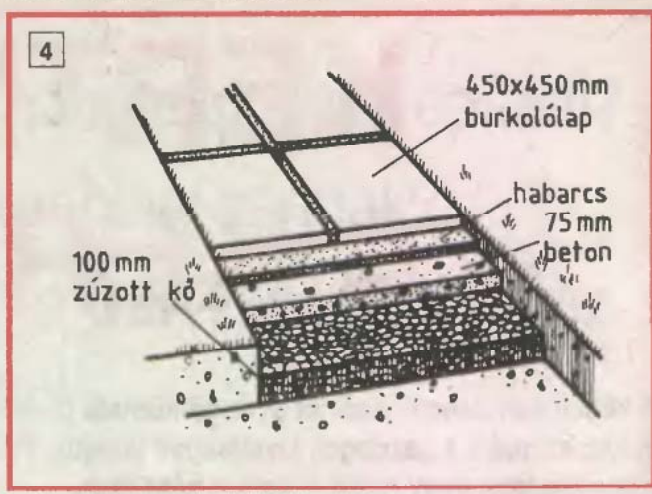
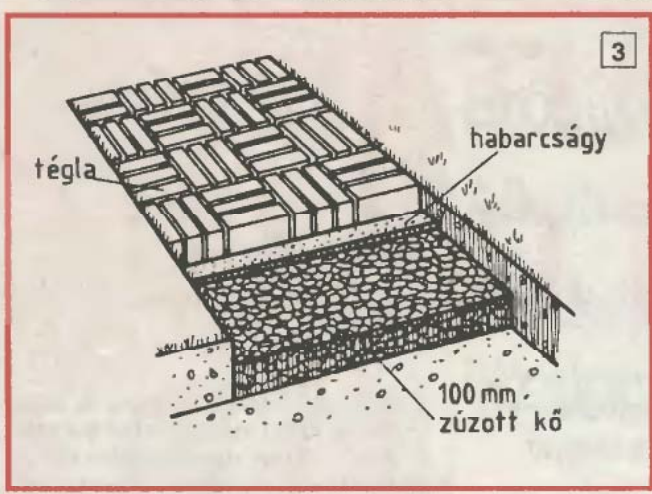
Talán kevésbé tartós, de látványosabb megoldás, ha betonlapok helyett téglát használunk (3). Az előbbi és az utóbbi előnyeit is egyesíti a színezett betonlap: ez tartós is és szebb is, mint a szürke beton. Kivitelezése megegyezik a hagyományos betonkockáéval. Az oldalszegély szép, de el is hagyható.

Most egy kissé eltolódunk a luxus irányába. Készülhet ugyanis a burkolat szabályos (4) vagy szabálytalan (5) kőlapokból is. A vékony lapok szilárd alépítményt igényelnek. Itt tehát szükség van a zúzottkő alapra is, majd erre kb. 75 mm vastag betonréteget kell tennünk. A kőlapok tökéletes felfekvése érdekében a darabokat kiegyenlítő habarcságyba célszerű fektetni, majd szilárdulás után híg betonnal a közöket kifugázni. A szabálytalan tört kőlapok ügyes illesztése türelmet igényel, de a szép eredmény meghálálja a fáradozást.

Olyan helyeken, ahol a kavics könnyen és olcsón beszerezhető, ebből az anyagból is szép járdát építhetünk. Ennek lényege az, hogy különböző szemcsefinomságú kavicsot kell hozatnunk, illetve szitálással szétválogatnunk. Legalulra szokás szerint a legdurvább réteg kerül kb. 10 cm-es rétegben, majd erre finomabb, 20-25 mm-es szemcsenagyságú folyami kavics. A legfelső réteg a legfinomabb, borsószem nagyságú szitált kavicsból álljon (6). Ehhez a megoldáshoz természetesen habarcsba ágyazott szegélykő is szükséges, különben a kavics kifolyna.

Ha egy már meglevő, de az idők folyamán összetöredezett, üregessé vált betonjárdát kívánunk felújítani, akkor a makadám utakhoz hasonló megoldáshoz folyamodhatunk. A kb. 18 mm-es szemcsenagyságú zúzalékot bitumennel köthetjük meg. Ez a maszsa kitölti az apró repedéseket és a nagyobb üre-





geket is, felszíne pedig simává hengerelhető (7). Egyben megakadályozza, hogy az eredeti betont a fagy tovább rongálja.

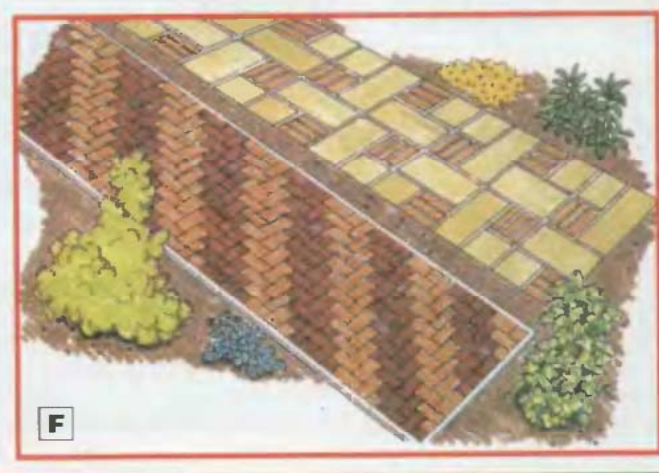
Kaphatók már különböző, kész felületet adó bitumenes emulziók is. Ha ennek sima felszínére finom közúzalékot szórunk és behengereljük, akkor a burkolat jobban ellenáll majd a nyári napnak és szebb is lesz (8).

Képeinken példákat mutatunk arra, hogy az előbbi megoldásokat hogyan kombinálhatjuk, s ezzel még érdekesebb hatásokat érhetünk el. Régi bazaltkockákhoz sokszor hulladékként

hozzá lehet jutni, és az A képen látható, mutató burkolat készíthető belőlük. A terület előkészítését és a kockák lerakását a 9. ábrásor alapján végezzük.

Érdekes megoldást kínál a kőlap, ill. a téglás és a hideg aszfalt (bitumenes emulzió) (B, C), a kőlap és a beton (D) kombinálása. A téglával előbb rakjuk ki a minta keretét, majd a hiányokat öntsük ki az emulzióval. A téglák formájával és színével eleve kínálja a változatos megoldásokat (E). Ugyanígy az is, hogy más anyagokkal, betonnal, bazalttal, kőlappal, sőt fával kombináljuk (F).

- p -



# Grabetta Luxor

## dombormintás habtapéta



Gyártó:

**Graboplast Rt** 

TEXTIL ÉS MŰBŐRGYÁRTÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG ÉPÍTŐIPARI ÜZLETÁG  
9023 Győr, Fehérvári u. 16. Telefon: (96) 13-449 Fax: (96) 13-449

Megvásárolható a szaküzletekben és a gyár mintaboltjában,  
Budapest VIII., Rákóczi út 51. Telefon: 113-1271  
valamint a raktáruházakban.

Győr, Mészáros Lőrinc u. 11. Telefon: (96) 13-697

Nyíregyháza, Móricz Zsigmond út 41. Telefon: (42) 13-611

Budapest, Völgy u. 4-12. Telefon: 226-8344

1922-1992



# A FERROGLOBUS 70 éve áll a vevők szolgálatában



Építkezéshez, betonozáshoz, kerítéshez,  
vízvezeték-szereléshez szükséges vas- és acélárak  
legszélesebb választéka a

## FERROGLOBUS

telepein várja Önt !

### BUDAPESTI TELEPEK

BUDAPEST X., MAGLÓDI ÚT 14.  
TELEFON: 157-3899, 127-6057  
hengerelt rudak és idomárak,  
lemezek, csövek, kötőelemek

BUDAPEST XIII., VÉSŐ UTCA 11.  
TELEFON: 140-3162  
ötvözött lemezek és rudak,  
húzott és egyéb hidegárak

### VIDÉKI TELEPEK

PÉCSI TELEP,  
MECSEKALJA-CSERKÚT  
a 6-os főközlekedési úton a 205-ös  
km-jelzésnél. Telefon: (72) 13-571

MISKOLCI TELEP,  
JÓZSEF ATTILA U. 7.  
Telefon: (46) 49-094

melegen hengerelt és hidegen vont acélcsövek,  
melegen hengerelt rúd- és idomacélok,  
gerendák, betonacélok szálban és karikában,  
melegen és hidegen hengerelt lemezek,  
hidegen húzott rudak és huzalok,  
hidegen alakított zárt és nyitott profilok, elektródák

VEVŐSZOLGÁLAT  
Telefon: 140-1514, 149-6728

# TÚRÁZÓKNAK, SZÁLLÍTÓKNAK

**Bármilyen drága is a benzin, bármilyen sokba is kerül az autótartás, vannak esetek, amikor autózni muszáj. Sőt, ha figyelembe vesszük a taxik, kisteherek fuvardíjait, a távolsági vonat- és buszjegyek árát, nem egy esetben még mindig a méregdrága autó bizonyul a legkevésbé drágának.**

Azt már a kisvállalkozók és a nagy-családosok egyaránt kiszámították, hogy számukra a legcélszerűbb jármű egy kombi, amelyet sok személy szállítása esetén, például szabadságra vagy a hétvégén a kiskertbe utazáskor még a csomagokkal is jól meg lehet pakolni. Ha meg árut, anyagot kell szállítani, ugyancsak ez a legpraktikusabb, hiszen a hátsó ülések lehajtása esetén értékes raktér alakítható ki. Persze távrolról sem mindegy, hogy mekkora és milyen alakú.

Ezért most, amikor sokan kényserülnek a végképp kiszolgált öreg kocsit újra cserélni, hadd hívjuk fel a figyelmet a „kombiság” előnyeire és rejtett buktatóira.

Rossz, és egyben jó példaként 1. képünkön bemutatunk egy igen elterjedt kombit, a Lada 2104-est. Előbb a legfőbb jó tulajdonságát emeljük ki: ez a kocsi új állapotban, de legtöbbször garanciamegváltással (magyarul garancia nélkül) 300 000 forintért megsze-

rezhető. A nyugati exportra szántakból hozzánk visszakerülők – a legtöbb ilyen – teteje megerősített és csomagfogó korláttal felszerelt /mint a képünkön láthatóé/. Motorja a robusztus, bordásszj-vezérléses 1300-as, s akad benne ötfokozatú váltós is, ami sík utakon egy literrel csökkenti a 100 km-en elfogyasztott üzemanyagot.

