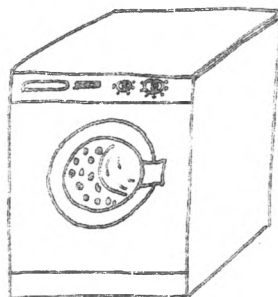
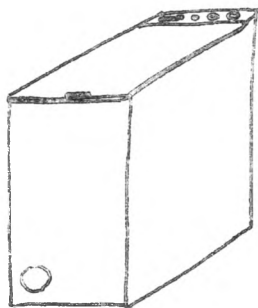


Mosógépek

– Beszerzés, kezelés, javítás –

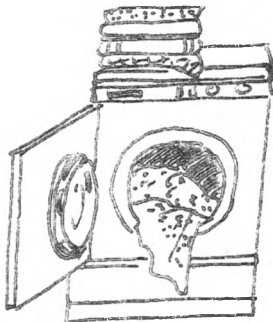


Oldal

1. A mosókör: Mi kell a mosáshoz?.....	3
2. Kell-e mosógép?.....	5
3. Hogyan működik a mosógép?.....	5
4. Milyen típust válasszunk?.....	9
5. A mosógép bekötése.....	15
6. Hogyan mossunk?.....	18
7. Javítások a mosógépen.....	21
8. Kössük rá a meleg vízre!.....	30
9. Esővízgyűjtés.....	32
10. Melléklet: Mosóporteszt.....	34
11. A legolcsóbb mosógépek.....	40

Kedves mosó polgártárs!

Mindenki mos, de legalábbis mindenkire mosnak. Többnyire vízzel, mosógépben. Vannak ugyan „ultrahangos”, meg „mosókorongos” technikai próbálkozások, de ezek játékos és tréfás emberek ügyeskedései. A hétköznapi mosásnál bizony be kell nedvesíteni a kezünket!



Már a mosópor-füzetünk (*Hogyan mosunk, hogyan mossunk? Őkosz, 2001*) szerkesztésekor szükségét éreztük egy, súlypontban a mosógépről szóló külön füzetnek. Szegény vásárló, csak ott áll a sok zománcos, csillogó, fehér készülék előtt és semmi, de semmi támpontja sincsen, melyiket is válassza! (Miért fehér a menyasszonyi ruha? Mert minden háztartási gép fehér.) Amikor áruházakban mosógépekről érdeklődtünk, szomorúan állapítottuk meg, hogy az eladók enyhén szólva nincsenek a helyzet magaslátán. Magyarán: gőzük sincs a mosógépekről. Előfordult, hogy a saját katalógusukat sem ismerték. Így először csak találgathattuk, mit is jelent a „3 szektoros időkapcsoló” (Indesit WR100) – keleti, nyugati, közép? Vagy a „dinamikus fogyasztásvezérlés” (Whirlpool AWM 8105) – csak nem a ruha fogy? „Gyapjús és kézi mosás” – így a másik reklám; de ha kézi, akkor minek a gép? „Fuzzy Logic Technology”? (Technológia: gyártásfolyamat, pl. fémek előállítására ércékből). Ez valami okos házörző? Mint kiderül, a gép csak egy buta masina – bármely óvodás többet ért a folttisztításhoz. (Lásd *A gyártók reklámszövegei* c. fejezetet).

Milyen gazdaságos és ökológikus mosás?

Milyen szerkezetek a mosógépek és hogyan javíthatók meg?

Milyen mosógépet válasszunk? Melyek a legolcsóbb mosógépek és mosóporok?

Aki gondosan áttanulmányozza füzetünket, a fenti kérdésekre kielégítő válaszokat kap.

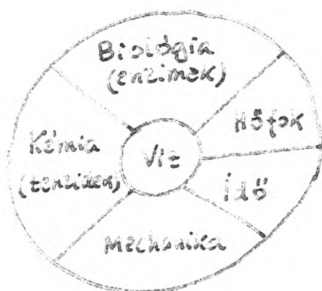
Készült az Őkotárs támogatásával 2004-ben. Összeállította: dr. Rózsa Sándor Átnézte: Földi Mihály Szelid Energia Füzetek 1: Kazántechnikák, 2: Hormonszerű anyagok, 3: Mosóporok, 4: Fűtés, 5: Energia-mérlegek a mezőgazdaságban, 6. Mosógépek, 7. Őkolabor hulladékból – 25 kísérlettel, 8. Szelid Energia Ösvény Diákkalauz; Hogyan mosunk, hogyan mossunk? (Őkoszolgálat 2001, elfogyott); Testápoló kislexikon, 1100 összetevő minősítése, 190 allergén, 20 rákkeltő (Őkotárs, 2002) Készült újranyomtatva (Alsaprint) Nyomda: Eto-Print Bp. Szelid Energia Alapítvány, 1118 Budapest, Sasadi út 24.

A füzet ingyenes, az adomány tetszőleges!

Postabank Bp. 11991102-02916918

1. A MOSÓKÖR: MI KELL A MOSÁSHOZ?

A mosás tényezőit a mosókörről szemléltethetjük, amely központjában természetesen a víz áll. Már pusztán vízzel, főleg meleg vízzel lehet mosni, hisz a szénhidrátok és a föld sok sója vízben oldódik. A háztartásban persze makacsabb szennyeződésekkel van dolgunk (izzadság, testvadásékok). Ezért oldunk a mosóvízben mosóaktív és más, mosás elősegítő anyagokat. Az enzimek és a mechanika (dörzsölés, öblögetés) teljessé teszik a mosás eszköztárát.



„Kényelmes mosás”
(Mosókörr Sinner szerint)

Az ökológikus mosás
A mosókörr dinamikus, az egyes tényezők nagysága változtatható – állandó mosóhatás mellett.

Az ökológikus mosásnál:

- Több biológiát és időt veszünk (áztatás),
- Kevesebb kémia (mosószer) és hőfok (energia) mellett

Régen minden mosás ökológikus volt - csupán a mosónők pusztultak bele. Ma a természetet „mossuk tönkre”. (Tiszta ruha, piszkos patak, előadásunk címe).

Ám van egy járható út is: a mai mosógépek a felelős és gondolkodó mosó emberek számára lehetővé tesznek egy visszafogottabb, kímélő mosást anélkül, hogy ezen „zöldek” gyerekei szutykos ruhában szaladgálnának.

Mindenki vízzel mos. Ne üljünk föl a rendszeres technikai szennazíciónak, miszerint ezentúl ultrahanggal vagy mosókoronggal fogunk mosni!

-Lágy vízben könnyebb mosni, kevesebb mosópor kell, ezért, ha tehetjük, gyűjtünk esővizet. A mészmentes víz előnyös oldatok készítésére, fűtés-fűltöltésnél,



Ökológikus mosás
(áztatás, kevesebb kémszer, hő; több idő)

ablak tisztításnál, akku-fűltöltésnél, permitté-keverésnél is. (Lásd az esővízről szóló fejezetet). Sajnos, ma már a hálózati víz majdnem az egész országban igen meszes, 20-22 nd fok keménységű. (Budapesten a víz - Duna-víz - közepes keménységű, kb. 16 fokos).

- Ha pontosan mérjük a mosószeret, spórolhatunk az öblítévízzel. Ötszörös öblítés helyett 2-3 is elég. (Előre hajtani a programkapcsolót).

A k é m i a alkalmazása itt *tenzideket* (mosóaktív anyagok) és lúgos hatású anyagokat jelent, amelyek leoldják a szennyet a ruháról. Mosógépben szappanpelyhekkel is lehet mosni, de ez nem ökológikus, mert a szappangyártás is környezetterhelő és mosáskor a szappan nagy része a mész kicsapására haszná-lódik el. Kiváló vízlágyító az olcsó és semleges zeolit, sok mosóporban van.



A mosószer befűrődik a szennybe

Mosáskor a tenzidmolekulák, mint apró gombostűk beleszúródnak a szennyré-szecsékkébe és leválasztják azokat ruha-szálakról. (a tenzid emulgálja a zsírt). A probléma a nemlebomló tenzidekkel, öblítőkkel, illatanyagokkal van, ezek a természetre és az emberre is károsak lehetnek (lásd a mosóporos fűzetünket).

A b i o l ó g i a a mosásnál az enzimeket jelenti, ezekből nem kell sok, mégis hatékonyan elbontják a szennyet, miközben ők maguk nem használódnak el. Az enzimek igen hasznosak és sok mosó-szert takarítanak meg, ha kedvező kör-ülményeket biztosítunk nekik. (langy-meleg és idő).

Áztatás előtt *enzimes, szivacsfejtő, flakonos foltkezelővel* vagy *enzimes szappannal* kenjük be a foltokat, sokkal kevesebb mosóporral kijövnünk!

A génkritikusok kockázatosnak tartják az enzimgyártást (génmódosított baktériumok veszélye a vízben), ám a több évtizedes enzimgyártás ezt nem igazolta, másrészt a tenzidmegtakarítás óriási ökológiai előny.

A h ő m é r s é k l e t r ől kiderült, hogy nem indokolt annyi 95 C fokok főzőprogram, mint a múltban, amikor még sok volt a fehér ruhanemű. Ha kell, 60 fokonál is kellőképpen higiénikus lesz a ruha és a mészkiválás sem károsítja a mosógépet. Mossunk gyakran 40 fokon! A mosás gyorsabb lesz (nincs annyi fűtés), kisebb lesz a villanyszámlánk és a mészkiválás is!



A tenzidek elvisziki a piszkot

I d ő t időkapcsoló órákkal és automati-kával nyerhetünk (lásd áztató progra-mok, késleltetett start). Az idő itt pénzbe nem kerül, csökkenthetjük viszont a mosópor adagot és a hőfokot. A mosógé-pek fejlesztésekor a mai forgódobos gépeknél megnőtt a mosási idő, a vegyi tényező és kismértékben a mosóhatás. Csökkent viszont a *koptatóhatás*. A régi keverőtárcsás és lengőlapátos gépeknél aránylag nagy volt a koptatóhatás, de gyorsabban és kevesebb mosószerral mostak. Az automata gépeknél növelni lehetett az időt, mivel gépi mosáskor a háziasszony mást is csinálhat.



Az egyik leggyakoribb tenzid az alkilbenzol-szulfonát (ABS)

2. KELL-E MOSÓGÉP?

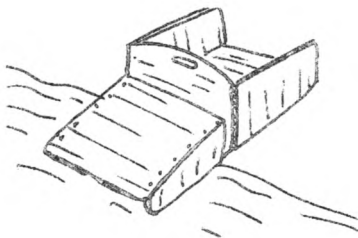
Ha ezt kérdeztük volna pár évtizede a mosónőktől, akik betegre mosták magukat, nyilván furcsán néztek volna ránk. A mosógép megszabadította a nőket a kézi mosás fáradságos, monoton, egészségtelen terhétől. Ám ne feledjük: *a legmodernebb mosógép is csupán egy buta gép. Nem látja, hol piszkos a ruha és ott is mossa, ahol nem kell. Óriási vegyszer és energia bevetéssel kiszedi a piszkot, aztán azon fáradozik, hogy az ne rakódjon vissza az egész ruhára. Az ember viszont látó, intelligens lény: kezeivel oda nyúl, ahol a folt van és ott kezeli. Utána az egészet kiöblíti és kész! Sok ruhánál már ennyi elegendő. Aztán 4-5.- alkalommal jöhet egy gépi mosás. A selyem és gyapjú holmikat egyébként is hűn a gépbe gyömöszölni. Ezeket kézzel, egy kevés hajszamponnal mossuk ki.*

Régen a mosónők így mostak:

- előkészítés, a ruhák szétválogatása,
- az áztatóvíz előkészítése,
- áztatás,
- az áztatóvíz eltávolítása a ruhákból, (első) csavarás,
- vízmelegítés,
- a víz behordása, a mosókád feltöltése,
- első mosás,
- (második) csavarás,
- a víz lecserélése,
- második mosás,
- (harmadik) csavarás,
- a víz lecserélése,
- első öblítés,
- (negyedik) csavarás,
- a víz lecserélése,
- második öblítés,
- a víz leengedése,
- (ötödik) csavarás,
- fehérítés, keményítés, utána újabb (hatodik) csavarás, teregetés.

Válogassuk meg ruhaneműinket! Legyen kevés, de tartós és tetszetős ruhánk - ekkor nem kell annyit a gépre várni. Télen, ha este kimostuk az ingünket, reggelre a fűtőtesten már meg is száradt.

Ha tisztán tartjuk magunkat, minden munkához a megfelelő ruhát vesszük föl, kevesebb lesz a mosnivalónk.



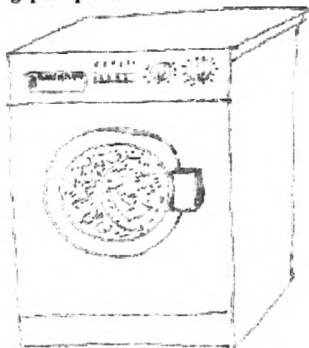
A mosónők a vízparton ilyen mosóládát használtak, amibe beletérdelve nem érte őket a víz.

3. HOGYAN MŰKÖDIK A MOSÓGÉP?

A régi gépek, az első mosógépek csupán lötykölték a ruhát. Vízet melegíteni, vizet cserélni, mángorolni (vizet kipréselni) - mindezt kézzel kellett. Ma már a mosógépek teljesen automatikus szerkezetek, ha betöltöttük a ruhát, a gombnyomáson kívül sok dolgunk nincsen. Nagyobb föladat a mosógép elhelyezése és vezetékekre kapcsolása. Szerencsére ez csupán egyszeri munka és évekbe szól. Ha fölállítottuk a mosógépünket, csupán kezelését – a programbeállításokat – kell megtanulnunk.

Vannak olyan gépek, amelyek szárítani és vasalni is tudnak, de ezeket végképp nem ajánljuk. Válasszuk mindig a legegyszerűbb gépet, olcsóbb és könnyebb megjavítani.

Már a legegyszerűbb gépek rendelkeznek 95 fokos főzőprogrammal, előmosással vagy anélkül, 30-40-60-fokos normál-programokkal centrifugálással, 30-40-fokos kímélő programmal centrifugálás nélkül. Az egyes mosás-programokhoz külön mosószert-, ill. öblítőszer-tartó van a gépbe építve.



Flottaarány:

5 : 1

(5 kg víz : 1 kg ruha)

Vízkeménység:

Lágy <7* nk

Közép 7-14* nk

Kemény 14-21* nk

Nagyon kemény >21* nk

1*nk = 10 mg CaO/liter

1 mmol = 56 mg CaO/liter

Flottaarány:

A ruha és a víz aránya a mosógépben.

Modern mosógépeknél ez már kicsi, tehát kevés vizet kell melegíteni.

(Keverőtárcsás gép flottaaránya 20:1).

Vízkeménység:

A helyi vízmű honlapjáról megtudható, de telefonba is bemondják.

A mosógép ajtaját ne feszegezzük, ha nem akar kinyitni.

Általában késleltető biztonsági zárról van szó, türelmesen várjunk, míg kiold.

A mosógép energiafogyasztása

1 személy 130 kWh/év

2 személy 250 kWh/év

3 személy 365 kWh/év

4 személy 495 kWh/év

Minél több személyre mosunk, annál olcsóbb fejenként.



A kezelőlapon találhatók:

- A kihúzható mosószertbetöltő
- Különleges programbeállítók
- Hőfokszabályzó
- Programkapcsoló

Élettartam:

14 év (átlag) 4000 kWh

300 000 l víz

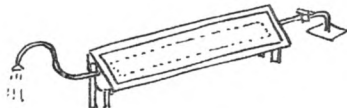
(20 + 20 + 100 = 140 liter, előmosás+mosás+öblítés)

Élettartam:

A saját gépünk tartóssága természetesen ettől rövidebb vagy hosszabb lehet, attól függően, mennyire vigyázunk rá, mennyit és hogyan futtatjuk.