Hátránya viszont, hogy a raktér ügyetlenül kialakított. Képünkön a csomagra írt „berakhatóság” főméretek is ezt érzékeltetik. A 70 cm-es dobozszélesség a hátsó ajtónyílásba beérő lámpák miatt szűkös. A 73 cm-es magasság – hála a Ladák aránylag magas kocsiszekrényének – jó átlagos. A 110 cm mélység megint csak szerény, s az oka a dönt hátsóajtós kiképzés.

A hátsó ülések csak együtt dönthetők előre, s lecsukott helyzetben jó néhány centivel megemelik a raktér padlózatát, csökkentik a belmagasságát.

Kombi választásánál tehát jó ügyelni a 2104-esnél megismert hátrányokra

(amelyeket persze feledtethet az ár). Ez a kocsi túrára nagyon megfelel, rendszeres áruszállításra azonban nem a legideálisabb.

De túrára is lehet még jobb, ha néhány apró „extrával” praktikusabbá tesszük. Az egyik ilyen ügyes kiegészítőhöz nem kell más, csak a házaszszony ügyes keze, erős cérna, meg tű és két pár nagyobb méretű patentkapocs. A kapcsok alsó szemeit az ülés-huzat hátsó élére kell felvarmni, a benyomhatókat meg egy „állóképes” (azaz össze nem roskadó) útítaska két oldalára varrt fülekre. Így aztán ezt az autós útineszesszert (2), benne a legfontosabb kéziholmikkal (napszemüveg, térkép, termos, szendvicsek stb.) a hátsó ülések háttámlájára lehet patentozni. Ha nincs is tele a raktér és kanyargós az út, a táska „álva” marad, s nem szóródnak belőle szanaszét a fontos holmik.

Autós túra gyermekek nélkül nem hagy igazán maradandó emléket.





S bár ők igencsak fáradhatatlanok, előfordul, hogy útközben végül is elpilednek, aztán előbb-utóbb elfeksznek a hátsó ülésen. Egy kisebb gyerek ott kényelmesen el is alhat. Persze csak a következő erőteljesebb fékezésig, amikor is óhatatlanul az ülések előtti térbe, a lábak helyére huppan. Jó, ha csak sírás a következmény, rosszabb, ha az álmában lebillenő apróság meg is sérül.

Ezt lehet megelőzni olyan puha párnázatú zsámolyokkal, amelyeket éppen csak be lehet szorítani a két ülés közti térbe (3). Ez lehet kitömött párna, felfújható matrac, de ezek híján a rak-térből elővett puha, és a ráfekvést is eltűrő ruhákkal, melegítővel megrakott sporttáska is.

Ez a hálósorompó nemcsak a gyerekek előrevágódását gátolja meg, hanem a hátsó üléseken elhelyezett holmikat is.

Aki rendszeresen szállít a kombiban kisebb és nehezebben rögzíthető tárgyakat, ehhez hasonló, de ritkább szemű hálóból akkorát készítsen, amekkorára az elülső ülések melletti felső övrögzőtök, illetve alul az ülések külső-alsó szerelvényei közé kapcsolható. Fékezéskor – netán boruláskor – ez a háló megakadályozza, de legalábbis alaposan lefékezi az előre repülő tárgyakat.

Nyáron, nagy melegben vezetéskor az izzadt hátaktól átnedvesedhet, megfoltosodhat az ülés vagy annak védőhuzata. A lehető legegyszerűbb pót-védőhuzat készíthető egy nagyméretű



2

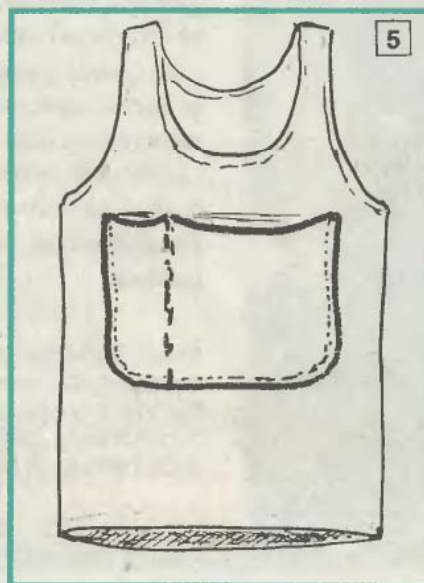


3



4

A fiúk nemcsak hosszú úton, de a rövidebben is előszeretettel beállnak a két elülső ülés mögé, „vezetni segíteni”. Hirtelen fékezés esetén már attól is súlyosan megsérülhetnek, hogy bepréselődnek az elülső ülések közé. Ezért a gyermeknek a hátsó ülésen, bekötvé van a helye. Ha mégis közepre áll, előrevágódását meggátolja a 4. képünkön látható sorompó. Anyaga sűrű szövésű nejlonháló, amelyet hevedercsíkokkal lehet keretezni és X alakban rávarrt hevederekkel merevíteni. A felső-alsó kerethevederekből oldalra nyúló pántolatokra varrjunk karabinereket, azok segítségével az elülső ülések közé csatlakozhat az előre-esést gátló háló. Amint a képen is látni, alkalmas kapcsolási helye a fejtámlák szára, alul meg az átellenes ülések kerete.



5

férfi atlétatrikóból, amit egyszerűen rá lehet húzni az első ülésekre. Úgy, hogy a mélyebb, a trikóként előre néző nyakkivágás most hátra kerüljön. Így a trikó magasabb háta védi a huzatot a nyak vagy a hosszú haj okozta szennyeződésektől is.

Ha aztán hátra, a nyakkivágással kezdődő magasságba a háziasszony vagy leány még azonos anyagú, de beszegett szegélyű U alakú zsebet is varr, a pót-védőhuzaton nagyon praktikus tároló képződik a valóban legszükségesebb holmik (törlerongy, szemüveg, ceruza, jegyzetömb stb.) számára (5).

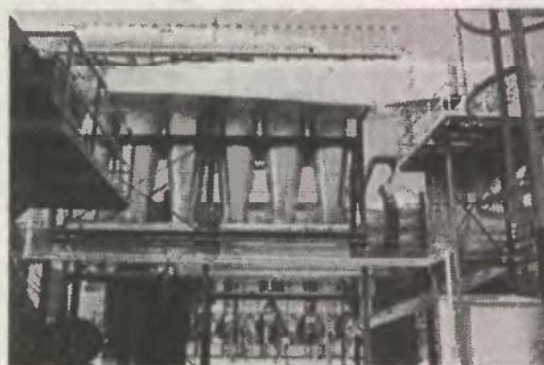
Azt már talán mondani sem kell, hogy a vezető holmijai a mellette levő ülés hátoldalán levő zsebbe kerüljenek, mert neki oda könnyebb átnyúlnia.

SZJ



# FALCO

## faforgácslapok és felületkezelt faforgácslapok



A szombathelyi FALCO immár 20 éves gyártási tapasztalattal kínálja laptermékeit az otthon teremtőknek, a bútorgyártóknak, a lakásukat átalakítóknak, az építkezőknek és barkácsolóknak. Laminált és natúr faforgácslapjainkat táblaméretekben (2750×1830, 3500×1750 mm) és megmunkáltan is ajánljuk kedves vásárlóinknak. Forgalmazóink behálózzák az egész ország területét.

Érdeklődésüket várjuk az alábbi címeken:

Vevőszolgálati iroda:

Bp. VII., Dohány u. 3.

Szombathely, Zanati u. 26.

Szombathely, Puskás T. u. 12.

Tel.: (1) 112-4687

Tel.: (94) 23-550

Tel.: (94) 13-967

FALCO  
FALCOMBINTAT



## Az Elektróda Kft. tavaszi ajánlata!

- Hegesztőtrafók már 5240 Ft-tól + áfa
- Akkutöltők nagy választékban már 1800 Ft-tól + áfa
- Védőgázos hegesztőgépek karosszéria javításhoz, kisszériás munkákhoz már 28 600 Ft-tól + áfa
- Elektródák, töltött palackok, tartalék alkatrészek nagy választékban!

**Kedvező árak, korrekt kiszolgálás !**

**Ingyenes szaktanácsadás !**

**Cím:**

Budapest VI., Szív u. 47. Telefon: 111-9423

Budapest VI., Rippl-Rónai u. 32. Telefon: 112-7673

## BAV-RO? BRAVÓ!

A BAV-RO Kft.  
magyar-német vegyesvállalat  
kisméretű csavarok és csavaranyák,  
valamint egyéb kötőelemek  
széles választékával várja Önt.

## KÖTŐDJÖN HOZZÁNK!

Nálunk állandóan jelentős készletből  
válogathat.

**JÓ MINŐSÉG, PONTOS  
SZÁLLÍTÁS, SZOLID ÁRAK**

## BRAVÓ BAV-RO!



BAV-RO Csavargyártó és Értékesítő Kft.  
2370 Dabas, Mántelek 1.  
Tel.: (06-60) 10-749  
Telex: 22-3550



# ESZTÉTIKUS CSOMAGOLÁSHOZ

BIAFOL „G” FÓLIA



**TVK Műanyagfeldolgozó Profitcenter**

3581 Tiszaújváros Pf: 20

Telefon: (49) 21-948 Telex: 22-5330 Fax: (49) 22-344

# Szabályozások a QUALITHERM 2000 padlófűtési rendszerhez

A szabályozó berendezések feladata, hogy a jó közérzet biztosítása érdekében a hőtermelés és a hőleadás között az üzemelés ideje alatt a megfelelő összhangot megteremtsék. Ezt az összetett feladatot a korszerű követelményeknek megfelelően érzékelő, vezérlő és beavatkozó elemekből összeállított szabályozó berendezés, esetleg több szabályozó berendezés párhuzamos, de egymástól nem teljesen független működtetésével lehet megoldani.

Javasolt szabályozások a hőcserélő-szivattyús kompakt és központi egységekkel szerelt QUALITHERM 2000 padlófűtő berendezéshez:

## Konstanshőmérséklet-szabályozások

A szabályozó berendezések a fűtési rendszer hőleadóihoz áramló előremenő fűtővíz hőmérsékletének állandó értékre történő szabályozását biztosítják.

A hőcserélő-szivattyúk és elektromos fűtőszivattyúk szabályozására alkalmas változatok egyaránt léteznek. A hőcserélő-szivattyúk és elektromos kiegészítő fűtésű hőcserélő-szivattyúk hőteljesítményének szabályozása a primerköri fűtővíz térfogatáramának elektrotermikus állítófejes, szelepes vagy MINIWATT szabályozó szivattyús szabályozásával történik.

## Szobahőmérsékletről vezérelt szabályozások

A szabályozó berendezések a fűtési rendszer hőleadóihoz áramló fűtővíz hőmérsékletének és a szobahőmérsékletnek egyidejű állandó értékre történő szabályozását biztosítják. A hőcserélő-szivattyúk, az elektromos kiegészítő fűtésű hőcserélő-szivattyúk és az elektromos fűtőszivattyúk szabályozására alkalmas változatok egyaránt léteznek. A hőcserélő-szivattyúk és az elektromos kiegészítő fűtésű hőcserélő-szivattyúk hőteljesítményének szabályozása a primerköri fűtővíz térfogatáramának elektrotermikus állítófejes, szelepes

vagy MINIWATT szabályozó szivattyús szabályozásával történik. A szobahőmérséklet állandó értéken tartásához a szabályozóberendezés szobatermosztátról kapja a jelet.

## Külső hőmérsékletről vezérelt szabályozások

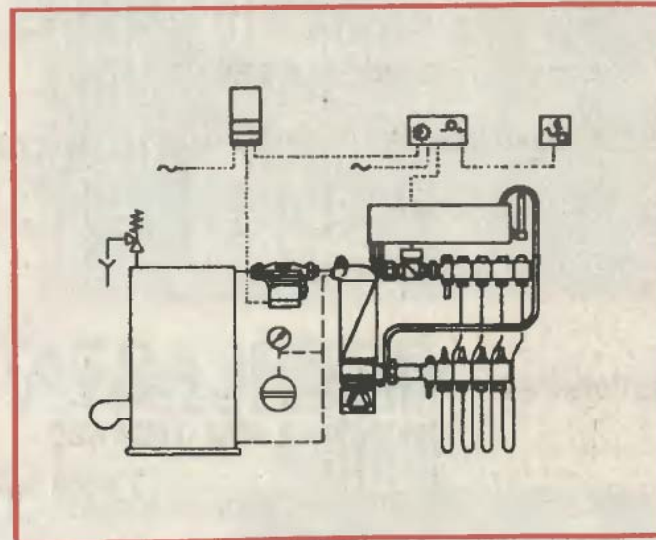
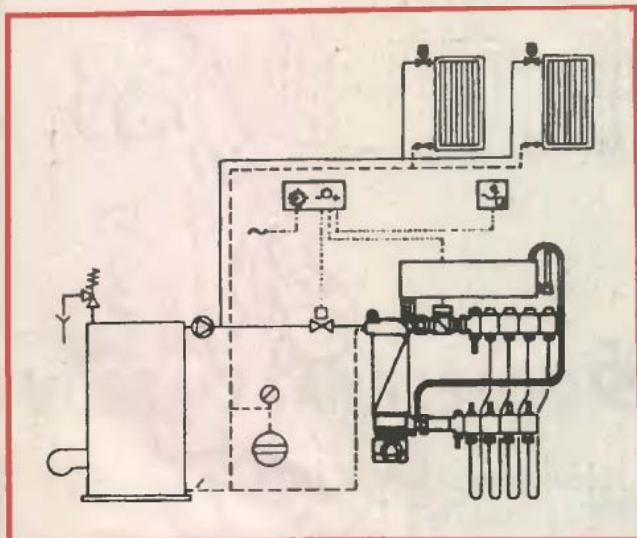
A külső hőmérsékletről vezérelt szabályozóberendezések a fűtési rendszer hőleadóihoz áramló, előremenő fűtővíz hőmérsékletét, a külső hőmérséklet függvényében, az épület fűtési hőigényeihez igazodó módon szabályozzák. A hőcserélő-szivattyúnál és az elektromos kiegészítő fűtésű hőcserélő-szivattyúnál a primerköri térfogatáram szabályozása szelepes vagy MINIWATT szabályozó szivattyú révén a hőteljesítmény változtatásával történik.

Az AR 1000 V elektrotermikus állítófejes, szelepes szabályozó berendezés a radiátorral és fűtött padlóval szerelt, vegyes fűtési rendszerek üzemeltetésére alkalmas.

Az AR 1000 P szabályozó szivattyús berendezés csak fűtött padlóval szerelt fűtési rendszerek üzemeltetésére alkalmas.

## Zónás áramköri szabályozások

A fűtési rendszer egyes részeinek üzemeltetését a fő szabályozás mellett, kiegészítő szabályozásként, szobatermosztátról vezérelt elektrotermikus állítófejes szeleppel szabályozzák.



# LING

## Egy lehetőség a felmelegedésre !



Építkezéshez, felújításhoz,  
lakások belső javításához  
a KEMIKÁL Építőanyagipari  
Vállalat széles termékskálájából  
az alábbiakra hívjuk fel  
szíves figyelmét:

csempézéshez: **SZILETON<sup>®</sup> B**  
belső, por alakú ragasztó

aljzatkiegyenlítéshez: (ha PVC- vagy szőnyegpadló kerül rá)

**PADLOPON<sup>®</sup>**  
szárazhabarcs

gletteléshez: **BREPLASTA<sup>®</sup> 65**  
felhordásra kész glettanyag

penészedésre hajlamos hézagok tömítésére (pl. kádak,  
mosogatók pereme mentén):

**3F<sup>®</sup> kitt**

penészgátló tulajdonságú hézagtömítő anyag

Ahol termékeink  
hálózatunk boltjaiban  
megvásárolhatók:

Budapest	Siófok
Barcs	Sopron
Bácsalmás	Szeged
Dabas	Szekszárd
Debrecen	Székesfehérvár
Dunaföldvár	Szentendre
Dunaújváros	Szigetszentmiklós
Fűzfőgyártelep	Szolnok
Gyenesdiás	Tapolca
Kiskőrös	Tatabánya
Kunszentmiklós	Újkígyós
Nyíregyháza	Üllő
Pápa	Veszprém
Pécs	Zalaegerszeg
Pomáz	és más forgalmazóknál

Az üzletek pontos címéről, valamint  
a termékek felhasználásáról felvilá-  
gosítást ad a KEMIKÁL szaktanács-  
adása, illetve vevőszolgálat:

1072 Budapest, Nagydíófa u. 10-12.  
Telefon: 122-1066, 142-8969



# BUDALAKK-HAERING Festékgyártó Kft.

1208 Budapest, Grassalkovich utca 16-18.  
Telefon: 147-8754, 147-8916  
Telefax: 147-7199, Telex: 20-2834, 22-4390



Új, korszerű,  
környezetbarát festéket  
kínálunk:  
a **HÉRA** diszperziós  
fehér belső falfestéket.

Kedvező ára mellett  
kiváló fedőképessége  
teszi kedveltté!

**Fehérebb a fehéرنél!**

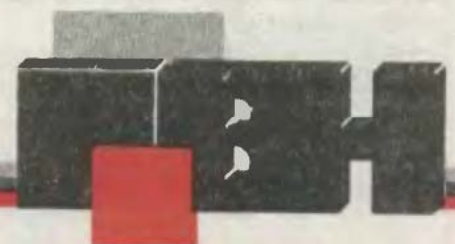
Bevonata tartós, esztétikus.  
Könnyen tisztítható,  
mosható a felülete.



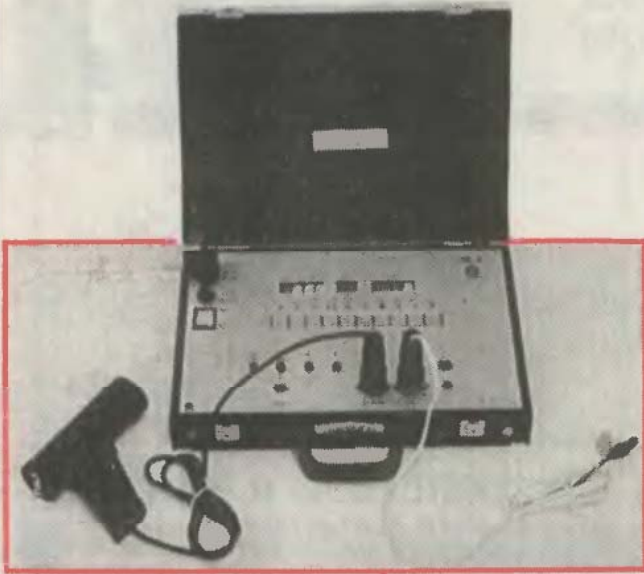
Felvilágosítás:

## MŰSZAKI TANÁCSADÓ- ÉS VEVŐSZOLGÁLAT

1055 Budapest, Balassi Bálint utca 7.  
Telefon: 153-3379, 132-5974  
Telefax: 132-5974, Telex: 22-5667, 22-4390



# Élvonalban vagyunk az autotechnikai, mérés-technikai, elektromechanikai termékek gyártásának területén.



## DIGITÁLIS AUTÓTESZTER: MT-6

Mindent tud, amit egy korszerű autodiagnosztikai műszernek tudnia kell:

- fordulatszám-,
- előgyújtás-,
- zárásszög-,
- hengerteljesítmény-különbség-,
- összes elektromos jellemző mérése.

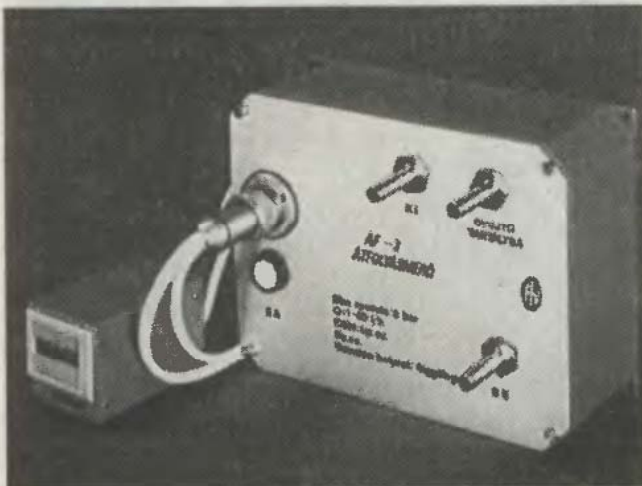
Mindaz könnyen kezelhető, kis helyigényű kivitelben.

## ÜZEMANYAGFOGYASZTÁS-MÉRŐ: EÜF-80



Nélkülözhetetlen, korrekt garázsipari és szervizműszer. Alkalmos a fogyasztás, az átlagsebesség, a mérés alatt megtett út és a motor hengerébe jutó üzemanyag együttes mérésére. A műszer a járművek üzem közbeni, és a járműmotorok próbapadon történő vizsgálatára kiválóan alkalmas.