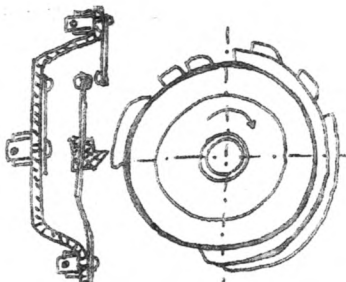
A berlini Test-Magazin (2003/9) 5 üzem-évet szimulált. Ekkor a Candy 130 DE és a Whirlpool 5140 kiesett, de javítható. (Bereztek, ragasztások váltak le, a fűtés leállt).

Ha ugrál a gép, rossz a lengéscsillapító! Ám a magas fordulatszám miatt a gép össze is gyűrheti a ruhát. Ezt elkerülendő, a centrifugálást le is rövidíthetjük, vagy teljesen el is hagyhatjuk (tovább csavarjuk a programtárcsát a stopra).



A programválasztás a programkapcsoló forgatható gombjával történik.

A programkapcsoló a mosógép lelke.



Egy szinkronmotor egy tengelyre fölfűzött bütykös tárcsaszort forgat, némelyeket folyamatosan, másokat szakaszosan. A *léptetőprogram* váltja a munkafolyamatokat, a *lépésközi program* a folyamaton belül működteteti a gépet, pl. a kb. 30 perces mosás folyamatát. A programkapcsoló gépből kinyúló tengelyének végére forgatógomb van erősítve, több gépnél ennek kihúzásával indítjuk el a gépet. Ha a gombot előrecsavarjuk, tulajdonképpen lerövidítjük a programot, de a kezelőlapon vannak olyan kapcsolók is, melyek takarékos vagy kímélő üzemmódra váltanak át. Ilyenkor a vízfogyasztás, a mosási idő, a ruha forgatása változik meg. A mosógép automatikája egyrészt szabályzó műveleteket végez (vízszint, fűtés), másrészt vezérlő funkciójú is (mosás, szivattyúzás, öblítés, centrifugálás). A programkapcsoló gombja egyenletesen forog és a kapcsoló egymás után indítja el a különböző műveleteket. A mágnesszelepek, a szivattyú, a motor, a fűtőszál mind elektromos áram segítségével kapcsol ki-be. A gombot mindig csak egy irányba, az óramutató haladásának irányában fordíthatjuk el! A gomb állásáról megállapíthatjuk, milyen szakaszban van a mosás. Ha megismertük gépünket, zajairól is megállapíthatjuk, hogy éppen mit csinál.

Egy mosógép főbb munkafolyamatai:

- Vízfölvétel / mosószer-bemosás
- Vízmelegítés
- Mosás
- Szivattyúzás
- Öblítés
- Centrifugálás

EGY NORMÁLPROGRAM

Start: *Előmosás* (többnyire csak 90 fokok és 60 fokok mosásnál lehetséges)

1. Vízbetöltés a mágnesszelepen át, mosószer az I. számú mosószertartón keresztül.
2. Vízforgatás kb. 10 percig, fölfűtés 30 fokra.
3. Mosólóg kinyomása a szűrőn át.

Start: *Főmosás* (minden hőmérséklet)

4. Vízbetöltés a mágnesszelepen át.
5. Vízforgatás 30-60 percig, fölfűtés a választott hőfokra, a programkapcsoló áll, míg a termosztát a célhőmérséklet elérését nem jelenti, ezután újabb vízforgatás kb. 10 percig, időkapcsolóval.

6. A mosólóg kiszivattyúzása a szűrőn át.

Start: *Öblítés*

7. A II. tartón keresztül többszöri vízfölvétel, idővezérelt átforgatás után kiszivattyúzás rövid centrifugálásokkal.

Start: *Öblítés öblítőszerrel*

8. Vízbetöltés az öblítőtartón át, idővezérelt átforgatás, kiszivattyúzás, esetleg további öblítések.
9. Teljes kiszivattyúzás és utána centrifugálás.

10. Stop

A *kímélőprogram* elvileg ugyanilyen, csupán több vízzel, centrifugálás nélkül, esetleg lassúbb és ritkább átforgatással, a ruha a vízben marad, a szivattyút kézzel kell indítani.

Víz betöltés Ezt a mosószerbemosással a hálózat nyomása végzi, miután a programkapcsoló kinyitotta a mágnesszelepet. Ekkor a víz a mosószerveken keresztül beáramlik a mosóüstbe, közben magával sodorja a betöltött mosóport. A mágnesszelep kettős, a rekesz szintén. Egy az elő-, egy a főmosásra. A választást a programkapcsoló végzi elektromosan, de régebbi gépeknél történhet mechanikusan is, ilyenkor a programkapcsolóból átnyúló kar irányítja át a vizet. A vízszintet a gépben a vízszintszabályzó (nyomáskapcsoló) ez kb. 12-20 liter víznél zárja el a szelepet. Ha a ruha sok vizet szívott föl, a szabályzó pótolja a vizet. Gyakori, hogy a mosópor egy része oldatlanul leszáll az üst aljára és eltűnik a kifolyócsónokban. Ezt megelőzendő, jobb, ha pl. *zokniban vagy adagoló gömbben adjuk be* a mosóport direkt a dobba. Az új gépekben *golyós visszacsapó* található („öko-szilip”). Ügyeljünk a tömlők tömörségére, a csőbilincsek szorosságára.

Víz melegítés A gép kezelőlapján hőfokszabályzó található. Ezzel állítjuk be a kívánt mosási hőmérsékletet. Ez rendszerint egy bimetal termostát, amely a fűtést a kívánt hőfok elérésekor kikapcsolja. 60 fok alatt nincs jelentős mészkiválás, mészkőves fűtőszál is főképp csak a reklámokban fordul elő. Egyes gépek fűtőszála védett a túlmelegedés ellen, ha a fűtőtest száraz és fölhevül, a biztosíték megszakítja az áramot. A fűtőrúd teljesítménye 1-1,5 kW között van. Mai gépekben mind a termostátból, mind a fűtőszálból két darab van. **Mosás** Maga a mosás a mosóüstben forgó dobban történik, kb. 30-60 percig. A dob egy motor hajtja ékszíjjal. A vízzel átitatott ruhát a dob fölkapja, majd az a súlya miatt visszaesik a mosólúgba. A programkapcsoló változó irányú forgásról gondoskodik, így nagyobb a mosóhatás. A főmosás ideje a mosólógőlmegítéséhez igazodik. A mosóüst alján egy vagy több fűtőszál van, ha a fűtőszál fűt, a programtárcsa áll. A víz

időnként kihűl, ekkor utánfűtés történik. Az egyes mosószakaszok végén – öblítésnél gyakrabban – bekapcsol a szennyvízűrítő szivattyú. *Mosógépmotoroként* főleg aszinkronmotorokat alkalmaznak, segédtekerccsel és fáziseltolással (kondenzátor). Ezek a motorok nehezen kopnak és nagy teljesítményűek. (250W). Hátrányuk, hogy csupán 3000 ford./perc sebességet lehet velük elérni, erőátvitel után ez 500 ford./perc dobforgásnak felel meg. Magasabb fordulatszámhoz kommutátormotorokat alkalmaznak, ezeknek szénérintkezőjük elkopik.

Szivattyúzás Mosás után a programkapcsoló beindítja a pumpát, egyben friss vizet is enged a gépbe. A gép fokozatosan, hígítással nyomja ki a szennyes mosólúgot, így elkerüli, hogy a szenny visszarakódjék a ruhára. A szálakat és az idegen testeket (érmék, ékszer), az idegentestcsapda vagy a szivattyú gyűrűje fogja vissza.

Ne felejtjük el időnként a szűrőt kitisztítani! Fontos, hogy a szennyvíztömlő kicsivel a vízszint magassága fölött legyen. Ha alacsonyra tesszük, a gépből kifolyhat a víz.

Öblítés A fűtés már nem kapcsol be, a gép a ruhát tiszta, hideg vízben forgatja (mosásüzem). Régebbi gépeknél ötszörös öblítés történik. Ezt átugorhatjuk, vagy a vizet locsolásra gyűjthetjük össze. A mai gépek vízfogyasztása kb. 50 liter.

Centrifugálás Az utolsó öblítés után a gép teljesen kiüríti a vizet az üstből és lassú forgásra kapcsol, hogy a ruhákat egyenletesen elossa a dobban. Utána nagy sebességre kapcsol (centrifuga-üzemmód). A lakás villanyhálózatát nagy terhelés éri és előfordul, hogy a biztosíték kiold, a gép pedig leáll. Ekkor vegyünk ki néhány ruhát, kissé egyengessük el a többit és a kapcsoló körbe forgatásával indítsuk el újra a centrifugálást. A vízkicsapás igen hasznos és megkönnyíti a háziasszonyok életét. A centrifugált ruha gyorsan szárad, egyes anyagok pedig rögtön vasalhatók. A gép rázkódását a rugók és a lengéscsillapítók fogják föl.

4. MILYEN TÍPUST VÁLASSZUNK?

Mosógépet nem rövid időre veszünk. Ha vigyázunk rá, évtizedekig szolgálhat. A régebbi gépek egyszerűbbek és robusztusabbak, mint a maiak. Nincs rajtuk ilyen sok program, javításuk egyszerűbb és élettartamuk is hosszabbnak tűnik, habár az újak előtt áll még a *helytállás* (még nem telt le az idő). Minél összetettebb a gép, annál nagyobb a meghibásodási lehetőség. Sok új funkcióra lehet, hogy nincs is szükség. Már mosó-száritó kombináció is van a piacon, ezt végképp nem ajánljuk.

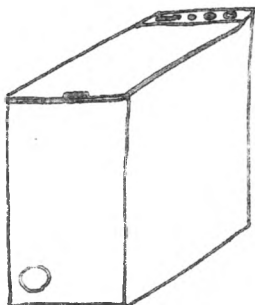
A kombinációs gépek általában nem olyan jók, mint az egyfunkciósak. Nehéz egy egységbe több gépet gyömöszölni úgy, hogy minden funkció kiváló maradjon.

Betöltés szerint két típust ismerünk:

- *felültöltőst* (toplader) és
- *előltöltőst* (frontlader)

Melyiket válasszuk?

Árban nem térnek el jelentősen.



Felültöltős gépek:
(toplader)

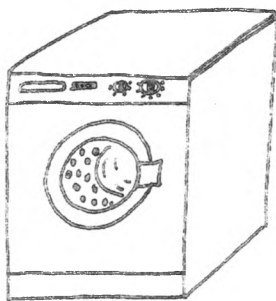
- Kisebbs, könnyebbs (70 kg)
- A dob felfüggesztése egyszerűbb, kevesebb hibalehetőség
- Felülről kezelhető, nem kell lehajolni
- A mosás megszakítható, ruha ki-be tölthető
- Meleg víz kézileg betölthető
- Mosáskor a ruha nem látható

A *toplader* tehát könnyebben kezelhető és – üveglablak híján – egyszerűbb készülék.

Hogy az előltöltős gépek ilyenek lettek, csupán annak köszönhetjük, hogy a háziasszony látni szereti a ruháját mosás közben és, hogy ezt a típust szebben beilleszthette a konyhájába. A mosás szemmel követhető kétségkívül előny, mert hiba esetén (színeresztés, túlhabszás, rossz vízszint) azonnal beavatkozhatunk.

Színeresztésnél ez ugyan már késő, a habot meg a vizet a felültöltősnél is észre vesszük. A beillesztés sem lehet olyan nagy probléma a felültöltős gépeknél, ezek is általában 85 cm magasak. Szükség esetén csapólapot szerelünk a gép fölé, amit használatkor főlhajtunk vagy leveszünk.

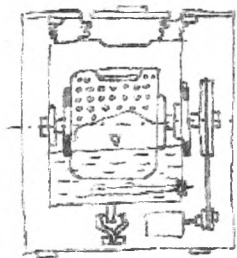
A régi *keverőtárcsás* és *lengőlapátos* gépeket ma már javarészt kiszorították a *forgódobos*, teljesen automatikus mosógépek. (Habár még kaphatók HAJDÚ-keverőtárcsásak is – 23 eFt)



Előltöltős gépek:
(frontlader)

- Nagyobbak, nehezebbek (80 kg)
- Jobban beilleszthetők a beépített konyhába
- Ablakuk van, a mosás folyamata szemmel követhető
- Nagyobb kapacitásúak is kaphatók
- A gépre rá lehet pakolni
- Betöltéskor, ürítéskor le kell hajolni
- Javításuk nehezebb, drágább
- Több az olcsóbb gép (45 eFt)

A hajolgtatás, különösen teherrel, legkésőbb akkor lesz komoly probléma, ha megkapjuk az első *lumbágót* és nem tudunk fölegyenésedni. Meg kell szokni a guggolást. Sokak számára azonban az ár lesz a döntő: a viszonylag alacsony árat (45 eFt) eddig mindig frontláderek-nél észleltük. Egy 2001 évi fölmérés szerint a háztartásokban kétszer annyi a felöltöltős gép.



Az elöltöltős két oldalt csapágyazott

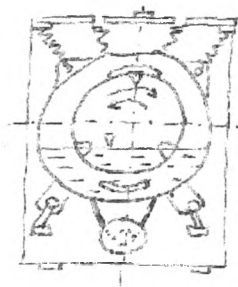
DRÁGA VAGY OLCÓS GÉPET?

Mosógépek ma 45 – 150 eFt árban kaphatók. Ma már mindegyik mosógép hosszú fejlesztés eredménye. Készülnek-e gyorsan romló gépek, csak hogy több fogyjon belőlük? A piacra kétségkívül kerülnek silányabb és strapabíróbb készülékek. A gyártók az anyagnál nem valószínű, hogy spórolnának, mert az anyag a kisebb költségtényező.

Tudatosan gyenge gépeket tervezni? Ha nekem egy márká elromlik, biztos, hogy más márkát választok. Egyedül az hihe-tő, hogy az olcsóbb gépeknél olcsóbb és egyszerűbb technikai konstrukciót választanak. Utóbbi inkább előny, nincs, ami elromoljon ill. a javítás is egyszerűbb és olcsóbb, az alapfunkciók pedig egy gépnél bőven elegendők.

Egy mosógépszerelővel beszélgettünk. Szerinte az olcsó, áruházi akciós gépek hamar tönkremennek. Míg egy ENER-GOMAT sokaknál még ma is fut, addig a mai olcsó gépek a 10 évet sem élik meg. Már 5 év után tömítéshibák jelent-

keznek és 15–20 eFt javítási költséggel kell számolni. A mosógép élettartama attól is függ, hogyan és mennyit mosunk vele. A sok főzőprogram és a mosószer-túladagolás megrövidíti a gép életét. A forró lúg és a forró gőzök kimarják a gumitömítéseket, a forgó részek elkop-nak. Ám az élettartamra egy másik tényező is kihatott: a *megdrágult szerviz*.



Míg régen megérte megjavíttatni a gépet, *ma ki kell dobni*, mert a nagyobb javíttatás nem kifizetődő. Így jött létre ez a furcsa életrövidülés.

A kérdést, olcsóbb vagy drágább gépet? nem tudjuk megválaszolni.

Az egyik család így kalkulál:

Most nincs 80 eFt-unk egy komolyabb gépre, de van 40 ezer forintunk egy akciós gépre, amelyik legalább 5 – 8 évig eltart. Akkor veszünk egy újat, hiszen 80 eFt-ból két gépre is telne!

A másik ezt mondja:

Nem veszek olcsó gépet, mert 5 év múlva a javításra adhatok ki újabb 15 eFt-ot. Ekkor már 60 eFt-nál tartok!

(Pechje annak lesz, aki a drágább gép javítására is kénytelen 15 eFt-ot kiadni). A márkás géptől elvárható, hogy 8- 10 évig jelentősebb javításra nem szorul. A kérdést a család költségvetése fogja eldönteni. Nem árt azonban tájékozódni, megnézni egy csomó gépet, esetleg elolvasni a berlini Stiftung Warentest mosógéptestzt eredményeit.