## ÜZEMANYAGÁTFOLYÁS-MÉRŐ: AF-3



Praktikus, egyszerű, rendkívül hasznos kis műszer. Az üzemanyagtartály és a motor közé építve a jármű által fogyasztott üzemanyag teljes mennyiségét méri automatikus számlálóval.

Gyártja és forgalmazza:

**FŐVÁROSI FINOMMECHANIKAI VÁLLALAT**

1072 BUDAPEST, NAGYDIÓFA UTCA 14.

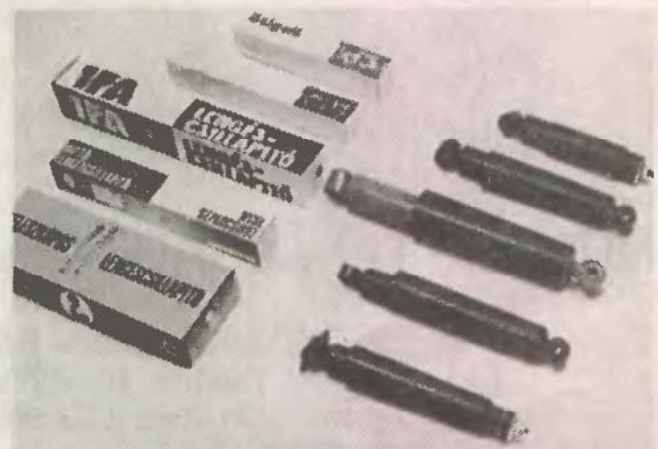
Érdeklődni lehet: 142-1930 vagy 121-0000/26 telefonon

Diszkont (közvetlen művi) kiszolgálás:

Budapest X., Füzér u. 46.

## AUTÓALKATRÉSZEK

Keleti típusú személygépkocsikhoz (LADA, DACIA, TRABANT...), teherautókhoz (IFA, ROBUR, AVIA...) lengéscsillapító, gyújtás, elektronikus gyújtás, megszakító, elektronikus kapcsolók és más alkatrészek.



**VÁRJUK KEDVES VÁSÁRLÓINKAT ÉS AZ ÉRDEKLŐDŐKET  
A BNV A PAVILONJÁBAN A MŰSZERIPARI EGYESÜLÉS STANDJÁN.**



# Vízparti klíma a szobában

Közismert a természetes (hegyi, vízparti) levegő egészségre kedvező hatása, kevéssé közismert viszont a zárt helyiségek levegőjének közérzetet, nem ritkán az egészséget rontó hatása. A fejlett világ, az északi félteke mérsékelt égövi országaiban az emberek életük nagy részét zárt helyiségekben (lakás, munkahely, közösségi, oktatási, egészségügyi stb. intézmények) töltik, így ezek levegőjének minősége nagyon fontos, a közérzetre, az egészségre tartósan ható tényező.

A természetes jó levegő fő ismérvei: optimális hőmérséklet, légnedvességtartalom, élettanilag szükséges ionkoncentráció és ózontartalom, valamint a levegő tisztasága. Ezekből zárt helyiségben egyedül a megfelelő hőmérséklet biztosítása tekinthető széles körben és elsősorban fűtési idényben megoldottnak. A szobai levegő tisztasága nagyrészt függ a környezeti, városi, az ún. mezoklimától. Ezt a függést azonban nem szabad abszolútizálni, mert pl. rossz külső levegőnél még inkább szükséges a helyiségi ún. mikroklímával foglalkozni, azt javítani.

Önmagában a szellőztetés nem old meg semmit, mert egyrészt az ablak bezárása után azonnal megkezdődik a levegő kiszáradása, valamint az ionviszonyok drasztikus romlása, másrészt a kinti levegő sokszor még ártalmasabb. A civilizáció, a motorizáció következményeként a levegőbe kerülő szénmonoxid, ólom, a kipufogógázok káros összetevői mindenhapos veszélyforrást jelentenek, akár csak a dohányfüst, amely a helyiségben tartózkodó nemdohányzók egészségét is károsítja. Ezek az anyagok gyerekekre, idősekre fokozottan veszélyesek.

Magyarországon, ahol rendkívül sokan élnek panellakásban, 1985-ben széles körű egészségügyi felmérés vizsgálta a belső terek élettani hatásait, s az eredmény – akár csak a lakosság általános egészségi állapota – elszomorító volt.

Sok kellemetlenséget okoz a szobák és más helyiségek száraz levegője: szomjúságérzetet, bőrvizketést, a felső légutak nyálkahártyáinak kiszáradását. A felnőtt korra kialakuló tartós asztma nem ritkán a gyerekkori száraz levegőjű környezetre vezethető vissza. A rossz ionviszonyok (azaz a negatív ionok hiánya, illetve a pozitív ionok túlsúlya) fáradtságot, álmatlanságot, fejfájást, frontérzékenységet, erős szivdobogást okozhatnak, továbbá csökkenthetik a vér rezerv-alkáli tartalékát, emelik a vérnyomást. Különösen a há-

romévesnél fiatalabb gyerekek és az idős emberek érzékenyek a száraz (40-60 százaléknál alacsonyabb légnedvesség-tartalmú), rossz ionviszonyú környezetre.

A szobai légnedvesítésre általában használt párologtató edények gyakorlatilag hatástalanok, mert az általuk elpárologtatott vízmennyiség a szükségesnek mindössze negyede-tizede. A vízbeporlasztásos megoldásnak például az a hátránya, hogy néhány méteres körzetben túlnedvesít (gyakran leesik például miatta a tapéta), másfelől kórokozókat juttathat a levegőbe.

Az emberi faj az évmilliók alatt „ionés ózondús” légkörben fejlődött ki, és sok összehasonlító kutatás, mérés bizonyította, hogy az ionkondicionált helyiségekben pl. a munkavégzési hibaszázalék (pl. egy dél-afrikai bankban) ötödére esett vissza, munkahelyi sűrű roszullét (pl. egy atheni klimatizált telefonközpontban) megszűnt, betegség miatti hiányzás (egy bécsi iskolában) 50%-kal csökkent.

A helyiségi – hatékony és szabályozott – légnedvesítés és ionkondicionálás megoldható a HIGRO-ION-KOMFORT szobai légnedvesítővel, amely az élettanilag legelőnyösebb „hidratált ionok” előállításával biztosítja a jobb közérzetet, így megelőzi az egészségügyi károsodásokat.

Az ionizátoros légnedvesítő előnyös hatásait újszerű műszaki kialakítása eredményezi. Az alsó részen a víztartó edényben elhelyezett higroszkópius betétek jelentősen megnövelik a légnedvesítő felületet, a légtérrel nyílások pedig ezekre a függőleges felületekre irányítják a fűtőtestről felszálló természetes levegőáramot. A hatásos légnedvesítés egyben önszabályozó is, mert akkor nedvesít többet, amikor jobban fűtünk, illetve nagyobb a fűtőtestről felszálló levegőáram sebessége. További előnye a légnedvesítőnek, hogy ionkondicionáló adapterrel van felszerelve, a felső részbe – fedélbe – beépített ionizáló elektródák segítségével helyreállítható a helyiségi ionklímája.

## HIGRO-ION-KOMFORT IONIZÁTOROS SZOBAI LÉGNEDVESÍTŐ

Új megoldás, új gyártmány az egészségért! Természetes helyiségi klíma, jó közérzet! Olcsó, egyszerű, hatékony légnedvesítés a fűtési idényben, ionkondicionálás – élettanilag a legelőnyösebb hidratált ionokkal – egész évben, ezáltal:

- megelőzi a száraz levegő okozta betegségeket (pl. az asztmát),
- csökkenti a szomjúságérzést, a bőrvizketést, a fejfájást, a frontérzékenységet, a szivdobogásérzést, a vérnyomást,
- álmatlanság ellen különösen hatékony,
- növeli a fizikai, szellemi teljesítményt, a hőtűrő képességet,
- a levegő- és az ózonionok megtalálják és semlegesítik pl. a levegőben lebegő kórokozókat, a cigarettafüstöt,
- sokadik előnye a készüléknek: hogy elektrosztatikus porszűrő tulajdonsága is van, ez további por-, cigarettafüst-, korommegfogást jelent.

*Formatervezett, igényes kivitel, radiátorra, konvektorra helyezhető, gazdaságos üzemeltetés, az éves áramfogyasztás költsége 10 Ft-nál kevesebb, használatához földelt aljzat szükséges.*

Megrendelhető  
a **C-STOP Kft.**-nél:  
1133 Budapest,  
Thurzó (Muk Lajos) u. 5/B.  
Tel.: 129-4224, 149-4707



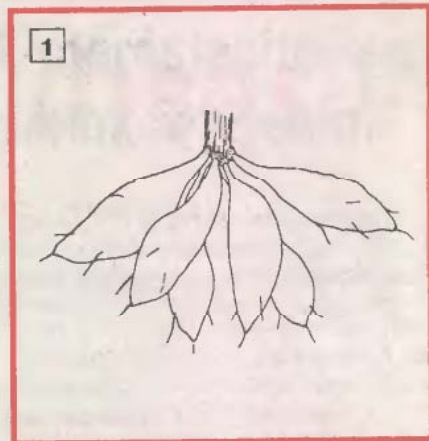
**A**tőszítás a természetes, nagy virágú dáliaáknak szinte kizárólagos szaporítási módja. A kisebb termetű és úgynevezett mignon-dáliaáknak a gumósan megvastagodott gyökérrészű, átteleltetett töveit is így lehet a legegyszerűbben szaporítani. Azt tudni kell, hogy a dália krumpliszerűen megvastagodott, tápanyagraktározásra módosult gyökérrészein (a gumóin), amit helytelenül krumplinak is neveznek, nincsenek rügyek (még járulékos rügyek sem képződnek rajtuk). Ezért ezek önmagukban alkalmatlanok a szaporításra. Kihajtásra képes rügyek az előző évi megfásodott szár tövével vannak, ott, ahol az a gyökérgumókhoz ízesül (1). Bár nem igazán kiadós szaporítási mód a tőszítás, mégse maradjanak osztatlanul a természetes dáliatövek. Téves hiedelem az, hogy minél nagyobb a kiültetett dáliátő, annál szebb lesz a virágzása. Általában ennek az ellenkezője tapasztalható.

A késsel végzett osztás jó módszer akkor, amikor az osztani kívánt tövön csak egyetlen szárdarab van. Ezt a legjobb késpengével függőlegesen szétválasztható úgy, hogy minden gumón vagy gumócsoporton legalább egy jól rajta maradó rügyes szárdarabka legyen. Az esetleg szárrész, illetve rügy nélkül leváló egy vagy több gumó, bármekkora is legyen, értéktelen, hiszen elültetve nem hajt ki. Ezért legjobb a rügyek számának megfelelően elvégezni a tőszítást a kés segítségével (2).