Utólag igazolt bennünket a Magyar Hírlap (2002. jún. 22.):

„Munka nélkül a szerelők”. A minimális meghibásodás és az árverseny lehet az ok, hogy nem hívják a szerelőt. (Újat venni olcsóbb). Probléma van a szerelőkkel is. Sok műhely visszaél azzal, hogy lényegében új, vagy használt alkatrészeket építenek-e be? Sokan „megfelelkeznek” a vállalási jegyek kitöltéséről (milyen hibával, mikor és milyen határidőre vették át a javítandó gépet), nem közlik a várható költségeket sem. Ha javítás közben több hibára derül fény, a tulajdonos jóváhagyása nélkül dolgoznak tovább a gépen. Számlát sem adnak, s ha kiderül, hogy rosszul dolgoztak, még azt is letagadják, hogy a helyszínen jártak. Szakembert csakis bizalmi alapon lehet kihívni!

A GYÁRTÓK REKLÁMSZÖVEGEI

Most sorra veszünk néhány mosógép-reklámat az egyik katalógusból, és megnézzük, mi van mögöttük!

1. „7 kg mosási kapacitás”: Ez a típus nagycsaládoknak, közületeknek, vagy lakóközösségeknek előnyös. Ne kelljen kivárni, míg összegyűlik 7 kg mosnivaló!

2. „Féltöltet”: Fél vagy egész, ugyanannyi előkészületet kell tenni, csapot kinyitni, a gépet beindítani, stb. Gyakran egyszerűbb, ha kézzel mosunk ill. csak áztatunk és öblítünk. Ilyen és hasonló „extra” program persze benne van a gép árában. Fontoljuk meg, hányszor fogjuk használni?

3. „A-energiaosztály”: Régi gépek fogyasztása 1,8 – 2 kWh körül mozog, ez ma az A osztálynál 0,8 – 1 kWh mosásonként. Ezek a gépek 80 ezer forint fölött vannak. Egy régi géppel is lehet takarékosan mosni. Tekintve, hogy a meghajtásra csupán 0,2 kWh megy el, a fűtésnél takarékoskodhatunk. Kössük rá a gépet a meleg vízre (lásd alább) vagy direkt töltünk bele meleg vizet.

4. „40–50 liter vízfogyasztás”: Ez valóban komoly eredmény, ha ez a gyakorta ötszörös öblítésből származik. Am jó mosás csak bő lében lehetséges,

ebből a vízből ne vegyünk el. Régi gépeknél egy pár öblítést átugorhatunk, ha előre hajtjuk a tárcsát.

5. „Max. 1200 ford./perc”, állítható centrifuga-fordulatszám”: Ez nem autóverseny! Ilyen magas fordulatszám veszélyes is lehet a gépre és a környezetre. Az egyenletes súlyelosztás nem mindig sikerül, előfordulhat, hogy ugrálni kezd a gép (kikapcsolni, ruhát kiszedni). Az épületet is megrongálhatja, különösen, ha emeleten vagyunk. Kíméletes centrifugálás 400–500 fordulattal bőven elég.

6. „Fuzzy súlyautomatika, logic technológia”: (Fuzzy: egy kicsit ide, egy kicsit oda). Ez a technika a ruha súlyelosztását hivatott elősegíteni centrifugálás előtt. Még egy ketyere a mosógépben, ami elromolhat. Nem kell eszeveszett gyorsan centrifugálni, nem repülőgép ez. A súlyelosztást a hagyományos hintáztatás/forgatás is elintézi.

7. „Direkt spray mosási technológia” Hagyjuk meg az ipari gépeknek! Hogyha a mosólúgot ráspricceljük a ruhára, nem hisszük, hogy ezzel a felárral arányos előnyre teszünk szert. Am egyvel több hibalehetőség a gépben.

8. „Számítógépes programvezérlés”: A „teljesen elektronikus” nyilván nem vált be, mert kevés ilyen gép van a piacon. A mechanikus programtárcsa bevált. Az elektronika moduljai egyszerűen (és drágán?) cserélhetők, de a nedvességre, lúgos gőzökre nagyon érzékenyek. A gépek túlkomplikálása, a sok funkció nem indokolt – így az ehhez szükséges elektronika sem. A gyártók persze az elektronikát jól meg tudják indokolni (ár, biztonság).

9. „Késleltetett indítás”:

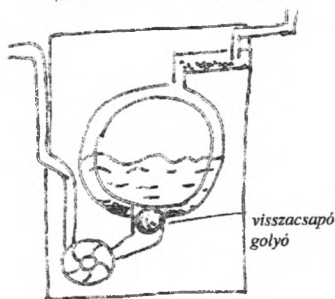
Magyarul: áztatóprogram, amit már régóta kérünk. Külső időkapcsolóval is megoldható. Ám a hajnali automatikus indítás kockázatos: ne hagyjuk felügyelet nélkül a gépet! Ha úszik a lakás, az sokba kerülhet! Ha megy a gép, ne menjünk el otthonról!

10. "Idegentest-csapda": Zsebszerű mélyedések a dobban, amik az apróbb, nehezebb tárgyakat (érmék, nyaklánc, gyűrű, stb.) hivatottak elfogni. Jobb a megelőzés: mosás előtt minden egyes ruhadarabot tapogassunk végig, ürítsük és fordítsuk ki a zsebeit.

11. "DCC Dinamikus fogyasztásvezérlés": A ruhamennyiséghez mérten veszi a vizet. (Reméljük, nem a ruhát fogyasztja). Főlőleges, hisz a gépbe mi magunk annyi ruhát teszünk, hogy az sem kevés, sem túl sok ne legyen (bő lében forog-hasson).

12. "Hátralevő idő kijelzése": Eddig is láthattuk a programkapcsoló állásán.

13. "Hibakijelzés": Ehhez persze rá kell nézni a gépre, akkor pedig vagy látjuk, vagy halljuk, vagy szagoljuk amúgy is a hibát.



Az öko-zsilip

14. "Aquastop, túlfűtégátlló, habérzékelő": Az aquastop gyakran nedvességet kap és tévesen állítja le a gépet. A hab is dőlhet, a lámpa is villoghat, ha nem nézünk a gépre! A mosógép olyan, mint a gyerek, mindig meg kell néznünk, mit csinál. A túlfűtégátlló célszerű, hisz ha a fűtőszál szárazon izzik, tönkremegy. A gőzölgő gépet hamar észre vesszük.

15. A "30 féle program" és "programfrissítési lehetőség" aztán végképp megkavarja a háziasszonyt, ha eddig nem esett szét a feje a sok különböző kínálattól. Általában egyféle programot futtatunk, a többinél a kézi mosás előnyösebb. Mint mondtuk, a legintelligensebb mosógép is eléggé buta az emberhez képest.

16. A "3 szektoros időkapcsoló" tulajdonképpen a programkapcsoló 3 különálló programját jelenti (előmosás, főmosás, kímélő program). Általában minden mosógép "3 szektoros", csak nem így mondják.

17. "6. érzék intelligens technológia" Típus- és méretfőlismerő? Igazán? De ha nem, akkor be sem indul?

Ami kimaradt: az öko-zsilip, amely megakadályozza, hogy a föloldatlan mosópor eltűnjön az űst alján. Ha a mosópor a kifolyócsőnkba jut, szivattyúzásnál menthetetlenül elveszik. Ez a beadott mennyiség akár egynegyede is lehet. Az újabb gépek ezt egy golyós visszacsapóval akadályozzák meg. Az úszó golyó az űstöt mindig zárva tartja és csak kiszivattyúzáskor nyit.

Kimaradt: melegvíz-csatlakozás.

Amerikában ez gyakori, az EU-ban csak néhány gép rendelkezik ilyen funkcióval. Ha olcsó központi meleg vízünk van (gázfűtésű vagy napenergiás), ekkor előnyös külső vízmelegítést alkalmazni. Az ilyen gépek a beömlő meleg vízzel mosnak, de hideggel öblítenek. Ilyen külső vízszabályzó készülék kapható vagy építhető (lásd alább).

MOSÓGÉP LEXIKON

ADS (Automatisches Dossier System): elektronikus szabályozású mosószer- és vízadagolás az érzékelők jelzései szerint
DES: lyukfúvókák felülről fújják rá a vizet a betöltő rekeszben levő mosóporra, a lúg a dob közepébe kerül, a ruhát belülről nedvesíti.

Direct spray esőztető- zuhanyzó-rendszer (**ELEKTROLUX:** a mosólúgot felülről fecskendezik a ruhára.

JET/vízfelemelő rendszer : a mosólúgot gyűjtőtartályban forrasítja, szivattyúval fölemeli és ráfecskendezi a ruhára.

Schöpprippen (AEG-Öko-System): a mosólúgot merítőbordák emelik föl, és elforduláskor rálocsolják a ruhára; a kiegyenlítő-vezetéken keresztül a mosópor teljes mennyisége a lúgtartályban oldódik föl.

Bypass: szivattyú a mosóport keringtető-vezetéken visszalöki a dobba, nem kerül a mocsárba.

Aqua-Tronic (Siemens) : merítőbordás rendszer gumigolyóval.

Öko-Schleuse (Miele) : a föl nem oldódott mosóport egy visszacsapó golyó megakadályozza, hogy a mocsárral kiürüljön
Töltés-védelem : őrködik, hogy a gép ne vegyen föl több vizet, mint amennyi az adott programhoz szükséges.

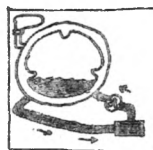
Cseppvíz-védelem (Aqua-Stop): vízszivárgás esetén automatikus leállás (sok vakláрма!).

Féltöltet: kevesebb vizet, energiát, mosóport fogyaszt, ám két féltöltet többet fogyaszt, mint egy egész.

E-program: energiatakarékos program, hosszabb idő, kevesebb fűtés.

UKS (Unwucht-Kontroll-System): kiegyensúlyozó rendszer, leállít, majd újraindít, ha centrifugáláskor rázkódás lép föl.

Minden gép elér egy fokot, amelyen túl már nincs értelme fejleszteni. Egyedül az anyaga lehetne jobb, de itt is határt szab a ráfordítás/haszon aránya. A tartósság növelése nem is mindig kívánatos: ki veszi meg az újat?



Esőztető, merítőbordás és keringtető technikák

C-osztályú gépek is lehetnek „A”-energia-takarékosak, ha szolár-tartálykollektorból meleg vizet töltünk be, vagy ha rákötjük a központi meleg vízre.

Centrifugálás	
Fordulatszám	Maradék víz
400	120%
600	95%
800	75%
1000	70%
1200	60%
1400	50%
1600	46%
Szabadon álló centrifuga	58% (4-6 perc)

A centrifuga fordulatszáma egyes új típusoknál kézzel állítható be, a mosott ruha szerint.



Az energiacímke

Az Ezermeister (2003/12) írja:

"Az ablakos mosógépek szebbek": ez természetesen ízlés kérdése. Egy apró fürdő-szobában nem mutat, mert nincs rálátás. A felültöltősbe viszont kényelmesebben lehet betenni, illetve kivenni a ruhát, mert a kicsi fürdőszobában nincs hely leguggolni.

"Az ablakos gépeken mosás közben kinyílik az ablak, és kifolyik a víz": a mosás ideje alatt direkt sem lehet kinyitni az ablakot, ezt egy retesz megakadályozza, mely csak a mosóprogram lejártá után 1-2 perc múlva old ki. Az újabb gépeken egy kis lámpa jelzi, hogy nyitható az ajtó. Korszerű, kevés vizet használó készülék esetén alig éri el az ablak szintjét a víz, tehát ha műszaki hiba esetén mégis kinyílik az ablak, akkor is csak nagyon kevés víz folyik ki.

"A felültöltős mosógépeknél a dob mellé csúszik a ruha": a mai felültöltős gépeknél a "hézagmentes" betöltőnyílás ezt kiküszöböli, tehát ugyanolyan biztonságos, mint az előltöltős.

A mosógép energiacímkeje az alábbi gépjellemzőket tartalmazza:

Energia címke

1. Összesített minősítés
2. Energiafogyasztás
3. Mosás-minősítés
4. Centrifugálás-minősítés
5. Centr.-ford.szám
6. Kapacitás
7. Vízfogyasztás
8. Zajszint

Ezekre kap a gép A,B,C...besorolást.

Energiaosztály Többletáram

A	alap 0,8 kWh/mosás
B	+ 23,5%
C	+47%
D	+71%

Az „A”-gépekhez viszonyítva a többiek több áramot fogyasztanak.

"A felültöltős gépek mechanikailag strapabíróbbak, mert a forgódob mindkét oldalon csapágyazott, szemben az előltöltős gépek egyoldalas meghajtásával": mindkét gép évtizedek óta forgalomban van, kb. 70%-ban az ablakos, 30%-ban a felültöltős az eladási arány, és a tapasztalatok nem igazolják a fenti állítást: Nem rövidebb az élettartamuk és nem hibásodnak meg többször az ablakos gépek, mint a felültöltős társaik.

Mi csupán ez utóbbit vitatjuk:

a berakóablak, az üstszejtőmítő, az ablakreteszelő, az ablakosoknál összetettebb és érzékenyebb; a súly javarésze a hátsó csapágyazásra hárul. A felültöltős berakónyílása ezzel szemben sokkal egyszerűbb, ennél fogva javítása is olcsóbb és egyszerűbb. A súly egyenesen oszlik el a két csapágyra.

További állításokra („rengeteg vizet fogyasztanak”, „hosszasan mosnak”, „a ruhák befogják egymást”) már nem térünk ki. (Részben már megvitattuk.)

5. A MOSÓGÉP BEKÖTÉSE

A vezetékekre kapcsolása nem kis földadat, mert egyszerre egy helyen villany-, víz- és szennyvíz-csatlakozásra van szükségünk. Sajnos, a lakásokat nem úgy építik, hogy ott a mosógépnek is helye legyen. Aki okosan építi a házat, az nemcsak a mosógépre gondol. Az egész épületgépészetet eltervezi, ezeknek helyet hagy, falátlépéseket, vezetéktutakat, kapcsolásokat biztosít (pl. ma már kapható falazóelem vezetéknuttal). Hogy a mosógép fölállításához mi kell, az gyakran csak akkor jut eszünkbe, amikor behoztuk a mosógépet a házba. Ha különleges gépet választunk, először érdeklődjük meg, milyen csatlakozásokat igényel!

A mosógéphez három csatlakozás kell:

1. Elektromos csatlakozás
2. Vízcsatlakozás
3. Szennyvíz-csatlakozás

1. Az elektromos

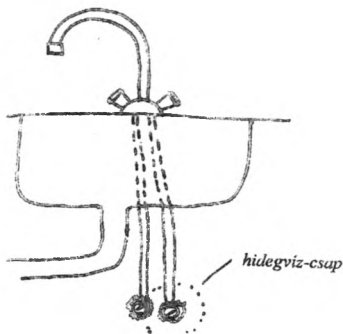
csatlakozáshoz (220 V, 16A) EU-standard háromeres normálkábél szükséges, EU-szabványos dugasszal és csatlakozó aljzattal. Ügyeljünk arra, hogy a földelés rendben legyen és a mosógép mindig földelve legyen, különben komoly baleset történhet!



dugasz törésgátló 3-eres kábel átvezető

A kábelt sohasem szabad megtörni, öregebb gépeknél ezt és a többi csatlakozást is ellenőrizzük, több kellemetlenségnek elejét vehetjük!

2. Vízcsatlakozás Ha új vízvezetékről van szó, a mosógépközei falban futó vízcsőből egy T-idommal és egy golyós csappal vízelvezést biztosítunk. Más a helyzet, ha nincs előre látott csatlakozásunk. Ilyenkor a már meglévő csaptelepről kell elágazást vennünk.



1. Csatlakozás mosdó alatt A mosdó alatti hidegvizes szelepnél elágazást építünk be.

Kellékek 1/2":

könyök, T-idom, közcsovar (2 db), golyós csap, szűkítő (3/4" - 1/2"), kóc, szerszám.

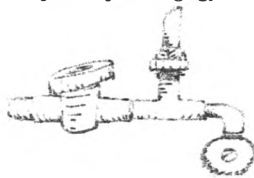
-Zárjuk el a főcsapot -Oldjuk meg a mosdó rézcső-csatlakozását a hidegvizes vonalon és a rézcsövet óvatosan hajlítjuk félre. -A 1/2"-os szelepet óvatosan csavarjuk ki a falból.