Kézzel is oszthatjuk a töveket, legalább első lépésként. A többszárú tövek kézzel feszegetve legalább részben szétválaszthatók, és az ily módon egymástól elváló egyes szárok, a hozzájuk tartozó gumókkal együtt továbbneveléshez, elültetésre alkalmasak. Meglehetősen biztonságos az ilyen szaporítás (3). Ez az osztásmód társulhat, illetve kiegészülhet még egy további, már kés segítségével végrehajtott tőszítással. A keletkező és egyfórintosnál nagyobb sebfelületeket a romlás, rothadás ellen faszénporba szokás mártani vagy legalább neomagnolos oldattal beecsetelni. Ugyanígy kezeljük a már elpusztult kisebb-nagyobb törészek eltávolítása nyomán keletkezett feltűnő sebfelületeket.

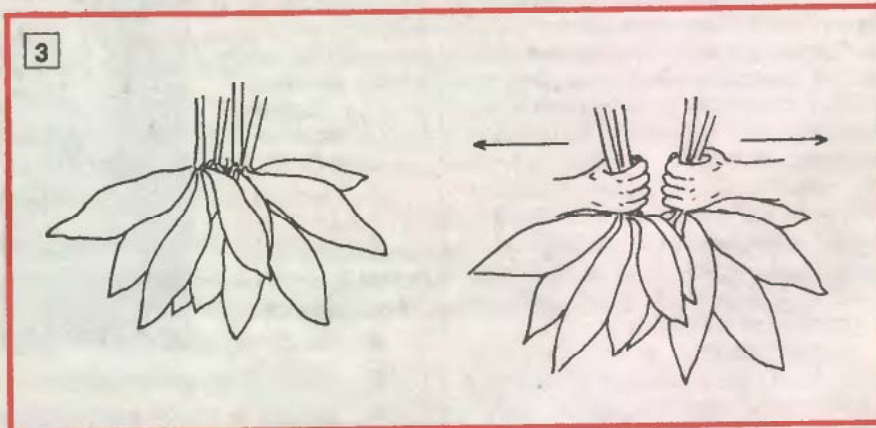
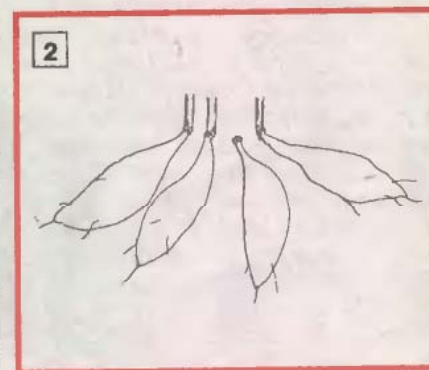
Kiadós, jó szaporításmód a meghajtatva osztás. Ehhez a téli tárolásból elővett dáliatöveket legelőször meg kell tisztogatni az elpusztult részekről. Ezt követően szárrésszel lefelé fordítva helyezük a töveket sűrűn egymás mellé egy mély ládába. A töveket másfél héten át lehetőleg naponta kézmeleg vízzel öntözzük meg. Ezután fordítjuk szárrészükkel felfelé. Be is ültethetők nyirkos homokkal, esetleg tőzeggel

**Különösen kedvelt kerti virág a dália. Azért, hogy belőle minél több mielőbb díszíthessen, érdemes szaporítani. Ehhez ne sajnáljuk az időt és a fáradságot.**

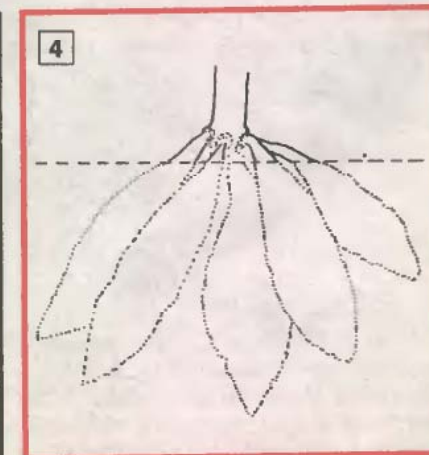


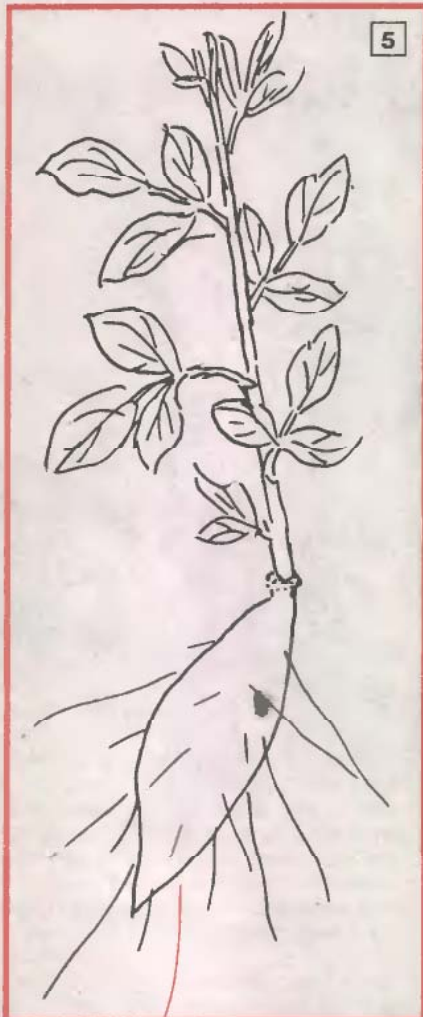
## DÁLIADUPLÁZÁS

vagy tőzeges, laza kerti földdel teli ládába. A gumó és a szárrész találkozási helye álljon szabadon, fedetlenül (4). Világos helyen, 20-22 °C hőmérsékleten tartjuk egyenletesen nyirkosan a töveket, így a rajtuk levő rügyek fél-egy hónapon belül hajtani kezdenek. Ezután már kiadósabban öntözhetők. Ha a hajtások már arasznyiak, a tövek kézzel, majd késsel annyi részre oszthatók, ahány hajtás vagy hajtáscsoport megjelent rajtuk. Eközben vigyázzunk, nehogy az új hajtások megpattanjanak,



letörjenek az eredési helyükről. Az így kapott osztott törészekon levő és megmaradó hajtás, hajtáscsoport fejlődhet majd jól tovább (5). Hajtásdugványozáshoz a dáliatövek megjelenő hajtásait néhány levéllel együtt törjük vagy vágjuk le. A hajtások már meglévő leveleit legfeljebb felére kurtítsuk meg. Csak a legelső leveleket kell levágni. Ezek szárcsomója alatt, ahol a szár már nem üreges, éles késsel vágathatók az egy-két levélpáros nem tépett, illetve talpasan vágott dugványok. A dugványvégek gyökeresedést serkentő hormonkészítménybe mártathatók be a használati utasításnak megfelelő mó-





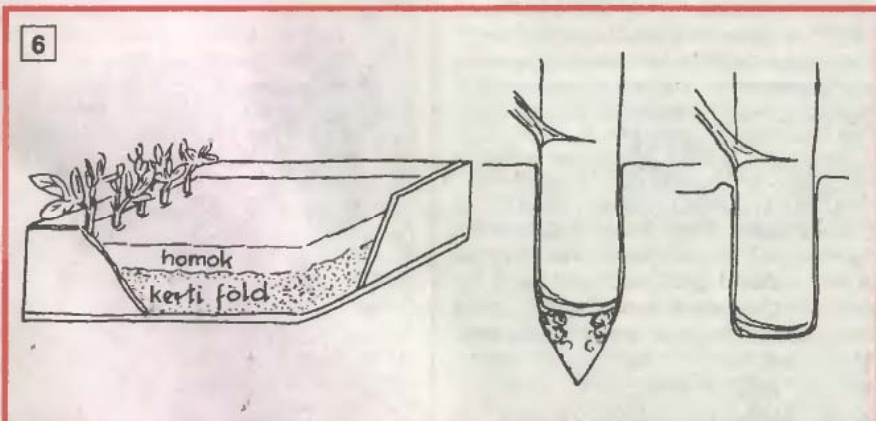
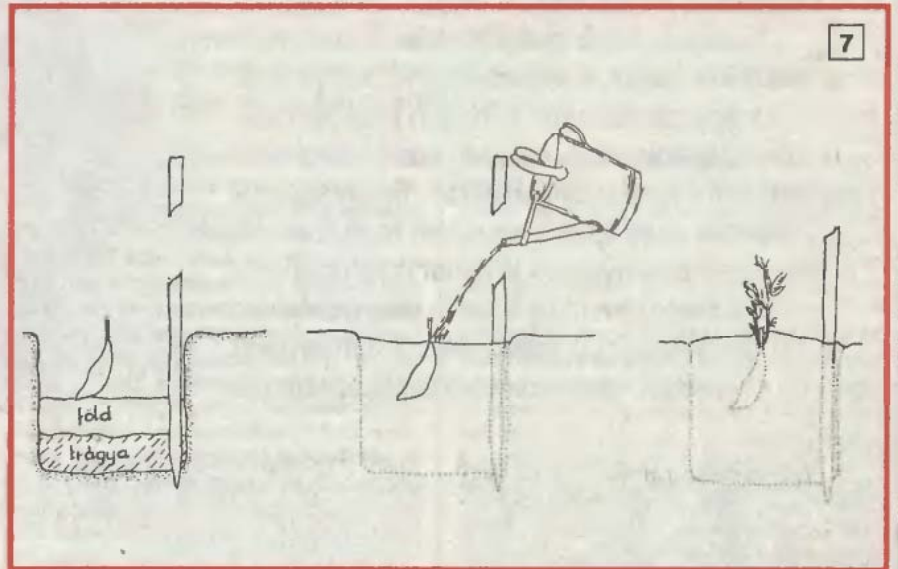
meglankadástól védve néhány hét alatt gyökeresednek, majd a szabadba kiültethetők.

A kiültetés előtt osszuk szét a töveket, de csak akkor, ha megedződtek, vagyis fokozatosan hozzászoktak a szabad levegőhöz és közvetlen napfényhez.

Az ültetés helyét készítsük elő, hogy a hajtáslankadás veszélyét elkerüljük. A természetessé váló tövek egy méternél is távolabbra kerülhetnek egymástól. Fél méternél semmi esetre se kerüljenek közelebb, hogy legyen helyük a kifejlődéshez. A tervezett ültetési helye-

kis sátrat képezzünk a hajtásai fölött, hogy azok megsértése nélkül lehessen a másik kézzel a földtakarást elvégezni. Az alapos beöntözéssel már nem annyira a nedvesítés a cél, hanem inkább az, hogy a földbe került törész közei teljesen telemosódjanak földdel. Magasról célozva, sugárban és a tő mellé jó öntözni. A tő köré szórjunk kevés száraz földet, hogy a földfelszín a tő felé lejtzen (7). A rendszeresen öntözött talaj napokkal tovább őrzi a nedvességet, ha száraz föld fedi.

dr. Komizsár Lajos



don. Ezt követően a dugványokat apró agyag vagy rácsos műanyag cserépbe, esetleg alacsony oldalú kis ládába ültessük. Az edény aljában legalább néhány centiméter vastagon tápdús, homokos komposzt vagy kerti föld legyen, fölötte pedig tiszta „steril” homok nyirkos és tömörített rétege. Az elég vastag és merev dugvány alját duggatófa használata nélkül nyomjuk a homokba. Így elkerülhető, hogy a vége a levegőbe lógjon (6). Két ujjal, oldalról tömörítsük a homokot, hogy a dugvány szilárdan és egyenesen álljon. Fóliatakarás alatt, 14-16 °C hőmérsékleten tartva, az erős fénytől árnyékolva, a

ket botocskák letűzésével jelölhetjük ki. Az ültetőgödör elegendő nagy legyen, különösen ha a talaj előzetes megművelése elmaradt. Csak mignondáliák számára lehet 40x40x40 cm-nél kisebb. Kötött talajon kiásott ültetőgödör aljába tíz centiméter vastagon érett trágyát vagy komposzt földet terítsünk el, arra hasonló vastagságú földtakarót. Ezt követően vízzel színültig töltsük fel a gödört, s amikor a víz leszivárgott, elhelyezhető a tő.

A rügyes szárrész is kevésbé a felszín alá kerüljön, de még mindig maradjon egy kis mélyedés fölötte. Meghajtattott tő ültetésekor egyik tenyérrel

## CSERE-BERE

Mitrócsák Lászlóné 2040 Budaörs, Ifjúság 14. I. 5. Tel.: 7-14 h-ig 153-6203 felajánl 1970-88. közötti EM újságokat, keres 1958/3, 4, 8, 9, 11; 59/1; 61/9, 11; 62/1, 2, 4; 63/2; 64/11; 68/2; 87/3, 10.

Angyalosi Sándor 3300 Eger, Diófa-kút út 5. 1967-91. egyes számokat, ajánl 1974-90. plusz példányait.

Halász Ernő XV. ker. Postán maradó küldemények: keresi az EM kk 3-as kötetét, kínálja a lap 1980-92. közötti példányait, és kk. 18-20, 22, 23, 25, 27. kötetit.

Tián István Balatonfenyves, Dráva u. 56. elcserélné az EM 1982-1991. közötti számait, 100 db-ot egy Babetta motorért (karosszéria hibás is lehet).

Szekér Gábor 1021 Bp. Tárogtató út 82/a eladná az EM 1980-89. közötti be-kötött évfolyamait.

Márciusi nyereményünket,  
a BEY International Kft.  
ajándékát  
**ALBERT ZOLTÁN**  
pécsváradai olvasónk nyerte.  
**GRATULÁLUNK!**

FÉMHEZ, FÁHOZ, MŰANYAGHOZ

# RUGALMAS CSISZOLÓHENGER

Mint azt sokan tapasztalatból tudjuk, a legtöbb fűrőgéphez fogható csiszolótárcsának van néhány kellemetlen tulajdonsága. Mivel mindegyiknek a homloklapfelületére lehet felerősíteni a csiszolóanyagot, a csiszolatuk körkörös lesz.

Az egyszerűbbekben könnyen meggyűródik a csiszolópapír vagy -vászon, ezért a betéteket gyakran kell cserélni. A tépőzáras rögzítésüeknél ez nem vagy csak igen ritkán fordulhat elő, ám a csiszolatnyomok ezeknél is körkörösek, s a szerszám irányítása is elég nehézkes. A csiszolóhenger (1) mindezeket a hátrányokat mellőzi, igen sokoldalúan használható.



A csiszolópapír bevonatú hengert bármely fűrőgép tokmányába fogható csapos tengelyre – két szorító alátét közé egy felfogócsavarral – fel lehet erősíteni. A csiszolóhenger maga egy 100 mm átmérőjű és 50 mm magasságú, sűrű szerkezetű, rugalmas habanyagból készült. A henger palástjára különféle szemcsenagyságú, ferde lapalással végtelenített csiszolóvászon gyűrűt kell húzni, még a tengelyre erősítése előtt. A csiszológyűrű szorosan illeszkedik a szivacshengerre, s szélessége pontosan megegyezik annak magasságával. A henger központi furatában egy 35 mm hosszú műanyag betétcső segít abban, hogy a két szorító alátétet a felfogó csavarral ne lehessen túlságosan az anyagba préselni (2). Így biztosítható a henger megcsúszás ellen is.

A koronghoz egy csiszológyűrű tar-

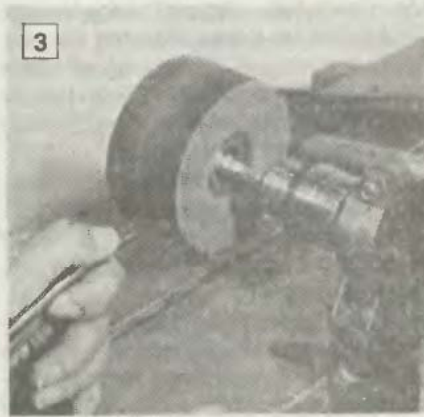
tozik, tisztításához a BEY által forgalomba hozott, s lapunk februári számában bemutatott csiszolótárcsához való tisztítóradírt használható.

A csiszolóhenger igen sokoldalúan alkalmazható. A 100-as szemcsenagyságú és igen tartós csiszolóanyag alkalmassá teszi a fémfelületek simára munkálására is, sőt a fűrőgépet felfogó bakba, állványba szorítva a köszörűkövet is helyettesítheti (3) – természetesen csak csiszoló, felületkoptató munkáknál –, amennyiben az anyagot nem nyomjuk erősen a korong felületére. A csiszolat iránya mindig egyenes, a csiszolást a hengerpalást végzi. Így ívelt élű darabok finomra munkálására is kiválóan alkalmas, legyen az fémből, fából vagy akár műanyagból készült tárgy is. Mázolt, tapasztolt felületek síkba munkálására is jól használható, ám ilyenkor a csiszolóanyag felületét gyak-



ran kell kitisztítani (4), mert a lekoptott anyagszemcsék hamar eltömítik a csiszolóvásznat. Ha a csiszolóhengert kézben tartva használjuk, a fűrőgép nyakára feltétlenül erősítsük fel az elülső markolatot is, mert úgy könnyebben, nagyobb biztonsággal dolgozhatunk. Ha kiegészítjük egy állítható magasságú, az állványba s az asztalra erősített fűrőgép fölé szerelt asztaikával, lambéria- és más lécek síkba csiszolására is alkalmas.

A rugalmas csiszolóhenger ára 1300 forint, és végtelenített tartalék csiszológyűrűket is lehet hozzá rendelni.



# BRUSHMASTER

## FESTÉSHEZ, MÁZOLÁSHOZ

# „FESTŐMESTER” LAPECSETEK

Egy olyan eszközkészletet mutatunk be, amely kimondottan a barkácsolóknak készült, s a sokak által rettegett lakásfestési-mázolási munkát teszi gyerekjátékká. A korongecsetet igen kevesen tudják szakszerűen kezelni, a festőhenger ennél sokkalta könnyebben használható, ám még óvatosan vezetve is permetezi a festéket, s festeni ezzel sem éppen pihentető munka.

E fárasztó munkát teszi elviselhetőbbé a „Festőmester”nek elnevezett készlet (1). Szegről-végről vehetjük úgy, hogy ez három különféle méretű, síkban kiterített festőhenger, a hozzá való festékező tálakkal. Végző soron lapecseteknek tekinthetők. A nagyméretűvel a terjedelmes felületekre kenhetjük fel gyorsan a festéket (2), a kisebbekkel pedig még a nagyon tagolt tárgyak is kényelmesen befesthetők. A létrázást is mellőzhetjük, ha a nagy lapecsetre felpattintjuk a nyíltartó betétet, s abba hosszú farudat erősítünk (3). A festék nem csepeg le, s még a fejünk felett is egész kényelmesen dolgozhatunk vele.

A lapecsetek használatát azonban még kell szokni, mert ennek is megvannak a maga fortélyai. Először is a szőrzetüket alaposan mossuk ki, a kihulló szálait körömkefével átdörzsölve távolítsuk el. Mosás, tisztogatás után hagyjuk mindegyiket kiszáradni.

A festékező henger két feldarabját ajánlatos légmentesen összeragasztani, nehogy festék kerüljön a belsejébe. A tábla öntsünk annyi festéket, hogy alul a henger kb. 1/3-ig érjen bele. Az ecseteket a henger segítségével festékezzük be. Az ecsetet nyomjuk enyhén a festékes henger tetejére, majd toljuk előre-hátra úgy, hogy közben a henger forogjon, s befestékezze a szőrzet egész felületét. Ezt legalább kétszer ismételjük meg, a felesleges festéket pedig a tál keskenyebb oldalán húzzuk le. A festőeszközt ezután enyhén nyomjuk a bevonandó felületre, s jobbra-balra mozgatva terítsük szét a festéket. Ezt követően – alig a felülethez nyomva – egy irányban lehúzza oszlaszuk el az esetleges szálgyomokat.

Újból festékezzük be a festőeszközt, s egy újabb felületrész lefestésével folytassuk a festést. Hogy egy „töltettel” mekkora felületet festhetünk le, az függ attól, hogy milyen az anyag, mennyire szívja magába a bevonóanyagot, és milyen minőségű. sűrű-

ségű festéket használunk. A lapecsetekkel különben igen gyorsan lehet dolgozni, a felterített anyagot egyenletesen lehet elteríteni bármilyen anyag felületén.