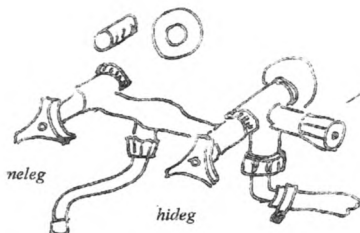
-Csavarozzuk össze: könyökcsovet, T-idomot, és egy golyós csapot a régi szeleppel, majd az egészet óvatosan hajtjuk be a falba.



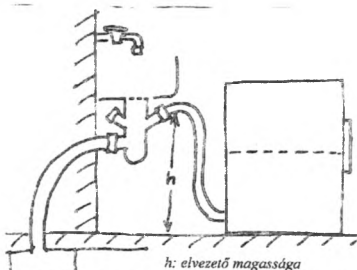
törésgátló fémburkolat rögzítőbilincs

-Utoljára kapcsoljuk rá a mosdó rézcsövet. A kötéseket ne húzzuk meg erősen, hanem, ha szivárog, akkor tekerjük rajtuk még egy kicsit.





2. Csatlakozás kád fölötti csaptelepbe
 Ebbe mosógép-sarokszelepet szerelünk. Ehhez ki kell oldanunk a csaptelep csatlakozó anyáit és a meleg oldalra egy kézbenső hosszabbító idomot, a hideg oldalra pedig a kívánt sarok szelepet erősítjük. Szerelés előtt győződjünk meg arról, hogy mindenütt $\frac{1}{4}$ " a kívánt méret avagy szűkítőkre is szükség van. A vízbevezető tömlő csakis nyomásálló lehet (5 – 6 bar). Nehogy kerti tömlőt használjunk, mert konyhausztatás lesz a vége! Ha a gépkönyvben ajánlott, nyomás-csökkentőt is be kell építenünk. Ez tömlőlázakadás esetén zár. Előfordulhat, hogy a mágnesszelep csatlakozása az egész ház vízvezetékében zavaró zajokat okoz. Ezt elkerülhetjük, ha a vízcsap és a gép közé visszacsapó szelepet szerelünk. A vízbe-vezető tömlőt mosás után ne hagyjuk nyomás alatt, hanem rögtön zárjuk el a vizet.



*Az ecetes kezelést mészko ellen a gyártók sem ajánlják.

*Ne adagoljuk túl a mosószert. A mosópor-maradékokat távolítsuk el. 60 fok alatt a mészko kiválás nem jelentős.

3. Szennyvíz-csatlakozás

Új háznál a mosógép közelébe tervezünk egy mosdót vagy falikutat, amelynek szifonjába rákapcsolhatjuk a vízlevezető tömlőt. Jó, ha a szifonon van még egy csatlakozó csomák, ha a későbbiekben még egy gép vizét is el kell vezetni (pl. mosógépet). A kifolyótömlő csatlakozása 0,5–1 m

sarokszelep

a mosógéphez

magasságban legyen. Ha túl alacsony, kiszökhet a víz a gépből, ha túl magas, a szivattyú nem bírja. Ne felejtsük el a szifoncsatlakozó csomákjából a zárólapocskát kivenni. Sajnos, a legtöbb helyen rögtönözni kell: vagy WC-kagylóba, vagy a fürdőkádba látatjuk bele a mosógép kifolyótömlőjét. Rögzítsük jól a tömlőt, különben a szennyvíz elöntheti az egész helyiséget! A tömlő ne törjön meg! Jó, ha a lefolyócsatlakozó oldható, ekkor az öblítővizet locsolásra is fölhasználhatjuk. A mosógépet vízszintesen állítsuk föl, lökdössük meg, hogy biztosan áll-e! Ha lábain állítható csavarok vannak, ezekkel hozzuk stabil helyzetbe. Jó, ha a vizes helyiségnek padlólefolyója van, ez megmenthet bennünket a nagyobb vízkároktól.

KARBANTARTÁS

Hosszúéletű lesz a gépünk, ha az alábbiakat betartjuk:

- *Ne hagyjuk a gépet felügyelet nélkül!
- *A programtárcsa vissza nem forgatható!
- *Ne feszegessük a gép nyílászáróit, ha azok nem nyílnak könnyen!
 (Az ablak vagy a fedő gyakran késleltető biztonsági zárral nyílik.)
- *Ügyeljünk arra, hogy a be- és kivezető tömlők ne törjenek meg!
- *A szennyvízszűrőt és a vízszűrőt a befolyásnál rendszeresen tisztítsuk.
- *Mosás után hagyjuk nyitva a gépet, hogy kiszáradjon.
- *Vigyázzunk, hogy a dobban maradt fém tárgy (gemkapocs, biztonsági tű) ne okozzon „rozsdafertőzést”. Ha rozsdafoltot látunk, távolítsuk el!

Földelés Mint minden háztartási gép, ha szabványos három eres vezetéken kapja az áramot, harmadik dróttal (sárga/zöld) földelve van. Ez a drót szabályos földelésre vagy a vízvezetékre van rákötve. Ez eléggé fontos követelmény, hisz a nedves helyiségben, ahol rendszerint a mosógép áll, és ahol mezítláb is tartózkodhatunk, egy áramütés akár halálos kimenetelű is lehet. Különösen költözködés előtt ajánlatos az új lakás földelését és összes vezetékeit ellenőrizni. „A mosógép legnagyobb ellensége a mosószer-túladagolás” – így egy szerelő. Habár a mosógép vízzel érintkező részei rozsdamentesek, sav- és lúgállóak, a lúgos nedvek és gőzök az évek során főleg a tömítéseket támadják meg. Ha a mosószer takarékosan adagoljuk, nem lesz túl tömény lúg, sem szmeradvány a gépben, ami a gépnek árthatna. Ez persze a járatok, az üst és a dob alakjától is függ.

Ecetet a mosógépbe?

Habár háztartási készülékek (pl. kávéfőző) tisztítására ecetet vagy citromsavat szoktunk ajánlani, ennek a mosógépben nincs helye! Ez a vita Németországban évekig folyt, míg nem a Miele és más gyártók határozottan elutasították a mosógépek ecetes kezelését. Először a Calgonnal való összejátszásra gyanakodtunk, aztán mégis el kellett fogadni a nagytudású és megbízható cég ajánlatát, végül is a Miele találta ki a mosógépet. Mint láttuk, a mész csupán a fűtőszálat esetleg a hőfokérzékelőket fenyegeti, de ha a főzőprogramot ritkán használjuk és főleg 60 fok alatt mosunk, a vízkövel nem lesz problémánk. Kétséges, hogy az ennek ellenére esetleg kicsapódott meszet föl tudjuk-e oldani, másrészt viszont a lúgos, forró fürdő után most egy savas kezelés a gép tömítéseinek biztos nem tesz jót.

/Ezért a Zöldköznapi Kalauzba és innét a Hogyan mossunk-ba belecsúszott téves tanácsért elnézést kérünk az olvasótól./

SOKÁIG ÉLJEN A GÉP?

**Ne hagyjuk a gépet felügyelet nélkül.*

Bármennyire is automata, néha nézzünk rá, ad-e ki szokatlan fény-, hang-, vagy szagjelzést? Történik-e valami rendkívüli?

**Különösen a centrifugálásra ügyeljünk:*

ha nagyon rázkódik, netán csörög, azonnal állítsuk le a gépet! Lazítsuk föl a ruhát, esetleg vegyünk ki néhány darabot, mielőtt újra centrifugálnánk.

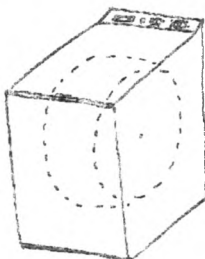
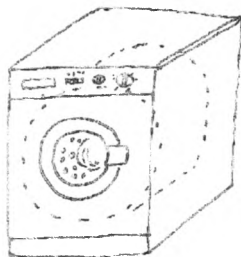
**Mosás után a dugót kihúzzuk ki a konnektorból, a vizet zárjuk el, a gépet tisztítsuk meg és hagyjuk száradni.*

**Rövidzárlatkor, üzemzavarok tisztázzuk a hiba okát. E nélkül semmiképp se indítsuk be újra!*

**Égősszag, csattogás, fűtésihiba esetén se próbáljunk tovább mosni, mert a kár még nagyobb lesz.*

**A szivárgást azonnal szüntessük meg, mert a víz rövidzárlatot okozhat, megrongálhatja a gépet.*

**A csatlakozó tömlőt ne hagyjuk nyomás alatt, zárjuk el a vizet mosás után!*



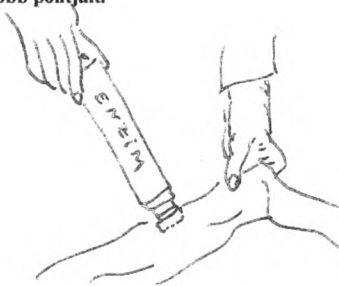
6. HOGYAN MOSSUNK?

A mosásnál, mint látni fogjuk, sem a gép, sem a mosószermárka nem döntő. A mosás kissé életszemlélet is, azt is megmutatja, ki mennyire becsüli egészségét és a testét védő ruhaneműit. A mai modern ruhaanyagok óriási emberi tapasztalat és rengeteg kísérletezés végtermékei, minden egyes darab pedig emberek százai munkájával jön létre.

A mosás feladatai:

- vízlágyítás
- szennylebegtetés
- rostszál-nedvesítés
- fehérjebontás
- szennyleoldás
- fehérítés
- zsír-emulgálás
- optikai fehérítés
- festék-diszpergálás
- szövet-öblítés

Alábbiakban vázoljuk az ésszerű, gazdaságos és ökológikus mosásfolyamat főbb pontjait.



Szivacsfejű, enzimes flakon

Az elektromos szárító
Atomárammal való szárítás költséges és környezetterhelő, a sugárzó hulladék tárolása megoldatlan. (Az atomáram csak azért olcsó, mert az árában nincsenek benne az utótköltségek).
A mosógép is eléggé megkínozza a ruhát, minek még egy tortúra? Szabadban, szárítókötélre való szárítás a legolcsóbb és a legkímélőbb megoldás.

- Ne vásároljunk túl világos, könnyen piszkolódó ruhákat! Legyen kevés, de kedvelt és tetszetős ruhánk Ne rakjuk tele az életünket tárgyakkal, amikre igazán szükségünk sincs és csak terhelnek bennünket.
- Ha lehet, ne hagyjuk beszáradni a szennyeződést! Mossunk gyakran kézzel (áztatás + öblítés), de minden 4-5. alkalommal mehet a ruha a gépbe.
- Kezeljük a foltokat enzimes foltoldóval v. speciális szappannal!
- Előmosás csak erősen szennyezett ruháknál indokolt.
- Áztassunk edényben vagy gépben, időkapcsolóval!
- Ne tömjük dugig a gépet, a ruha ússzon a vízben!
- Váltogassuk a mosószermárkákat, mindig ugyanaz az anyag káros lehet a szervezetünkre.
- Sem öblítőt, sem másmilyen további szert ne használjunk!
- Elektromos szárítót sem használjunk! Teregetve szárítsunk.

-fehérítő mosószér
-finom mosószér

-vízlágyító
-főlős mosószér



Vízkeverékesség 2

3

4

Kemény víznél csupán vízlágyítóból kell több, mi azonban óhatatlanul több tenzidet adagolunk, mint kellene, mert a lágyító és a tenzid össze van keverve.

KI AZ ABSZOLÚT KÉTBALKEZES MOSÓ?

- * Hétfőn reggel 9-kor kapcsolja be a mosógépét (csúcsidő).
- * Egy piros gyapjú alsónadrágot tesz bele.
- * Betölti 300 ml fehérítős mosószerrel.
- * Hozzáad ugyanennyi mészkeellenes port.
- * Előmosást is csinál.
- * 95 fokra állítja a gépet.
- * Öblítőszerrel is használ.
- * A szárítógépben megszáritja.
- * Végül kidobja a gatyát, mert az totál tropára menti.

M o s ó s z e r A tapasztalat azt mutatja, hogy a márka nem döntő.

Ma már minden mosószer elég jó.

Ha áztatunk és a foltokat kezeljük, bármilyen mosószerrel tisztára moshatjuk a ruhát. A folyékony mosószerek nem tartalmaznak hagyományos vízlágyítókat ezért ezek kevésbé hatékonyak és drágák.

Legyen egy drágább és egy olcsóbb mosószerünk, és ezeket *váltogatva* használjuk. Ha mindig ugyanazt az anyagot használjuk, nagyobb a kockázat, hogy egy-egy nemlebomló anyag fölszaporodik a testünkben (pl. a mesterséges mosúsz-illatanyagok). Ezért kell váltogatni a mosószer márkát. *Ekvivalens mosószer-adagolás*

A mosópor állandó arányban tartalmaz mosóaktív anyagokat és vízlágyítót. Adagolásnál az a probléma, hogy a gyártók a vízkeménység miatt a vízlágyítóra állítják be az ajánlott dózist. Lágy víznél ugyanolyan szennyezettségű ruhához kevesebb mosóport ajánlanak. Így a mosóaktív anyagokat általában mindig túladagoljuk, mert a nagy adag mosóport a kemény víz miatt ajánlják. Ha sok vízlágyítót teszünk a vízbe, óhatatlanul sok mosóaktív anyag is bele kerül. (Lásd előző képünk).

Ezt elkerülendő, vegyünk fél adagot (az ajánlott dózis 50%-át) és keverjünk hozzá egy evőkanál külön vízlágyítót (Csillag, Calgon).

A gyártók egyébként is hajlamosak túl nagy adag mosóport ajánlani egy mosáshoz. (Vajh miért?).



Előző füzetünkben, a *Hogyan mosunk, hogyan mossunk* c. kiadványunkban egy tucat univerzális (fehérítős) mosópor ökológiai tesztjét mutattuk be (Ökosz, 2001). Ott arra figyelmeztettünk, hogy fehérítős mosóport csakis fehér ruhához, color mosóport pedig színes ruhához használjunk. A colorok ugyannyiba kerülnek, összetételük is ugyanaz, mint az univerzális mosóporoké, csak fehérítő nélkül készülnek.

Aki pontosan akar mosni, az továbbra se kezelje fehérítős mosóporral a színes ruháit, különösen, ha színvesztéssel, kifakulással kell számolni.

Ha azonban úgy gondoljuk, a mosnivaló ruháink már sokszor voltak gépben és színvesztésre nem érzékenyek, e mellett a mosópor ajánlott dózisának is csak a felét vesszük, *színes ruhához is használhatunk fehérítős mosóport*. A fehérítő ugyanis erősíti a mosóporkeverék tisztító hatását: a ruha színét már nem bántja, de a színes foltokat oxidálja.

A gondos háziasszony mosás előtt:

- zsebeket kiürít
- melltartó fémmerevítője ne bújjon ki (mosóháló v. kispárnahuzat védje)
- pántokat, öveket megköt,
- szakadást, lógó gombot felvarr,
- strasszal díszített ruhát nem tesz a gépbe,
- bolyhos ruhaneműt kifordít;
- mosás után kihúzza a villásdugót a konnektorból és elzárja a vizet!

Keverd – magad – mosószer

Kölnből indult a Baukasten-Wasch - mittel, a krémkeveréssel együtt (lásd receptek a Testápoló kislexikonban). Boltok százai nyíltak, ahol alapanyagokat lehetett venni. Az egész ország kavart. Ha bele is fáradt, mint a csíráztatásba, kombucha-teába, joghurtozásba, érdemes leírni – bármikor újra-kezdhető!



Csapolható mosószer

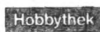

Mint minden folyékony mosószer, ez sem tartalmaz vízlágyítót. Az itt választott folyékony tenzidek nem érzékenyek a vízkeménységre.