A „Festőmester” alkalmas diszperziós- és olajfestékek felhordására is, továbbá minden olyan bevonóanyaghoz, amelynek hígítója nem oldja vagy marja szét a szőrzetét vagy az alatta levő habpárnát. Amelyik festékhez aromás, nitro- vagy más, maró hatású hígító szükséges, annak felhordásához a „Festőmester”-t ne használjuk! (A lakkbenzinnel, Terpenollal hígítható festékekhez viszont igen.) Természetesen a diszperziós festékekhez is kiválóan megfelel. Arra nagyon ügyeljünk, hogy festés közben a lapecset szélein keletkező, s folyamatosan „hízó” festéklerakódást gyakran eltávolítsuk. Ha sokáig várunk vele, megszilárdul, s megkeményíti a festékező szőrzet peremét, amely egyre kevésbé lesz képes követni a felület egyenetlenségeit. Természetesen a betéteket ki lehet cserélni, ám ez újabb kiadást jelent. A még csak megszáradt festékgallért faléc élével toljuk le a szélekről.

A festés-mázolás befejezése után azonnal, haladék nélkül fogjunk hozzá az eszközök tisztításához. Diszperziós festékeknel a kiürített tál(ak)at kevés vízzel, ecsettel mossuk le, a híg festéket pedig átszűrve töltsük vissza a dobozba. A lapecseteket közben áztassuk vízzel telt edényben. A tálak tisztára mosása után az ecseteket is alaposan mossuk ki folyó víz alatt, a szivacsréteg oldaláról, és a szőrzet oldalairól körömkefével nagyon alaposan keféljük le a festéket. A mosást csak akkor hagyjuk abba, amikor az ecsetekből már tiszta vizet nyomhatunk ki. Tiszta ronggyal itassuk fel a nedvességet, majd hagyjuk mindegyik lapecsetet kiszáradni.

Olajfestékeknel az ecsetek előáztatásakor a mosóedénybe annyi lakkbenzint vagy terpenolt öntsünk, hogy az ecsetek szőrze-

tét csak 5 mm magasságban áztassa, s kb. 2 perc múltán a feloldott festéket az edény szélén lehúzza távolítsuk el. Ezt mindaddig ismételjük meg, míg az ecsetekből a festéket ki nem mossuk. A hígítót természetesen többször cserélni kell a tálban, s ha már tiszta hígítót nyomunk ki a szőrzetből, akkor befejezésül langyos vízben, szappannal és körömkefével mossuk ki az ecsetek szőrzetét, majd szárazra nyomkodásuk után hagyjuk száradni. A festőeszközöket csak teljesen tisztán és szárazon csomagoljuk össze, s tároláskor ajánlatos a portól védve tárolnunk addig, amíg újból szükségünk lesz rá.

A festőpárnák természetesen nem örökéletűek, előbb-utóbb tönkremennek, használhatatlanná válnak. Cseréjük azonban nagyon könnyű, ha van kéznél pótbetét. Elég, ha felülről kissé megnyomjuk, s azonnal kipattan a fészkekből. Az új betétek behelyezése is pillanatok műve, ha ívben meghajlítva illesztjük a műanyag fogantyúba. Aki előrelátó, az a festőkészlet mellé a pótbetéteket is megrendelheti. Egy csomag a három különböző méretű lapecsethez egy-egy betétet tartalmaz.

A „Festőmester” készlet ára 2000 Ft, a pótbetétek pedig 600 Ft-ba kerülnek, a 30-as és 60-as szemcsészetű csiszolóbetétek 200 Ft-ért rendelhetők meg. Sőt, teleszkópos rúd is rendelhető hozzá 700 Ft-os áron.

A rugalmas csiszolóhenger és a „Festőmester” készlet gyártja és forgalmazza a BEY International Kft. Információ és megrendelés levélben. 1352 Budapest Pf. 15. Postán utánvétellel szállítunk.

Aki egy csiszolóhengert vagy egy komplett „Festőmester” készlet megrendeléséhez az Ezermesterből kivágottnak elküldi, annak a vételárból 100-100 Ft kedvezményt adunk.

### NYEREMÉNYKUPON

A képeinken látható csiszolóhengert és a „Festőmester”-készletet azok között sorsoljuk ki, akik ezt a kupont kivágják és levelezőlapra felragasztva névvel és címmel ellátva május 28-ig szerkesztőségünk címére beküldik (1393 Bp. Pf. 328).

NÉV: .....

CÍM: .....

1

2

3



# FESTÉS, MÁZOLÁS TAKARÉKOSAN

**Az utóbbi időben mintha ódzkodnánk a jelentősebb otthoni munkáktól, amilyen pl. a festés-mázolás. Ráadásul a festékárak is a felújító munkák elodázására készítetnek. A festést-mázolást azonban nem lehet az idők végtelenségéig halogatni. Inkább megfontoltan, ésszel végezzük, így egész szép kis summát takaríthatunk meg.**

Először a falakat vegyük szemügyre, mert lehet, hogy festés helyett a radiózás is megteszi. Ha a festett felületek csak kevésbé piszkosak, s a festékbevonat egyébként ép, nem pereg, nem is tászkodott fel több helyen, megpróbálkozhatunk a leradiózásával. Ez a módszer régebben elterjedtebb volt, de az akkor még viszonylag olcsó disperziós falfestékek elfeledtették e felületfelújító módszert. A radiózást tapétázott falakon is eredményesen lehet alkalmazni, a nem túlságosan elszennyeződött felületűeken. A falradírt az alábbi recept szerint készítjük el: 1000 rész forró vízben oldjunk fel 40 rész rézgálicot, 5 rész alumínium-szulfátot és 5 rész vasgálicot: 1000 rész rozslisztet hideg vízzel nedvesítsünk be, majd gyorsan keverjük az előző oldatba, s alaposan keverjük el. A tézstaszert anyagot kihűlés után gyúrjuk át. A falat a szer használata előtt tiszta flanelronggyal dörzsöljük le. (A massa akkor jó, ha nem ragad, hanem könnyen morzsolódik.)

Egyszerűbb receptet is kipróbálhatunk. Egy nagyobb fazékba öntsünk 1 l vizet, forralás közben oldjunk fel benne 2-3 dkg rézgálicot, majd keverjük el benne csomómentesen háztartási finom lisztet. (A grízes nem jó!) Annyit keverjük a gálicos vízbe, hogy sűrű masszát kapjunk, amit már nem tudunk keverni. Ezt borítsuk ki egy nagyobb faforgácslapra, s gyúrás közben adagoljunk hozzá lisztet addig, amíg tömör, gumyszerű masszává nem válik, s már nem ragad a kezünkhöz. Az anyagot vagdossuk kisebb darabokra, terítsük rá nedves rongyot, s hagyjuk másnapig pihenni. (Vigyázat, készítésekor az edény elszíneződik!)

A radiózást egy rejtett sarokban vagy falrészen gyakoroljuk. A masszát csak egy irányban húzva dörzsöljük le a falat. Az elpiszkolódott réteget gyakran morzsoljuk le a radír felületéről. A radírmassa csak akkor használható, ha nem ragad a felületre! Radiózás közben is morzsolódik az anyag, ezt ajánlatos rögtön a fal mellé seperni.

Evenkénti radiózás mellett a falakat sokkal később kell újrafesteni, tapétázni. Bár a

falradír nem csodaszer, a tapéta elszíneződésén nem segít, de az egy-két éves bevonatokat szinte újjávarázsolja.

A néhány éve halogatott festés előbb-utóbb időszertűvé válik. Amennyiben az előző festéskor alaposan előkészített falra vékonyan kentük vagy hengereltük fel a falfestéket, akkor kevés javítanivalónk akad, néhány szöghelyet vagy leütött sarkot, falrepedést kell csak kiglettelnünk.

Az ablak-, ajtótokok és a fal közötti, nem ritkán ujnyi hézagokat azonban ne glettel, hanem tubusból kinyomható poliuretánhabban töltjük ki (1). Ez különösen az ablakoknál lényeges, hiszen a hézagokon át télen jelentős meleg szökik el. A glettanyag e hézagokból viszonylag hamar kihullik, a habanyag viszont nem, az a hézagokat szinte tökéletesen lezárja. E munkával így gyorsan végezhetünk, a résekből kitéremkedett habot megszilárdulása után éles késsel vágjuk le.

Ha a falat nem kell lekaparni, csak a szükséges festékmennyiséget kell kiszámítanunk. Azokat a felületeket vegyük számításba, amelyeket valóban festenünk kell. Például a faltól-falig érő szekrény sorok mögötti falrész lefestését mellőzhetjük, ezzel is pénzt és időt takaríthatunk meg. A festék szükséges mennyiségét az is jelentősen befolyásolja, hogy mivel terítjük a falra. Legjobb, ha elfelejtjük a korongecsetet, helyette a festőhengert ajánljuk. Vagy egy korszerűbb eszközt, a nyeles, markolatost festőlapot (2), amely legalább olyan „termelékeny”, mint a festőhenger, de annál sokoldalúbban használható. (Részletesen az 53. oldalon ismertetjük.) Ezek a festéket vékonyan, egyenletesen terítik szét, kezelésük könnyű, gyorsan dolgozhatunk velük. A festőlappal lefestett falakat akár ötször-hatszor is átfesthetjük az előző rétegek lekaparása nélkül.

A festék kiválasztása mérlegelést kíván. A hagyományos enyves falfesték bármennyire olcsó, legfeljebb a mellékhelyisé-

gek festéséhez való. Bevonata nem kopásálló, nem mosható, könnyen piszkolódik. A disperziós falfestékek biztosítják mindezeket az előnyöket, csak elég drágák. De nem érdemes szűkmarkúskodnunk, mert egyenletes, szép és tartós bevonatot csak ezektől a festékektől várhatunk.

Mint köztudott, a disperziós falfestékek bevonata mosható. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a falakra rakódott port alapos lemosással eltüntethetjük. Legfeljebb kisebb piszkoltokat törölhetünk le nedves ronggyal az ilyen falakról, áttisztításához mosás helyett inkább használjunk falradírt.

Átfestés előtt azonban feltétlenül le kell mosni az összes falfelületet, még azokat a részeket is, amelyeket nem kívánunk újból átfesteni. A lemosáshoz enyhén mosószeres vizet használjunk, s szivaccsal vagy hosszú szőrű nyeles kefével tisztítsuk le a falat. A felső sarkokat és a mennyezetet nem árt többször, néhány óra múlva pedig tiszta vízzel is újból lemosni. A nedves falat hagyjuk száradni.