Előnyük:

- Jóval olcsóbbak, mert a főlős anyagok, a keverés, a csomagolás, stb. költsége elmarad (ill. bolti költségként alakul át)
- Szavatoltan környezetkímélő alapanyagokból állnak
- Elhagyhatók a nemkívánatos anyagok, (pl. a fehérítő) melyeket a dobozott mosószerekkel kényszerűen megveszünk

Hátrányuk:

- Kiszolgáló boltrendszer kell
- Gondolkodni kell
- Keverni kell (idő, munka)
- A porok mindig jobbak

WEISSE WÄSCHE (30-60 °C)		BUNTE WÄSCHE (30-60 °C)	
NATURFASER Wäsche aus Naturfasern	SYNTHETIK- MISCHGEWEBE Wäsche aus Synthetik- Mischgewebe	NATURFASER Wäsche aus Naturfasern	SYNTHETIK- MISCHGEWEBE Wäsche aus Synthetik- Mischgewebe
40-50ml Proweiß	30ml Proweiß	40ml Proweiß	30ml Proweiß
	10ml Prozyme	10ml Prozyme	10ml Prozyme
10ml Biozym SE	10ml Biozym SE	10ml Biozym SE	10ml Biozym SE
30ml BAWA	30ml BAWA	30ml BAWA	30ml BAWA

**FLIEßENWASSER-
BEHANDLUNG**

Biozym F

gegen
Fettflecken
z.B.: Kaffee,
Lippenstift

Flecken damit
auf trockenen
Textilgeweben
behandeln

Biozym SE

gegen Flecken und
Klebeflecken
z.B. Essig, Öl, Lippen-
stift, Kaffee, etc.

* 10 - 15 Tr. pro Liter

**Einweichen
mit BIOZYM SE**
(10 ml Biozym SE)

Wäsche mindestens
12 Stunden einweichen
lassen. Dadurch wird
die Menge der weiteren
Waschmittelhalbesenzer
halbiert.

A WDR kölni tévéadó keverd-magad-mosószer receptje:

- BAWA:** Basiswaschmittel
Alapmosószer
- Biozym SE:** Bio Enzym Stärke
Eiweiß
Keményítő- és fehérjeoldó
enzim
- Proweiß:** Fehérítő
- Kalweg:** Kaik weg
El a mésszel! (Citromsav)

Több hátránya ellenére a berlini STIFTUNG WARENTEST (teszt magazin) a keverékre jó minősítést adott.

Tenzid kontra szappan

Míg Magyarország a történelmét csinálta, a kölni dóm előtti tömegrendezvényen a szappanosok (Katalyse-Umweltgruppe) dühödt harcot vívtak a tenzidesekkel (WDR). Kiderült, hogy a szappan bizony gyártásában környezetterhelő és a modern, lágy tenzidek enzimekkel együtt jóval előnyösebbek.

Az öblítőszert Ettől továbbra is eltanácsolunk: egészségileg káros és fölösleges pénzkidadás. Az öblítő rátapad a ruha szálaira, ugyanúgy bőrünkre is. Irritálhatja a bőrt, a bőrön keresztül bejuthat a szervezetünkbe, ahol már 300-nál több idegen anyag van. Ezeket miért szaporítsuk tovább, ha egyszerűen elkerülhetők? Az öblítőszer az erős tenzidekkel (mosóaktív-anyagok), illatanyagokkal együtt hozzájárulhatnak az allergiák kialakulásához. Évente 120 000 új allergiás van az országban. *Testápoló kislexikonunkban* 1100 kozmetikai összetevő egészségi kihatásait soroljuk föl, ezek között 150 allergén és 33 rákkeltő kozmetikai komponens található (Ökotárs, 2002).

EGY MOSÓGÉPES MOSÁS PÉLDÁJA

1. Szétválogatom a ruhákat fehérre és színesre. (A színeresztő, a gyapjú, a selyem bele sem kerül a szennyesbe).
2. Kiürítem és kifordítom a zsebeket, a gombokat, cipzárokat ellenőrzöm, a foltokat enzimes flakonnal kezelem, és kb. 4 kg ruhát gépbe rakok.
3. A mosóport nem a rekeszbe töltöm, hanem egy régi zokniba vagy kendőbe pakolom, és direkt a dobba teszem. Még jobb, ha adagoló gömböt használok. Fél adag mosóport keverek egy kanál vízlágyítóval (Csillag, Calgon).
4. A gépet 50 fokra állítom és pár percig futtatom, míg fölöltődik vízzel és egy kissé fölmelegszik. Ezután a külső időkapcsolót 1 óra szünetre állítom - ez a gépben-áztatás.
5. Ha ötszörös öblítőprogram fut, hármat a tárcsa előrehajtásával átugrok. Ha a ruhát sem akarom gyúrni, csupán fél percig centrifugázom vagy a centrifugálást is átugrom. (Direkt centrifugálásra kapcsolni tilos!)

7. JAVÍTÁSOK A MOSÓGÉPEN

Minden elromlik egyszer. A sok fölmelegedés, lehűlés, a forró lúg, a forró gőzök, a kemikáliák a mosógép anyagait igencsak támadják. Habár a mosólúggal érintkező részek (carbóron üst, dob)sav- és lúgálló anyagból készülnek, az évek során különösen a tömítések anyagai fáradnak el. Másik veszély a kopás. Mivel a mosógép motoros, forgó szerkezet, a motor, az ékszíj, a csapágycsuklóval elkopnak és ez már az élettartam végét jelenti. Az új gépeknél különösen az elektronikus részek érzékenyek a nedvességre.

A fűtőszál – ellentétben a reklámmal – általában túléli a gépet. A szerelők azt mondják, mészaköves fűtőszálát még nem láttak. *Nem a mészaköves az, ami a gépet rongálja, hanem a sok kemikália (mosószert-túladozolás), a magas hőfok és egyszerűen a rendeltetészerű használat.*

Kiseb hibákat magunk is megjavíthatunk, sok alkatrészt, ha kapunk újat, kicserélhetünk, de komolyabb hibánál, mint motor- vagy tengelytömítés defekt, mesterre van szükségünk. Ez drága munka, általában 10 eFt fölött van és meg kell fontolnunk, ha 45 eFt-ért egy egész új gépet kapunk, érdemes-e a régi gépre 15 eFt-ot kiadni?

Egy gép élettartama az az idő, míg javíttatása kifizetődő.

Mára megdrágult a szerviz. Régen még érdemes volt megjavíttatni a gépet, ma már ki kell dobni. (Vagy kettőből csinálni egyet). Tehát nem föltétlenül igaz, hogy a gyártók ma mind silány gépeket gyártanak. Ezt a márkás gépekről egyáltalán nem állíthatjuk. Ha silány alkatrészeket építenek be, hamar visszaülne, ezek a gécek pedig a hírnevükre igen kényesek. Ennek ellenére minden vásárlás kissé a bízalom kérdése is.

HIBAKERESÉS

1. Kikérdezés, szemrevételezés, szaglás

**Először alaposan kérdezzük ki a gép kezelőjét (mint a krimiben) :*

Mi volt a tünet? Volt-e különös hang vagy szag, hol van a szivárgás?

**Ezután alaposan vizsgáljuk meg kívülről a gépet, víz- és áramellátását, az árukladó nyomokat, a hibakijelzést a gép kezelőlapján.*

Elektromos vagy mechanikai hibáról van szó?

**A gépkönyvet is alaposan olvassuk át, ott néha szerviz utasítást és kapcsolási sémát is találunk.*

2. Újraindítás

**A gépet szükség esetén – ha nem világos a tünet – pár másodpercre újra indíthatjuk, de ne hosszabb időre, nehogy nagyobb kár keletkezzék!*

**Ha meggyőződünk, hogy nincs sem rövidzárlat, semmi sem ég, nem sűrűlödik, semmi sincs beszorulva, tehát valószínűleg vezérlési hibáról van szó – futtassuk meg a programot!*

Figyeljük meg a következő hangokat: vízbefutás, szivattyúzás, motorzaj, szennyvíz-csobogás, vízmelegítés (ez a dobmozgás szünetében tisztán hallható), centrifugálás zajai.

A gép funkciók össze függései
Az ábra (33 o.) a mosógép részei és a munkafolyamatok közötti összefüggést mutatja.

A fűtés és a vízürités közötti szaggatott vonal jelzi az összefüggést. A legtöbb gép fűtése többnyire hőfokvezérelt és időtől független. A fűtés addig működik, míg a hőfokszabályzó a célhőfok elérése után ki nem kapcsolja. Ezért fordulhat elő, hogy egy hibás fűtőrud végnélküli mosófolyamatot okozhat, vagy egy hibás termosztát végnélküli fűtést indít el. Gyakoriak a hibák az *ablakretesz*előnél. Az ablak, ill. a fedőreteszelő biztonsági kapcsoló, ha nincs az ablak csukva, a gép áram nélkül marad. Így óvhatjuk meg magunkat a vízelárasztásoktól és a

balesetektől. E mellett több típus ablakát külön biztonsági retesz rögzíti, hogy mosás közben ne lehessen kinyitni. Ez lehet a programkapcsoló által működtetett zárópálya, villamos kioldó mágnes, vagy termozár (bimetál fűtőtekerccsel). Elektromos záruk szükség esetén ruha-kivételkor egy sodronyhúzással vagy rejtett emelőkarral nyithatók.

Másik érzékeny pont a *szivattyú*. Szivárgáskor könnyen rozsdásodik; ha sokat áll, szintén. Ha teljesen elrozsdásodott, javítani többé nem lehet. Rendszerint a szivattyúház szivárog, miután a tengelytömítés törékennyé, lyukacsossá vált ill. kilazult. Ezzel szemben az eldugulások (pénzérmék, szálak, gombok, stb. miatt) könnyen elháríthatók. A szivattyú tekerése veszélyben van, ha a lapát beszorult és hosszabb ideig nagy a terhelés.

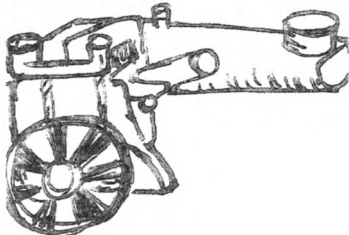
Nehezebb a modern gépek javítása, ha a programvezérlés vagy annak része *elektronikus* és a hiba itt keresendő. Ilyenkor az áramkör-lemezeken azonosítani kell a funkciót és a részeket, majd azoknak áramait lemérni. *Relécsere*t vagy hálózati hibaelhárítást nagyobb elektronikus ismeretek nélkül is el lehet végezni. Természetesen itt is az egész modul kicserélése a legegyszerűbb. Ez a költség az egész mosógép árához mérten kicsi. Természetesen újraindítás előtt a hibakiváltó okot meg kell keresni, nehogy az új modult is agyonvágjuk.

A gép föl nyitása

Egyszerűen csak a szennyvízszűrőhöz tudunk hozzáférni, minden más hiba esetén a gép dobozát föl kell nyitnunk. Először a legfontosabb: áramtalanítani. Ügyeljünk a földelésekre, a gép fémburkolatai egymással és a csatlakozó vezetékek földelésével (sárga/zöld) drót össze vannak kötve. Ezeket a kapcsolatokat a javítás befejeztével gondosan állítsuk vissza, hogy biztosítva legyen a gép érintésvédelme és baleset semmiképp ne történjék. A gép föl nyithatósága típusonként változó, ime néhány kiindulási pont!

Szivattyú-hozzáférhetőség:

A szivattyú a szűrővel rendszerint egy egységet képez. Egyes gépeknél ehhez előlről, a frontlemez levételével direkt hozzáférhetünk. Ez a szűrőnélküli előltöltősökre minden esetben vonatkozik. Ezeknél a pumpaház rendszeres tisztítása szükséges, hozzáférés az egyszerű patentzáras fedőlap eltávolításával vagy fölnyitásával.



Az összes többi géptípusnál a pumpához alulról (45 fokban billenteni, rögzíteni) vagy hátulról jutunk hozzá. Az alacsony, gurítható felültöltősöknél rendszerint az egyik oldallapot kell levenni. Ha nincs oldalról nyíló szűrő, akkor a szűrő rendszerint az üst alatt van, (Esetleg a felső lapot le kell emelni és a dobót kivenni). Egyes típusok (pl. Siwamat-) a pumpára szerelt doboz alakú szűrővel vannak ellátva. Amely a cikluselv alapján működik, öntisztító és csak ritkán (2–4 évenként) igényel tisztítást.

Vezérlés-hozzáférés

A programkapcsolóhoz és a többi vezérlő szerelvényhez felülről férhetünk hozzá, ehhez a gép felső lapját teljesen, a topládereknek részben le kell vennünk. Utóbbiaknál előbb a gombokat le kell húzni, ügyeljünk, ha csavarrrögzítés van.

Hozzáférés a motorhoz, ékszíjhoz

Frontládereknek ehhez a hátlapot kell levenni, topládereknek azt az oldallapot, ahol a meghajtás van (rendszerint jobbról).

A pótalkatrészek majdnem mindig eredeti, a gyártó alkatrészei legyenek, különben előfordulhat, hogy nem illenek a gépbe. Tehát, ha mosógépjavításra szántuk el magunkat, mindenekelőtt eredeti pótalkatrészekről kell gondoskodnunk.

JAVÍTÁSOK

A szivattyú javítása

A gépet áramtalanítani. A pumpát megkeresni (ahol a szűrő nyílása van). A gépet megbillenteni és aládúcolni. A hátlapot levenni. Tömlőket a pumpáról levenni. Csőfogóval a tömlőbilincseket kissé összenyomni és a pumpát ide-oda mozgatni, a tömlőket levenni, rögzítő csavarokat kicsavarni, pumpát kicserélni. A pumpát tisztítsuk meg, távolítsuk el az idegen testeket. A pumpaházat két módon szorítják össze: egy kör mentén elhelyezett csavarsorral, vagy egy fémgallérral, két menetes pálcá, rugós gyűrűk és anyák segítségével. Ha a házat kinyitottuk, az O-gyűrűkre vigyázzunk (tömítés). A motor ventilátorát rögzítjük és a lapátos kereket balra csavarjuk le a tengelyről. Ha a ventilátor mozog, egy csavarhúzóval a motor-rotort ékeljük be. A lapát mögötti sodró lapot vegyük le. A hátsó tömítést a motortartóról emeljük le és húzzuk le a tengelyről. A tengelytömítés közepén a zsírkamra van, amely megakadályozza a tömítőlebenyek felőrledését és a víz kilépését a motortengely mellett. A pumpatengelyt polírozó szerrel tisztítsuk meg. Vegyünk új tengelytömítést és a depot töltsük föl zsírral. Szereljük vissza a tömítést, a lapátkereket, a sodrólapot és zárjuk le a szivattyúházat. Építsük vissza a pumpát a gépbe, ügyeljünk a fölfekvésre és a csatlakozásokra. A tömlőket belül is tisztítsuk meg. A szivárgó tömítések és a hibás tekercsek javítása gondot okozhat, ha nem találunk megfelelő alkatrészeket. (Csinálhatunk két pumpából egyet, vagy, ha semmi sem segít, új pumpát kell venni!)

Hőmérséklet-szabályzó cseréje

A termosztát nem engedi a programot tovább futni, míg a kívánt hőmérséklet be nem áll. Egy termosztát általában három fokozatú; 30, 60 és 95 fokra kalibrált. Egy mosógépben általában találhatunk egy fixhőfok-termosztátot és egy állítható termosztátot. Utóbbi gombja látható a gép kezelőlapján.

Fixhőfok-termosztát-csere

Ez a termosztát rendszerint egy bimetal-kapcsoló és saját csavar-rögzítés nélkül, a tömítés által tartva, az üst fenékén található. Kiépítés előtt az áramcsatlakozási sorrendet följegyezni. Beépítés előtt a mészől alaposan megtisztítani és a feszes fölfekvésre ügyelni. Beépíthető bármilyen termosztát, ha hőfokkapcsolási tartománya megfelelő. (Ez a régi termosztáton föl van tüntetve vagy a kapcsolási sémán megtalálható).



Állítható-termosztát-csere

Ezek a hőfokszabályzó egy beállító mechanizmusból és egy érzékelőből állnak, e kettőt egy hosszú, kapilláris-spirál köti össze. A beállító a külső gomb alatt van, néhány rögzítő csavar tartja, míg az érzékelő az üst alján, a fűtőtest közelében keresendő. Ez a tömítésből kihúzható. Gyakori hiba – a beállító kontakthibái mellett – hogy a kapilláris cső a géprázkódás miatt megtörik. A gép

fedlapját levenni, rögzítő csavarokat a forgatógomb körül kicsavarni.

Áramcsatlakozásokat följegyezni, lapos csatlakozókat lehúzni. A kapilláris csövet követve az érzékelőt a tömítésből kihúzni, esetleges tartófogókat előtte eltávolítani. Ügyeljünk arra, hogy a kapilláris cső ne törjön meg, mert föl kell, hogy fogja az üstmozgásokat. Az új termosztát tönkre megy, ha a kapilláris cső megsérül. Csatlakozásokat vissza állítani, meszet eltávolítani.



Fűtőtest-csere

Méréssel a fűtőtest hibáját állapítottuk meg. Miután beszereztük a megfelelő pót-fűtőszálat, kicserélhetjük. Nyissuk föl a gépet hátul (előltöltős gép) vagy baloldaltól (felültöltős), lokalizáljuk a fűtőtesteket az üst alján. Válasszuk le az áramcsatlakozásokat és a sárga-zöld földelésvezeteket. Ezek az érintkezők gyakran egy csavarral rögzített védőlappal vannak eltakarva, ezt vegyük le. Az anyát és az alátéteket ne veszítsük el.

A tömítés csavarjait oldjuk ki, előbb jegyezzük meg, hány csavarmenet látszik ki az anyacsavarból (nehogy visszaszerelkor agyonszorítsuk). Most a fűtőtestet a tömítéssel együtt kihúzzhatjuk. Ha nem jön, a gumit nyomjuk össze csőfogóval. Beépítéskor az érintkező felületeket alaposan tisztítsuk meg, a régi tömítést lehetőleg ne használjuk újra. Először dugjuk be a fűtőrudat, majd nyomjuk be utána a gumitömítést úgy, hogy az pontosan a vátatba kerüljön és jól zárjon. A gumit glicerinnel vagy szappannal síkossá tehetjük, ekkor könnyebben be fog csúszni. Most az előlő nyomólemezt következik, a csavarokat húzzuk meg. (Főlváltva egyszer egyiket, majd a másikat). A csatlakozásokat visszaszerelni, ne felejtjük el a földelést!

Motorcsere

Többnyire nem éri meg, ám sikeres lehet a motor javítása (kondenzátor- ill. szénkefe-csere). Áramtalanítani, vizet elzárni, víztömlőt leszerelni. Hátlapot levenni. Motorérintkezőket elválasztani, csatlakozásokat megjegyezni. Lazítsuk ki az ékszíj feszítő szerkezetet és vegyük le az ékszíjat. Ezután oldjuk ki a motor összes tartócsavarját és emeljük ki a motort. Visszaszerelés fordított sorrendben, tegyük föl az ékszíjat és húzzuk meg.

Motorkondenzátor-csere

A motor brummogása álló dobnál kondenzátorhibára vall. Áramtalanítani, hátlapot levenni, kondenzátort megkezesni, gépet megbillentve aládúcolni. A kondenzátor tartócsavarját kicsavarni, a csatlakozásokat lehúzni és megjegyezni. A megfelelő új kondenzátort beszerezni.

Ékszín-csere

Az új ékszíjnál ügyeljünk az ékszín típusára (gyártási szám) és hosszára, Beszerelése előtt vizsgáljuk meg a csapágýakat. Az ékszín legtöbbszor rongyolódik vagy elszakad. Ezt a dob zajából is sejtethetjük. Lazítsuk meg a motor ékszín feszítését. Az új szíjat könnyebben föltehetjük, ha a motort kissé megemeljük.

Ha az új ékszín a helyén van, kifeszíthetjük. A szíjszorosság megfelelő, ha 1-2 cm-re egy kézzel összenyomhatjuk. Túl szoros szíj gyorsan elkopik.

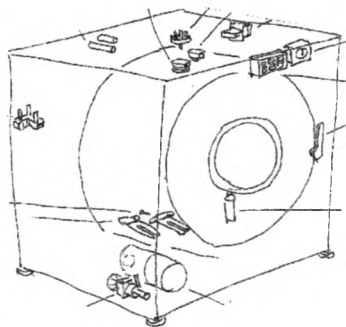
Lengéscsillapító-csere

A mosóüst két lengéscsillapítón ül, amelyek a gép vázához vannak erősítve. Ha ezek tönkre mennek, a gép a centrifugáláskor rázkódni kezd és „sétál” a lakásban.

Hátlapot vagy oldallapot levenni, a lengéscsillapító tartócsavarait kioldani és az új alkatrészt beépíteni. Mindezt természetesen áramtalanított és üres gépnél.

Programkapcsoló-csere

Általában nem érdemes, egy új kapcsoló igen drága és a beépítés körülményes. Az esetleges kontakthibát egy adag kontaktspray ráfúvásával is elháríthatjuk. Közben kézzel forgassuk át a tárcsát. Üzembevétel előtt fél órát várni kell, amíg a spray elpárolog. Az ilyen „javítás” azonban rendszerint nem tart soká. Hatékonyabb, ha az érintkezőket megtisztítjuk – egy rendkívül nehéz feladat! Ha mégis rásszánjuk magunkat a kapcsolócsereére, pontos kapcsolási sémát kell készítenünk, mert könnyen előfordulhat, hogy a rengeteg csatlakozó közül némelyiket rossz helyre dugjuk vissza. Az elektronikus programkapcsolók gyűjtőkapcsolóval érintkeznek a periférikus elektromos géprészekkel. Itt egy modulcsere nem olyan körülményes, mert a gyűjtőcsatlakozás egyértelmű csatlakozási sorrendet biztosít. Minden szerelés után a mosógépet tesztelni kell, hogy lássuk, minden funkció jól működik-e? Ekkor egyik folyamatból a másikba kézzel léptetjük a programkapcsolót. A hőmérséklet-szabályzó gombjával kipróbáljuk a 30, 60 és a 90 fokok vízmelegítéseket, esetleg hőmérővel külön ellenőrizzük a hőfokot.



Egy mosógép részei, lásd 33. oldal

MECHANIKAI HIBÁK

<i>Hibakép</i>	<i>Lehetséges hibák</i>
<i>Semmi funkció, lámpa ég</i>	Nincs víz
<i>Semmi funkció, lámpa ég, a mágnesszelep (m.szelep) halkan zúg</i>	A m.szelep szűrője v. tömlője eldugult; vezérlő furat eldugult, megszorult a súlyzár; kontakthiba, tekercsszakadás
<i>Vízfeltöltés nem áll le, túlfolyás a mosóportartón; a gépben túl kevés v. túl sok a víz</i>	A m.szelep vízköves, a tömítés ereszt, a membrán kiszakadt, fennakadt a súlyzár; a szintszabályzó elállítódott (a nyomáskapcsoló membránja kiszakadt, a légsűrítő tömlője eldugult v. hibás, tömítéshiba)
<i>Szivárgás (víz v. mosólág)</i>	Az üst és a táptömlő között ereszt; a szennyvíz—pumpa-vonalon ereszt
<i>A berakóablak ereszt</i>	Az üstszájtömlítés lyukas
Szivárgás a mosószer tartónál	<i>Mosópor-maradékok, mészkő a tömlőben</i>
<i>A kifolyótömlőn állandóan folyik a víz</i>	A tömlő vége a gép vízszintje alatt van; a pompa nem áll le, zúg; programhiba
<i>A szennyvíz nem ürül ki</i>	A szivattyúmotor hibás, lapátkereke megsérült; a kifolyótömlő eltömődött, túl magasra van akasztva A gép nem vízszintes; a mosóüst fölfüggesztése kiszakadt
<i>A dob nem forog, akadozik, súrlódik; a motor erősen zúg</i>	A dob és az üst közé ruha szorult; az ékszíj elszakadt, kilazult v. nincs síkban
<i>A dob egyenetlenül forog akadozik, súrlódik, csikorog</i>	Vízbeszivárgás, csapágyszakadás v. kopás miatt megszorult a tengely
<i>Nem centrifugál</i>	Vízürítés eldugulva; szivattyú fönnekadva (a szintszabályzó nem ad szabadot a centrifugának) a motorkefék elkoptak, motorhiba; programkapcsoló-hiba; motorvédő kioldott (nagy terhelés), ékszíj-hiba

MECHANIKAI HIBÁK

Javítás

Víz tömlőt, víznyomást, szelepet ellenőrizni

A dugulást elhárítani; szűrőt megtisztítani, érintkezőt megtisztítani (zűmmög a m.szelep), esetleg szelepet cserélni, ha nem világos a hiba; kettős szelepnél kapcsolási sorrendet följegyezni

M.szelepet megtisztítani v. kicserélni

A légsűrítő tömlőt megjavítani, esetleg a nyomáskapcsolót kicserélni

Szivárgást megkeresni, bilincset meghúzni, esetleg tömlőt cserélni, végét levágni, szivattyút tömíteni

Ablakgumit cserélni

Kitisztítani

Tömlőt magasabbra akasztani, programkapcsolót ellenőrizni.

Szivattyút, tömlőt kitisztítani, érméket, tárgyakat a kifolyóból eltávolítani; esetleg szivattyút cserélni.

Gépet lábcसारokkal vízszintbe hozni, tartórugókat, lengéscsillapítót kicserélni

Zseblámpával megkeresni, kötőtűvel v. hasonlóval a dob lyukain keresztül átnyúlva a ruhát kitolni; ha nem megy, fűtőrudat kiszedni és ezen a nyíláson hajlított dróttal a ruhát kihúzni

Ékszíjat megfeszíteni, helyretenni, vagy újra cserélni; csapágyat megvizsgálni. Vegyük le az ékszíjat, üresben forgassuk meg a dobot - csapágyhiba lehetséges; kérjünk árajánlatot, érdemes-e megjavíttatni?

Tömlő megtörik, kiegyenesíteni; szűrőt tisztítani, szennyvíz-utat fől szabadítani; pumpát megjavítani, motorellenőrzés, ékszíjvizsgálat, programkapcsoló-teszt

ELEKTROMOS HIBÁK

<i>Hibakép</i>	<i>Lehetséges hibák</i>
<i>Semmi funkció, a lámpa ég</i>	A biztosíték kioldott, a kábel megtört, az ablakreteszelő hibás, az időkapcsoló hibás, a főkapcsoló hibás
<i>Semmi funkció, a lámpa ég, semmi zaj</i>	Az Aquastop kioldott (gyakran a nedvességre reagál) v. hibás (ritkábban), a m.szelep nem nyit, a m.szelep áramellátása a gépben megszakadt
<i>A vízszint jó, a motor csendes</i>	A programkapcsoló áll v. kontakthibás
<i>A víz melegszik, esetleg a pr.kapcsoló ketyeg</i>	A motor-irányváltó mechanikailag hibás v. kontakthiba; a motor defekt
<i>A dob áll, a motor zúg A dob csak egy irányba forog</i>	Kondenzátorhiba A motor-irányváltó hibás, kontakthiba
<i>A gép nem áll le, csak egy félét csinál</i>	Vezérlőelektronika v. az időkapcsoló hibás; szennyvíz-űritő eldugulva
<i>A gép dolgozik, de a nem melegszik</i>	Egyik termosztát rosszul van beállítva vagy víz hibás; a fűtőrúd hibás, a vezérlőelektronika hibás
<i>Fűtés nem áll le, gőz a mosószertartón, a mosás nem áll le</i>	Termosztáthiba, nem kapcsolja ki a fűtést
<i>A víz meleg, de a mosás nem indul meg</i>	Termosztát-hiba, gáztöltésű érzékelőnél megszökött a gáz; termisztor esetén öregedés miatt nagyobb az ellenállás; a léptetésvezérlő nem működik; áramköri v. mechanikai hibák

ELEKTROMOS HIBÁK

Javítás

Áramellátást ellenőrizni, a biztosítékot kicserélni,
ablakreteszelt megvizsgálni, kézzel működtetni (beállítani),
kontaktusokat megvizsgálni, megtisztítani, kapcsolót kicserélni

A vízbevezető tömlőt megvizsgálni, a tekercs feszültségét mérni;
vezetékeket, érintkezőket ellenőrizni
(szelepcsere esetén a bekötési sorrendre ügyelni)

A pr.kapcsoló áramellátását ellenőrizni,
pr.kapcsoló-csere (szervíz!), általában nem éri meg

Javítás, esetleg csere Motort megvizsgálni (áram, tekercs)

Megmérni, esetleg cserélni
Javítani, esetleg csere

Vezérlést ellenőrizni, vízüritést megjavítani

Minden termosztátot megvizsgálni, esetleg cserélni;
a fűtőtestet ellenőrizni (mérés), az elektronikát ellenőrizni

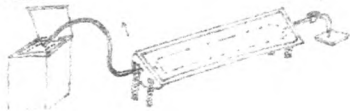
Minden termosztátot megvizsgálni; kicserélni, ha rossz

Kicserélni a termosztátot, a léptetésvezérlő áramát ellenőrizni

8. KÖSSÜK RÁ A MELEG VÍZRE!

A mosógép többnyire atomárammal vagy szénerőművekben nyert árammal működik, ami nem mondható ökológusnak. A sugárzó hulladék megoldatlan probléma és veszélyezteti mindannyiunk, de főleg gyerekeink egészségét. A régi erőművek savas gázokat bocsátanak ki, ez a gyereknél kruppos köhögést és allergiát válthat ki. A szénenergia két harmada elvész a rossz hatások miatt („felhőgyárak”).

Vizet árammal melegíteni egy föltöttébb gazdaságtalan és környezetterhelő tevékenység. Ezért, ha csak tehetjük, vezessünk a mosógépbe már előre melegített vizet!



Szolár tartálykollektor, 134 liter

Mikor indokolt a mosógép melegvízre kötése?

* *Ha gázzal vagy napenergiával melegített vizünk van*

* *Ha központi melegvíz-ellátásunk van.*

Nem hallgathatjuk el, hogy a régebbi gépek mágnesszelepeinek membránja a meleg víz hatására kinyúlhat. Ezért ezeknél ajánlatos megérdeklődni illetve kipróbálni, bírják-e az 50 fokok vizet?

Mosás szempontjából azt is tudnunk kell, hogy a meleg víz betöltésekor a fehérje-szenyeződés (vér, váladék, tojás) belesülhet a ruhába.

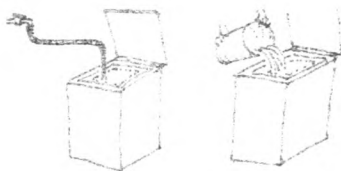
Az átfolyós gázos vízmelegítő olcsó és ökológus, ha ilyenünk van, erre is ráköthetjük a mosógépünket, vagy tömlővel innen töltjük be a meleg vizet. (Egyébként ezt a típusú vízmelegítőt nem ajánljuk, mert nehezen szabályozható és aránylag gyorsan kiég /lásd Fűtés c. füzetünket/).

Előmelegített vízzel a program gyorsabban lefut. A rákapcsolást az nehezíti

meg, hogy a meleg víz a mosáshoz előnyös, de öblítésre már értelmetlen, ezért meg kell oldani a hidegvízre-váltást. Egy mosógép energiát főleg vízmelegítésre fogyaszt, régi gépeknél egy mosásra 1,8 kWh ment el, ebből meghajtásra csupán 0,2 kWh.

A mosógép melegvíz-ellátását alapvetően két féle képen lehet megoldani:

- *kézi módszerrel vagy*
- *automatikával*



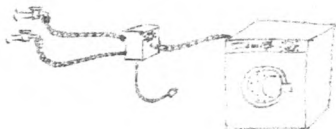
A kézi módszer (csak felültöltősnél)

A forró vizet vödörrel vagy tömlővel töltjük a gépbe, kb. 15-17 litert. Jó, ha előzőleg megjegyezzük, a tengely alatt hány centi-méterre szokta föltölteni az automatika a vizet. A gép megzavarásától nem kell tartanunk, mert ha kevesebb vizet töltöttünk bele, a nyomáskapcsoló hozzáad még néhány liter hideg vizet. Több víz esetén sem történik semmi zavar. Ha a víz időközben lehűlne, akkor a gép ráfűt. Tehát több és forróbb víz semmiképpen sem árthat, hisz a szabályzást eleve ezekre az értékekre is beállíthattuk volna.