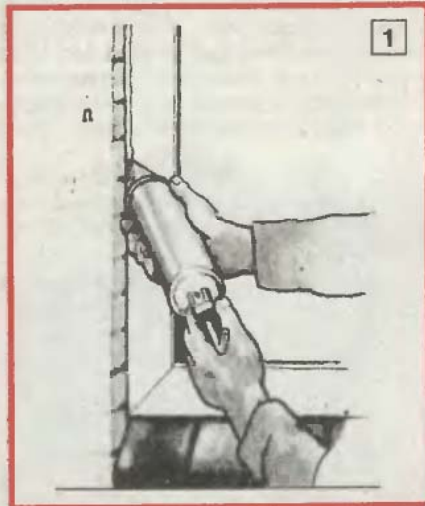
Az első festékréteghez keverjük hígabb festéket, mégpedig színezék bekeverése nélkül, s azt hengereljük vagy kenjük a falra. Az alapozó réteget hagyjuk teljesen kiszáradni, majd következhet a kétszeri, már tetészes szerint színezett fedőréteg felhordása. Az oldalfalak lehetnek pasztellszínűek, a mennyezetet azonban ajánlatos fehérre festeni. A határvonalat a sarkokba azonos magasságba üttöt szegekre feszített cérnával tűzzük ki. Ecsettel húzzunk csíkot a fonal mellett, majd festés után e vonalra ragaszunk keskeny tapétaszegélyt. Így nem kell bajlódniuk a csikhúzással.

A munkák végeztével a festőszerszámokat, festőhengert, edényeket azonnal mossuk ki bő vízben. Takarítani szinte alig kell, ha a bútorokat és a padlót fóliával letakarítuk, mert eszközeink nem vagy alig fröcsögöttek szét a festéket.

Ha mázolni is fogunk, a fóliát ne vegyük le, mert ez kissé porosabb munka lesz. Ha a felületelőkészítésre régebben nemigen fordítottunk gondot, s az apróbb hibák lefedését a vastagon felterített festékre bíztuk, a leváló réteget el kell távolítani. Ezeket a részeket alaposan le kell csiszolni, a mélyedéseket pedig olajos fatapasszal kitölteni.

Különösen az ablakkeretek vízvető léceinél és az ajtóknál előforduló hiba, hogy a festék teljesen lepereg, egészen a nyers fáig (3).

A festéket pl. elektromos hőlégfúvóval (4)





vagy festéklemaróval távolítsuk el, majd a felületet lecsiszolva (5), fabeeresztővel jól beitatva hagyjuk megszáradni. Újabb csiszolás után a sarkok hézagait tapaszoljuk ki (6). A tapaszt egyenletesen simítsuk le, majd száradás után a keret többi részével együtt az egész keretet megint csiszoljuk simára. Portalanítás után kenjük be alapozóval (7), majd kétszer-háromszor nem túl vastagon zománcfestékkel. A külső felületeket egyébként is nagyon alaposan csiszoljuk simára. Ha kell, a régi bevonatot teljesen távolítsuk el, majd alapos beeresztés után a nyers felületeket tapaszoljuk, csiszoljuk simára, csak ezután következzen a mázolás.

Az előkészítő munkák közül a legfárasztóbb a csiszolás, még akkor is, ha nagyobb felületeken vibrációs csiszológéppel végezzük. A csiszolás nemcsak farasztó, hanem poros munka is. Ötletességgel ezen is lehet segíteni. Ha a porszívó csövét meghosszabbítjuk egy közel azonos átmérőjű vastagfalú műanyag- vagy gumicsővel, s a cső végére lapos elszívóbetétet húzunk, a csiszoláskor keletkező por nagy részét azonnal elszívhatjuk. A hosszabbító toldat lehetővé teszi, hogy létrán állva is pormentesen csiszolhassunk.

Ajtók, ablakok éleinek csiszolásakor jól hasznosíthatjuk a palástcsiszoló korongot, amit a fűrészpáncsolya tokmányába lehet szorítani (8). A szivacskorong palástjára feszülő végtelenített csiszolóvászonral gyorsan dolgozhatunk, legfeljebb a mélyen fekvő hornyokat és egyéb tagolt felületeket kell kézzel lekoptatni. A csiszolófára – a csiszolópapír alá – célszerű legalább 5-10 mm vastag habzivacsot ragasztani.

A lekoptatott festék pora gyorsan eltömiti a csiszolópapírt. Ha erős gyökérkefével gyakran kikéféljük a szemcsék közé rakó-

dott port, kevesebb csiszolópapírra lesz szükségünk. Ha a gyökérkefe gyengének bizonyulna, használhatunk huzalkefét is. Amit lehet, vízszintes helyzetben csiszoljunk le, s lehetőleg minden felületet koptassunk simára. Még a mélyedéseket is, mert a felborzolt felületre a tapasz is jobban tapad. Tapaszolás előtt töröljük le a port, s a feltöltött, kijavított részeken a tapasz felületét gondosan simítsuk el, hogy száradás után kevesebbet kelljen csiszolni.

Mázolásakor a jó takarás érdekében alapozzunk, de csak vékony réteggel. A zománcfestéket ugyancsak vékony rétegben, de kétszer egymás után terítsük szét. A festék ne legyen sűrű, mert azt nehéz egyenletesen, vékonyan, nyom nélkül eldolgozni. A festéket felhordás közben is gyakran keverjük fel, az esetleg elpárolgott hígítót pedig pótoljuk. Különösen, ha közvetlenül a dobozba mártogatjuk az ecsetet. Ha festőlappal mázolunk (9), a festék sűrűségét gyakrabban ellenőrizzük, mert a festéktartóba öntött anyagból gyorsan párolog a hígító.

A mázolásához a céljainknak a legmegfelelőbb, viszonylag olcsó, kiadós festékek közül válasszunk. A választék viszonylag bő, nem árt felmérni, hány m<sup>2</sup>-nyi felületet kell befesteni, s ahhoz hány liter festékre lesz szükségünk. A festékek kiadósságát minden dobozon feltüntetik, ennek alapján számolhatjuk ki a kiválasztott festék mennyiségét. Ne feledkezzünk el a hígítóról, a mázolásnál a tisztítószeres számok kiegészítéséhez is szükségesek. Ha azokat legközelebb is használni szeretnénk, a tisztítószerhez néha több hígítóra van szükség, mint magához a mázolásához. Megfontolt vásárlással és munkával a festés-mázolás kevesebb pénzbe fog kerülni, mint azt eleinte gondoltuk. – sj –



## A Skála Prizma Áruházban

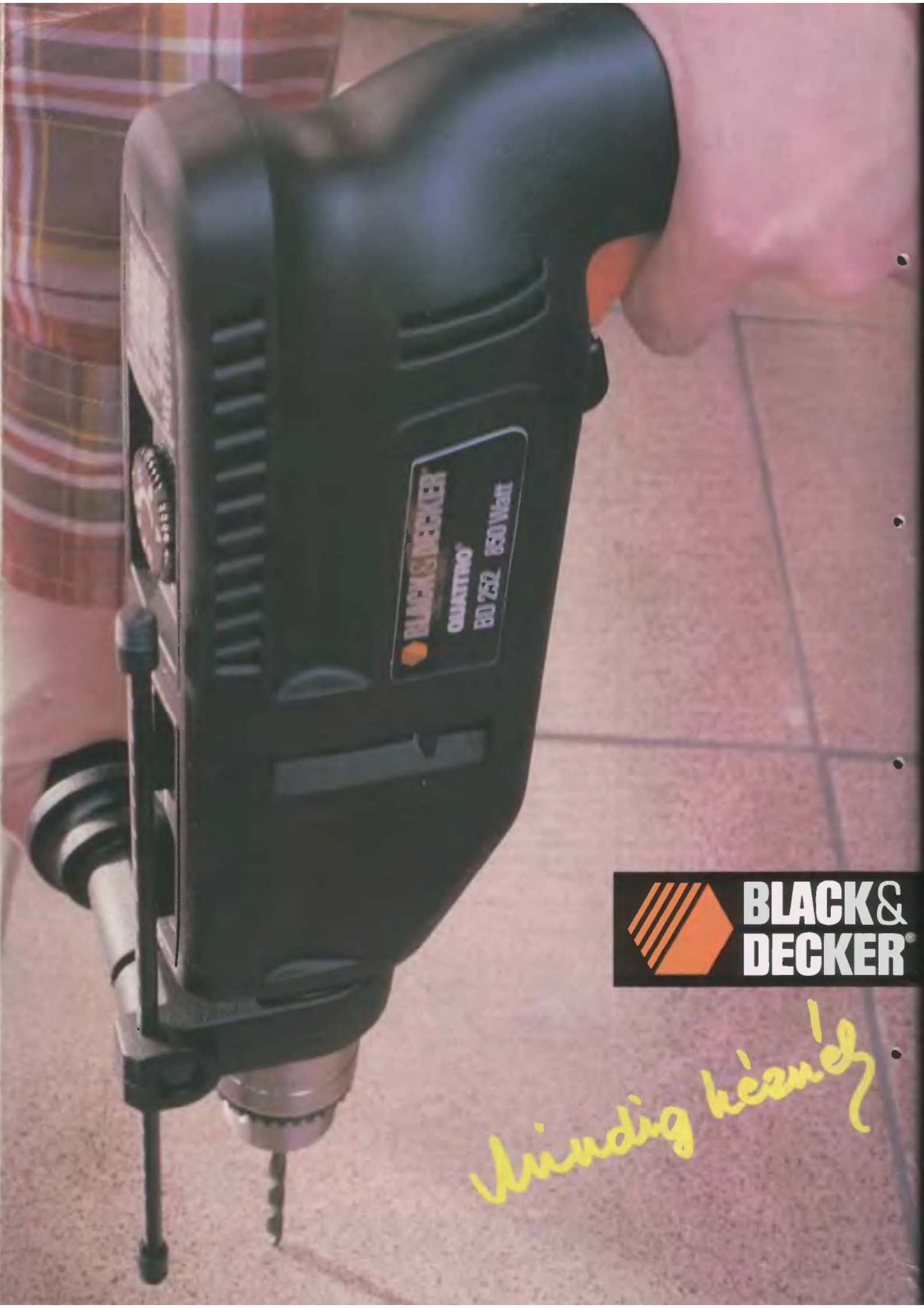
az otthoni festéshez-mázolásához szükséges anyagok, kellékek, szerszámok bőséges kínálatából választhatja ki az igényeinek legmegfelelőbbeket. Nálunk mindent egy helyen megvásárolhat!



## Skála Prizma Kereskedelmi és Ipari Kft.

Budapest X., Gyakorló köz 2-6. /az Örs vezér terénél/  
Vevőszolgálat: 163-5495





BLACK & DECKER  
QUATTRO  
80/752 850 Watt



*Minding kézned!*