Vigyázni akkor kell, ha nagyon régi típusú gépünk van, amiben nincs hőfok-szabályzó. Ez a géphizonyos ideig fűti a vizet, míg a kb. a 30, 60 vagy 90 fokot el nem éri. Ha itt külső meleg vízzel dolgozunk, előre kell hajtani a tárcsát. Hogy van-e termosztát a gépben, azt már a gép kezelőlapján láthatjuk: van-e hőfok-szabályzó gomb, melynek elforgatásával a gép hőmérsékleténél halk kattanás hallható? Egyes új modellek már rendelkeznek melegvíz-csatlakozással, ami Amerikában gyakori.

Melegvíz-adagoló külső automatikával

Ha régi gépünket akarjuk a meleg vízre kapcsolni, külső szelepes automatikára van szükségünk. Ezt vagy magunk építjük, vagy készen vásároljuk (Conrad EL., Teréz krt. 23). Bécsben is kapható.

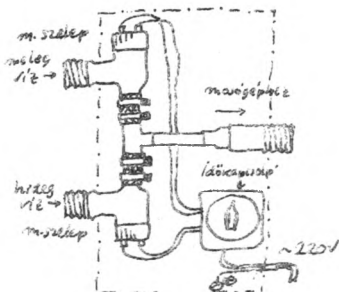


A külső adagoló egy dobozból áll, amibe a meleg és a hideg víz befut, kifelé viszont egy tömlőn főlváltva, hol meleg, hol hideg víz folyik. A dobozban mágnesszelepek és időkapcsoló óra van, utóbbin állítjuk be, meddig folyjon a meleg víz.

Melegvíz-adagoló mosógépekhez

Kellékek:

*T-elágazó * tömlő, 2 db. *mágnesszelep,
2 db * időkapcsoló óra * csőbilincsek



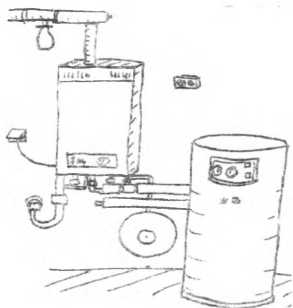
A mosógép oldalra egy T-idomot forrasztunk vagy csavarozunk. A meleg és a hideg víz befolyásra egy-egy mágnesszelep kerül. Ezeket összekapcsoljuk a T-idommal, jó, ha csavarozzuk vagy forrasztjuk. Szükség esetén használhatunk nyomásálló tömlőt is, erős,

anyagcsavaros csőbilincsekkel. Az időkapcsoló és a szelepek közé egy átváltó relét építünk be, amely a beállított idő elteltével a másik mágnesszelepet nyitja meg. Az órát úgy állítjuk be, hogy az öblítés előtt átkapcsoljon. Ez átlagosan 25 perc, de nézzük meg a gépkönyvben vagy mérjük meg. Első futtatáskor ellenőrizzük, a gép nem öblít-e meleg vízzel? Automata nélkül, kézzel is átválthatunk hideg vízre, ha a gép a mosófázis után megáll (időkapcsoló óra).

Kapcsolási séma lásd 33. oldal.

Végül az utolsó variáció: ha sok olcsó, pl. napenergiás meleg vízünk van (nyáron) és kevés mosószert használunk, végezhetjük az öblítést is meleg vízzel.

A melegvíz-készítés technikáit lásd Fűtés c. füzetünket.

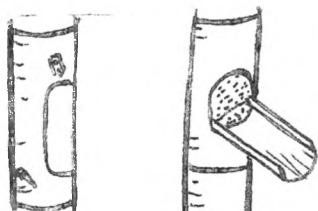


Legolcsóbb a gázkazánról közvetve fűtött tároló. Legyen kéthőcserélős, ha napkollektort tervezünk.

A villanybojler csak beszerzésében olcsó, évi költsége eléri a vásárlási árát.

9. ESŐVÍZGYŰJTÉS

Az esővíz tulajdonképpen *sómentes*, desztillált víz, kiválóan alkalmas mosásra, mert nincs benne mész. Ivásra, étkezésre nem ajánljuk, mert az ivóvízben kell valamennyi sónak lenni. Új házaknál a legkönnyebb esővizet gyűjteni, hiszen az ereszeket, csatornákat előre eltervezhetjük, a műanyag tárolótartályt pedig a házalapba beépíthetjük (hogy ne fagyjon be).



Esővízgyűjtésre a legkülönbözőbb rozsdamentes, tömör, vízálló anyagokat ill. tartályokat használhatjuk:

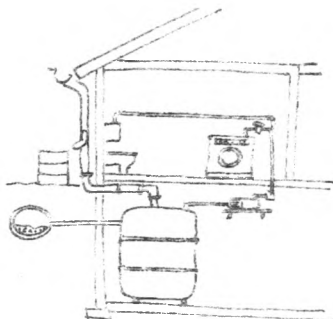
- műanyaghordókat (100-500 liter)
- polietilén tartályokat (1000-2000 liter)
- ciszternákat (betongyűrűkből vagy járdalapokból)

Vashordók alkalmatlanok, mert gyorsan átrozsdásodnak. Használt olajtartályok szintén szennyezik a környezetet és nehéz megtisztítani őket. Ha ügyesek vagyunk, szerezhetünk használt műanyag tartályokat pl. vegyi gyárakból vagy élelmiszerfeldolgozó üzemekből. Természetesen alaposan meg kell tisztítani őket. Ha több hordót tömlővel kötünk össze, a közlekedő edények alapján egyszerre ürülnek. Nagyobb tartályok földbe süllyesztésekor ügyeljünk, hogy föl ne dobja őket a talajvíz. A betongyűrűkből, vagy más, lapokból készült ciszternáknál gondoljunk az óriási vízsúlyra, ami a tároló falaira nehezedik. A réseket megszilárduló tömítőanyaggal tömhetjük ki. Nagy probléma a *tárolt víz algásodása*. Ha gyorsan fogy az esővizünk, ez nem lesz

nagy gond, ám ha sokat áll, fertőtlenítőt kell használni (pl. troklozént).

Az esővizet a befolyásnál természetesen szűrni kell, a szűrőket pedig rendszeresen tisztítani.

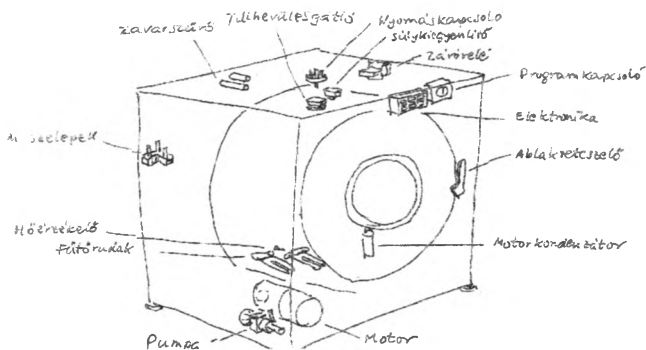
Az esővízgyűjtésnek akkor van értelme, ha ezt aránylag egyszerű berendezésekkel végezhetjük (ereszek, kézipumpa). Túl nagy befektetés és túl sok technika az ökológiát ismét fölborítja. Az ökológikus vízellátást bonyolítja, hogy két vezetékkel kell működtetnünk: egyet az ivóvíznek, egyet az esővíznek. Ivóvíz azonban a házban aránylag kevés, csupán pár liternyi fogy, ehhez elég egy kanna is. Ha azonban kifogy az esővizünk, valahogy pótolnunk kell.



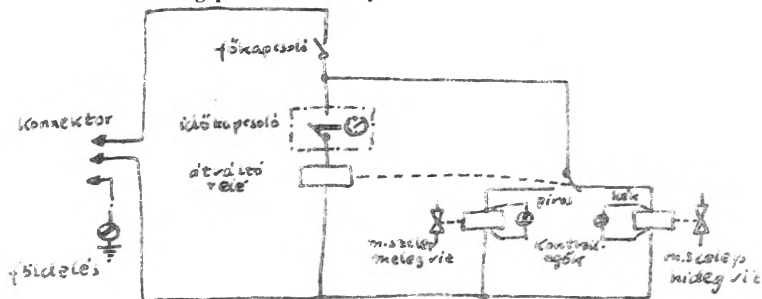
Pincébe épített esővíztároló

ÉSSZEL MOSSUNK!

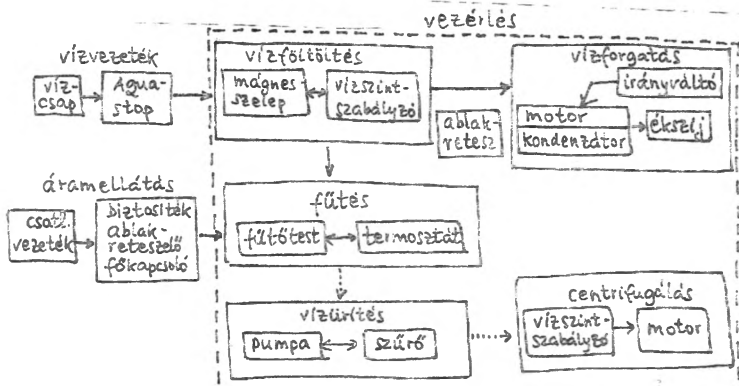
- *Külön: a színeset, a fehérét, a gyapjút.
- *Foltot kezelni, áztatni.
- *Mosópor: fél adag is elég + vízlágyító
- *40 fok színesnél, 60 fehérnél elegendő.
- *Ússzon a ruha a gépben.
(Álljunk testméreletre a ruháskosárral)
- *Semmi öblítőszer! Ne mérgezzünk senkit, a vízlágyító elegendő.
- *Villanyszárító helyett kiaggatni.
- *A por jobban mos, mint a folyékony.
- *A kompakt jobb, mint a 10 kilós zsák.



A mosógép elemeinek elhelyezkedése



A melegvízadagoló kapcsolási rajza



A mosógép funkcióinak összefüggései

FEHÉRÍTŐS MOSÓPOROK

Termék	DOSIA			DENKMIT			ÁSZ VIOLA		DALLI	PERSIL	TOMI
	Ponthatár			ED			green p.		krist.		
Gyártó	Benckiser			dm			EVM		Eldercom		Henkel
Mosóhatás	5	2,8	3,5	2,0	2,8	3,5	4,1	2,6			
Tenzid	-1	-1	0	-1	-1	0	-1/2	1/2			
Opt.fehérítő	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
Illat	-1	0	-1/2	-1	-1	-1/2	-1	0			
Foszfát	-2	-2	0	-1	1/2	-1	1/2	0	0	0	
Fehérítő	-1/2	-1/2	0	0	-1/2	0	-1/2	-1/2			
Töltőanyag	-1/3	-1/3	0	-1/3	-1/3	0	-1/3	-1/3			
Kiadósság	-1/2	-1/4	0	-1/2	-1/2	0	-1/2	-1/2			
Felirat/ kiszerezés	-2/3	-2/3	0	-2/3	-2/3	-1/3	-2/3	-2/3			
Fogyasztói tájékoztatás	-3	-3	0	-3	-3	-3	-3	-3			
Összpont	15	4,1	12,0	3,0	3,3	8,7	6,6	6,1			
(2000-ben)	15	(5,3)		(6,3)	(6,0)		(10,2)	(8,4)			

GAZDASÁGOSSÁGI

Termék	DOSIA			DM	ÁSZ VIOLA			DALLI	PERSIL	TOMI
Ki- szerezés (kg)	500 g	3	4,5	1,5	450 g	600 g	5,9	600 g		
Ár Ft/4,5 kg	5 7,5 9		(899 Ft)	3 4,5	3 4,5	3099 Ft)	1,5 3 4,5 6 7,5 10			
Ft/ 1 kg	284		„2100”	899	1299	„2625”	2399	1599		
Kiadósság (gép/4,5 kg)	36		60	23	22	41	30	30		
Egy mosás ára (Ft)	35		„35”	34	60	„63”	80	53		
Mosóhatás	2,8		3,5	2,0	2,8	3,5	4,1	2,6		
Egy m.hatás- pont ára(Ft)	101		„133”	100	103	„167”	130	137		

A mosóporok pontozási képlete: Mosóhatás: maximum 5 pont

Ökológia: + 10 pont előleg

Ebből a 10 pontból vontuk le az ökológiai „büntetőpontokat”.

Ár: legkisebb ár

„”: Ha nem volt 4,5 kg-os, arányosan átszámítva

2000-ben: Lásd Hogyan mosunk, hogyan mossunk c. füzetünket (Ökoszolgálat, 2001)

ÖKOLÓGIAI MEGÍTÉLÉSE

PROFI YPLON Mosóp. McBride	DALMA Active Monolit	ARIEL new aut. Procter & Gamble	TIDE Alpine Lemon	BONUX Lemon	TRENDY Samato	BIOPON Whitening Unilever	
1,8	1,8	2	4,3	2,8	2,2	2	3
-1	-1	-2/3	-1	-1	-1	-1	-1
0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1
0	-1/2	0	-1	-1	-1	-1	-1/2
0	0	-1/2	-1	-1	-1	0	-2
-1/2	-1/2	0	-1/2	-1/2	-1/4	0	-1/2
-1/3	-1/3	-1/3	-1/3	-1/3	-1/3	-1/3	-1/3
-1/2	-1/2	-1/4	-1/2	-1/2	-1/2	-1/2	-1/2
-1/3	-2/3	-2/3	-2/3	-2/3	-2/3	-2/3	-1/3
-3	-3	-3	-3	-3	-3	0	-2
6,0	5,5	5,3 (9,3)	5,3 (6,1)	3,8 (4,1)	3,5	7,5	4,7 (3,4)

TÁBLÁZAT (4,5 kg)

PROFI YPLON DALMA ARIEL TIDE BONUX TRENDY BIOPON							
600 g (229 Ft)	6 (1149 Ft)	3(499 Ft) 5(599 Ft)	600 g 1,5 3 4,5 6 9			4,5	600 g 3 4,5 6 9+1
„799”	„1000”	„700”	2399	1999	1589	799	1799
„178”	„222”	„156”	533	444	353	„178”	400
21	19	37	30	30	30	30	30
„36”	„52”	„19”	80	67	53	27	60
1,8	1,8	2	4,3	2,8	2,2	2	3
„89”	„123”	„78”	124	159	160	89	133

Az „egy mosás ára”-rubrika mutatja, hogyan lesz egy drága mosóporból olcsó (DENK-MIT) és fordítva (VIOLA). Ezekhez jön az egy mosóhatás-pont ára: a DALMÁNál a legolcsóbb (78 Ft/pont), ezt követi a DOSIA, a PROFÍ és a TRENDY (89 Ft/pont). Választási tanácsunk továbbra is: legyen egy olcsóbb color mosóporunk, amivel a legtöbbszőr mosunk; de mellé, minden 4-5. mosáshoz egy fehérítő, márkás mosószőrünk. (A fenti eredmények a colorokra is vonatkoznak. Ezek lényegében ugyanolyan összetételűek, áruk is ugyanannyi, csak nincs fehérítő bennük).

Szelid Energia Alapítvány, Sasadi út 24. Bp., 1118

Vagy - és ez a mi fő követelésünk: előzzék meg az ökológiai károkat!

- *Eutrofizáció, lásd Balaton (foszfát)
- *Fertilitás-csökkenés, ivarszervi elváltozások (hormon-tenzidek, mű-mószusz)
- *Nővénymérgezés (perborát)
- *Allergia, évente 120 000 új eset Mo.-on (tenzidek, illatanyagok, nehézfémek)
- *Csatornák szétmállása (szulfát)
- *Bőrbetegségek (öblítő, optikai fehérítő)

Ezekről és a mosószerekről részletesen a **Hogyan mosunk, hogyan mossunk?** füzetünkben számoltunk be (Ökoszolgálat Bp., 2001; a Népszabadság cikke után elfogyott).

Módszerek Most is a Fogyasztóvédelmi Főfelügyelőség vizsgálatára (Teszt Magazin, 1999/12) és nyugati tesztekre támaszkodtunk (Stiftung Warentest, Öko-Test). A gyártóknak kérdőívet küldtünk, a válaszokat kiértékeljük. Megvizsgáltuk a mosóporok feliratozását, árait, mosóhatását, fizikai és kémiai vizsgálatokat is végeztünk. Az eredményeket egy ökológiai és egy gazdasági táblázatban pontoztuk, állásfoglalás céljából a gyártóknak megküldtük.

Árak A 4,5 kg-os zsákok legkisebb árait választottuk. Ha nem volt 4,5 kg-os, arányosan átszámítottuk. Az egyes termékek mosóhatás-pontokat kaptak (1-5). Nézzük meg, hogy mennyibe kerül egy mosóhatás-pont! Osszuk el az árat a mosóhatás-pontokkal! Az ár természetesen nagyban függ a kiszerezéstől: ha többet veszünk, olcsóbb. Valójában 600 grammot nincs is értelme venni. Ám túl sokat ne vegyünk, mert a fölbontott csomagolású mosópor bomlik, és márkát sem tudunk váltani. Időnként ajánlatos cserélni a mosószeret, ekkor testünkben nem tud ugyanaz az anyag fölhalmozódni.

Tenzid A lineáris alkilbenzolszulfonátokat az EU-ban már javarészt kivették a mosószerekből. A nonilfenoletoxilátok ivarszervi elváltozásokat okoznak. A tilos listán egész sor kationos tenzid is szerepel (öblítők). Az ARIEL lebontási oxigén igénye (72 mg) jóval az 50 mg fölött van, a DENKMIT (37 mg) és a DALLI (38 mg) bizonyítja, hogy környezetkímélő tenzidekkel is lehet jó mosószert csinálni. A PERSIL és a TOMI is tartalmaz ilyen zsíralkoholszulfátokat.

Optikai fehérítő Csak a PROFI és az YPLON nem világít az UV lámpa alatt. Az optikai fehérítők súlyosabb probléma, mint a fehérítő, jól bomló perborátok. Előbbiek ugyanis nehezen lebomló környezetkemikáliák (Menjünk csak végig sötétben egy UV-lámpával a lakásunkon!) A bőrön és a szervezetben hatásuk kiszámíthatatlan. Semmi mosóhatásuk nincsen, csupán fehérre „festik” a ruhát. A színest minek? (Sok gyártó színeshez is ajánlja a fehérítős mosóporát).

Illat és festék Szerencsére ebben a kategóriában nem találtunk festett mosóport. (Más mosószerek között bőven van festett termék). Szagosított viszont akadt elég. A legagresszívabb szagú a PERSIL és az ARIEL, erős a TIDE, BONUX, ÁSZ, VIOLA parfümözött-sége, nem érezhető illat a PROFI, YPLON, TRENDY, DALMA termékeknél, a többi diszkrét. A nitro-mószusz be van tiltva, mert fölgyülemlik a szervezetben. Sok gyártó nem is tudja, kever-e ilyet a termékébe!

Foszfát Míg 3 éve csak két foszfátmentes mosóport találtunk, most fele az, 15 közül 7. Ezek közül csak kettő, a PROFI és a DALLI feliratozza is a foszfátmentességet. Korai öröm, mondhatnánk, ha foszfát nincs is ugyan, de van más hátrányos anyag vagy, ha a foszfátos szerekből többet adnak el. Tehát ne csak a gyártót kárhoztassuk, a fogyasztó ugyanúgy felelős! Tessék foszfátmentes szert vásárolni!

Fehérítő A növényméreg perborátot a gyártók továbbra is „oxigén alapú fehérítőnek” álcázzák, ez a fogyasztók megtévesztése. A perkarbonátok éppúgy alkalmasak fehérítőként, ezt a DENKMIT és a DALLI bizonyítja.

Töltőanyagok/kiadósság Az EU-ban pontosan a felét kell adagolni az itthoni dózisnak, 160 helyett 80 grammot. Miért kell a PERSILből Németországban 75 grammot, Magyarországon pedig 150 grammot adagolni? Az alacsony dózis kevés töltőanyagra utal. Tehát az itteni mosóporok 80 g neheztítő anyagot tartalmaznak, amivel csak a szennyvizek sóterhelését növelik. Legkritikusabb a nátriumszulfát (az EU-ban már rég kivonták), a mosáshoz semmi köze, viszont széteszi a csatornákat. Kedves gyártó, ha egyszer csatorna-javítás állítja meg a kocsiját, mikor siet, gondoljon arra, hogy Ön is okozza az akadályt!

A kiadósságot a gyártók ajánlatai alapján mértük föl. Ezt már sokan a csomagolásra is ráírják, csupán az ÁSZ, VIOLA, PROFI, YPLON, TRENDY zsákjáról hiányzik. Megértjük: a kiadósság kétélű fegyver. Szegény gyártó! Ha túladagolást ír elő, hogy többet vásároljunk, rossz lesz a kiadóssága; ha kis dózist ajánl, kevesebbet ad el. Ha a mosóporok fajsúlyát az adagolás függvényében ábrázoljuk, lineárisan emelkedő görbét kapunk. Az az adagolás, ami ettől messze kívül esik, minden bizonnyal téves. Továbbra is állítjuk, fele adaggal tisztára moshatjuk a ruhát, ha fölött kezelünk és áztattunk. Takarékosak a DENKMIT (75 g, 60 mosás 4,5 kg-mal), DALLI (109 g/41 mosás), valamint a DALMA (121 g/37 gép) és a DOSIA (200-ról 125 g-ra csökkent!/36 gép); nagyon magas az ÁSZ (198 g/23 gép), a VIOLA (208 g/22 gép), a PROFI (210 g/21 gép) és az YPLON (234 g/19 gép) adagolása. A túladagolás nemcsak drága és környezetszennyező, de a mosógépet is tönkre teszi. A 600 g-os dobozok közül a VIOLA kilógott a sorból: ez volt a legnagyobb. De az EVM-mikulás igazi meglepetése akkor ért bennünket, mikor a dobozt fölnyitottuk: félig üres volt! Vegyünk magyar terméket: jobban esik, ha honfitársunk ver át bennünket?

Főlirat Továbbra is katasztrofális! 13 és 9 nyelvű szöveg (TIDE, BONUX ARIEL, PERSIL); termécsalád-bemutató, önminősítés – de legkevésbé az, hogyan kell ésszerűen mosni. A legföltűnőbb: nem írják rá, mire jó a szer! Milyen ruhák mosására alkalmas? (DOSIA, PROFI: de a többi sem egyértelmű, nem világos, nincs első helyen). A két nagy (Henkel, P&G) még annyival sem tiszteli meg a fogyasztót, hogy anyanyelvén szóljon hozzá – eltekintve a kötelező apróbetűstől, amit - ha megtaláljuk – nagyítóval kell olvasnunk. Megértjük, hogy ugyanazt szállítják egész Kelet-Európának, de a tömérdek pénzből miért sajnálják a magyar feliratot? Ez még a reklámnál is jobb lenne. Miért használ a két nagy cég (P&G, Unilever) azonos piktogramot?

Az összetételt továbbra sem adják meg. A fogyasztónak joga van tudni, mi az a fehér por, amit neki mosópor néven adnak el. Ma már a fogpasztákon is rajta van az összetétel. A FROSCH és a DENKMIT miért adhatja meg példásan, minden hátrány nélkül az összetevőket? Nem a recepturát féltik a gyártók, hanem valamit takargatnak? A vízkeménységet továbbra sem adják meg egységesen. Ajánlatos volna a német egységet használni. Azt is közölhetnék a fogyasztóval, milyen kemény a mosó vize, tehát egy keménységi térkép kellene, a dobozon van elég hely! (Pesten a vízkeménység 14 fok, tehát közepes). Ez azt mutatná, hogy a fogyasztónak segíteni akarnak, nemcsak a pénzt kiszedni a zsebéből.

Egyedül a BIOPON használati utasítása az elfogadható, habár a vízkeménységek itt is hiányoznak. Egyedül a BIOPON ad meg zöld telefont (06/80/222 888), ahol a hölgyek - bár nem nagyon értéktek hozzá - igen kedvesek voltak és szereztek egy pontot a cégnek.

Kiszárazás Örömmel láttuk, hogy a kért 1,5 kg-os és többszöröse piacot hódított. Kettőt furcsállunk: ÁSZ 450 g és DALLI 5,886 kg (?).

Fogyasztói tájékoztatás Ha lehet, rosszabb, mint 3 éve. Első levelezőlapunkra, amelyben termékbemutatót kértünk, csupán egy cég, a dm Kft válaszolt. A továbbiakban a P&G egy teljes oldalon pocskondiázott bennünket, ahelyett, hogy a terméke javításával foglalkozott volna. A németek készségesen válaszoltak, bár nem ezért lettek győztesek. Csupán egy anyaglistán kellett az összetevőket beikszelni, ám ez több cégnek nehézséget okozott. Mitől félnek? Nem bíznak a saját termékükben? Ez az elzárkózás és titkolózás bizalmatlanságot szül. Ez olyan, mintha egy autókereskedő megtiltaná, hogy bele nézzünk a motorházba. Aki közszereplő, annak vállalnia kell a megmérettetést.

A terméktesztnek anélkül is elkészíthetők, hogy szólnánk erről a gyártóknak. A tesztelők régi gyakorlata azonban, hogy a tesztelő értesítik a gyártót, és a közreműködését kérik. Az európai magatartás mindenkire vonatkozik.

Kérjük, ne nyomoztassanak utánunk fogáskeresés céljából. Alapítványunk nyitott, minden kérdést megválaszolunk magunkról. Foglalkozzanak azzal, ami a feladatuk: termékük javítása. Tőlünk ingyen egy piacfölmérést kapnak, és olyan megfigyeléseket, amikre talán nem is gondolnak. Hiszen Önök sem szeretnék, ha a folyók és az erdők tönkre mennének, gyermekeik vagy maguk megbetegednének. Mit keres testünkben 300 idegen anyag? A mosóporok életünk korszerű segédeszközei, vessék be szaktudásukat, hogy ezek a szerek úgy segítsenek, hogy közben nem ártanak.

Kiértékelés Pontozás után az eredményeket egybevetettük a 3 évvel ezelőttiekkel. A teljes, ökológiai vizsgálatban a legjobbnak bizonyultak a DENKMIT (12,0) és a DALLI (8,7), nyomukban a TRENDY (7,5) a PERSIL/TOMI (6,6; 6,1) párossal. Nemcsak utóbbiak lecsúszása sajnálatos (10,2/8,4-ról), hanem a DALMÁÉ is (5,3), ami 8,3-ról zuhant alá. A kicsik is bizonyítják, hogy lehet olcsón, jó mosóport kínálni. Am az eredmény nem azt bizonyítja, hogy a győztes mosószeres környezetvédő szerek volnának. Nincsen „környezetbarát” mosószer, ne tévesszük meg a fogyasztót ilyen felirattal. Minden mosószeres kemikália ilyen mennyiségekben árt a környezetnek. Az általunk jónak minősített szerek is csupán a legkevésbé ártanak. (Legfeljebb a „környezetkímélő” kifejezést tartjuk elfogadhatónak.)

Nem is a mosóport-márkán múlik a fő károsítás, hanem azon, hogyan mosunk! E célból lásd ilyen című régi és a téltre megjelenő, új füzetünket (Mosógépek – Beszerzés, kezelés, javítás). Pontozásunk hibahatárral értendő, a módszerek és a gyártás ingadozása miatt ennyi hozható ki. Célunk csupán az, hogy tendenciákra mutassunk rá és a fogyasztói tájékoztatást némileg pótoljuk. Ha pedig a vásárló már informált, vállalnia kell a felelősséget a szer kiválasztása miatt. A gyártótól sem várhatjuk el, hogy eladhatatlan árut gyártson, de azt igen, hogy a terméke minden követelménynek megfeleljen.

oo

Szakirodalom

SZARKA, S.: Háztartásgép-szerelő szakmai ismeret II., Műszaki könyvkiadó Bp. 1988

SCHERER, S.: Stromsparen beim Waschen, Ökobuch Freiburg 1983

N.N.: Haushaltsmaschinen/ Reparaturanleitungen

TESZT-MAGAZIN 1998/3: Dobra vert szennyezek

EZERMESTER 2000/4: Öreg mosógép felújítása; 2003/12: Mindennapi eszközünk: a mosógép

STIFTUNG WARENTEST: Waschmaschinen, Frontlader 2003/9

Dr. Rózsa Sándor a 80-as években a kölni Albertus Magnus egyetem tanársegédje, a német környezetvédő mozgalom aktivistája, a Chemie in Lebensmitteln társzerzője, amely a környezetkemikáliák bemosódását tárja föl az élelmiszerekben. Kölnben az Energie-laden GmbH-nál napkollektorokat épít. A jövőműhelyek, a Recycling Center, a tartályos komposztálás, a tájrendezési terv, a kölni Umweltkarte (zöld város térkép) tervezője. Az Energieschule Köln Energiemenü-je (Köln, 1993) a szűke, termelési energia és a személyes energiafogyasztás összetevőit tárgyalja. Mo-on sik- és tartálykollektorokat épít, a mosóporok ökológiai tesztjét a Hogyan mosunk, hogyan mosunk? c. füzetben teszi közzé. Kölnben évekig krémkeverést tanít a népfőiskolákon. A Testápoló kislexikon 1000 kozmetikai összetevő egészségi megítélését tartalmazza (190 allergén, 20 rákkeltő). A Szélid Energia Egyesület és a Szélid Energia Alapítvány alapítója (Szombathely, 1992). A tata-agostyáni Szélid Energia Ösvény – egy technikai kiállítás 10 üzemenyag nélkül működő készülékkel – kiállításvezetője. Az öko falvak energiatelepeit tervezte és építette.

LEGOLCSÓBB MOSÓGÉPEK 2004 NYARÁN, BUDAPEST

Gyártó	AEG ÖL 21000	Alien BAD-400	Ariston ALS88	Beko WBG 108S	Bosch WFP 1060	Candy AQ.6T	Del- ton	Electrolux EW 814	Fagor FE 738	Gorenje WA 543
Töltés	felül	elöl	elöl	elöl	elöl	elöl	elöl	elöl	elöl	elöl
Ár	110 eFt	40 eFt	88 eFt	70 eFt	78 eFt	57 eFt	45 eFt	65 eFt	50 eFt	90 eFt
Energia/ mosás		C/C	A/-						A/B	C/B
Vízfogy.	65 l									56 l
Tel.	251 0533	343 9197	326 0949	216 6049	489 5400	320 5953		251 0533	479 5870	466 4523
Gyártó	Hajdú 303.4	Ignis AWT 430	Indesit W63T	Miele W 405	Samsung P 801	Siemens WXB 1060	Zanussi ADV 85	Whirlpool FL 5064		
Töltés	kev.tárcs.	felül	elöl	elöl	elöl	elöl	felül	elöl		
Ár	23 eFt	46 eFt	55 eFt	280 eFt	80 eFt	75 eFt	50 eFt	50 eFt		
Energia/ mosás		B/C		A/A	A/A	A/A	B/A			
Vízfogy.			45 l		49 l	49 l				
Tel.	314 1203		352 8556	383 9300	453 1177	489 5400	251 0533	382 7500		

Készült az Ökoábrás támogatásával 2004-ben.

Összeállította: dr. Rózsa Sándor

Átvezet: Földi Mihály

Szeidl Energia Füzetek: 1.Készítéssel, 2.Hormonszerű anyagok, 3.Mosógéppel, 4.Fűtés, 5.Energiamer-
legok a megrendelésig: 6.Mosógépek, 7.Ökoábrás hulladékkezelő 25 készlettel, 8.Szeidl Energia Össze-
állítás: Hogyan mosunk, hogyan mosunk? (Ökoábrás 2001), előfogyó: Testápoló kiegészítő,
1100 öszerető minősítés (Ökoábrás 600 Ft, 2002) Aki egy öszerető megrendel, 70 Ft-ot felelőse,
45-horítókat kelt, annak egy fizetési megrendelést Szeidl Energia Alapítvány, 1118 Budapest, Sasadi út 24,
szellőző próba

A fizetési megrendelés az alábbi részletek:

Postabank Bp. 1199102-0201691