

magyar

30. ÉVFOLYAM

2020. MÁJUS-JÚNIUS

ASZTALOS



Italian styled coatings for habitat

Kaméleon Hungary Kft. | 5000 Szolnok, Téglagyári út 18. | tel.: +36 56 511140 | info@kameleonhungary.com | www.kameleonhungary.com





Milesi-vel a különbség érezhető.



milesi

fafelületkezelő anyagok

M.L.S. Magyarország Kft.

2310 Szigetszentmiklós, Sellő utca 8.

Tel./fax: 24/525-400.

Szakipari
vizszonteladók:

Felületkezelő anyagok kültérre, beltérre

E-mail: milesi@mls.hu • www.milesi.hu

| | | | | | |
|---------------|--|-------------|----------------|--|-------------|
| ASZÓD | VÖRPI BT. Hunyadi u. 52. | 28/500-555 | KECSKEMÉT | SZÍN-FA-LAKK Szabadkai u. 2. | 76/325-255 |
| BÉKÉSCSABA | SZÍN-FA-LAKK Gyulai út 51. | 66/325-255 | KESZTHELY | EUROFA 2000 KFT. Sömögye dűlő | 83/318-801 |
| BONYHÁD | HERBAVIT KFT. Zrínyi Miklós u. 25. | 74/550-085 | MISKOLC | FRITZ KFT. Soltész Nagy Kálmán út 33. | 20/518-5866 |
| BUDAÖRS | PB COLOR KFT. Szabadság út 103. | 23/415-292 | MÓR | ER-FA 2000 KFT. Asztalos u. 3. | 22/563-750 |
| BUDAPEST III. | SYGNUM-CAR KER. ÉS SZOLG. KFT. Szentendrei út 113. | 1/430-0462 | NYÍREGYHÁZA | JOE NÉNI FESTÉKBOLTJA, Debreceni út 106. B. | 42/460-922 |
| BUDAPEST X. | FEFA – Milesi szakkereskedés Maglódi út 10/a. | 1/261-7075 | PÉCS | SZINKRÓN KFT. Mohácsi u. 111. | 72/510-930 |
| BUDAPEST XV. | KÁLMÁN BÚTORIPARI KFT. Szentmihályi út 54. | 1/306-4941 | PÉCS | GYURASICS KFT. Névtelen u. 5. | 72/333-611 |
| CEGLÉD | KÓRÓS-COLOR BT. Alszegei u. 12. | 53/322-745 | PILISVÖRÖSVÁR | MÜLLER ÉS TÁRSA BT. Fő út 3. | 26/332-034 |
| DEBRECEN | MORUS 21 BT. István út 151. | 30/261-7872 | SÁROSPATAK | METOR 92 KFT., Bláthy Ottó u. 5. | 47/511-057 |
| DOROG | DOSZÉNKER KFT. Hantken Miksa u. 8. | 33/521-251 | SOPRONKÓHIDA | MOSER TIBOR EV., Pesti B. út 17/a. | 30/937-2387 |
| DUNAFÖLDVÁR | KEMI-KER KFT. Reitter köz 10. | 75/343-121 | SZEGED | SZÍN-FA-LAKK, Dorozsmai út 35. | 62/325-255 |
| DUNAÚJVÁROS | KEMI-KER KFT. Verebely u. 3-5. | 25/433-530 | SZÉKESFEHÉRVÁR | ER-FA 2000 KFT., Zámolyi út | 22/512-000 |
| EGER | NBN KERESKEDŐHÁZ Külsősor út 2. | 36/515-855 | SZOMBATELY-SÉ | WÉBERKER KFT. Hétvezér u. 8. | 94/352-836 |
| GYÖNGYÖS | COLOR FESTÉKUDVAR KFT. Pesti út 32. | 37/312-189 | TAKSONY | FABULI STYLE KFT. Fő út 2/b. | 24/510-510 |
| GYŐR | HORVÁTH FESTÉKHÁZ BT. József A. út 47. | 96/436-692 | TAPOLCA | PÁLFFY ÉS PAPP KFT., Nyárfa u. 3. | 87/414-665 |
| HEREND | ÁRKOSSY KFT. Külterület (Shell-kút) | 88/513-630 | TÁT | POLIFORG 2000 KFT., József Attila u. 27. | 33/504-920 |
| KECSKEMÉT | GALIGNUM BT. Kadarka u. 15. | 76/505-886 | VÁC | BÍBOR KFT., Magyar u. 5. | 27/316-417 |
| | | | ZALASZENTGRÓT | MILVER TRADE KFT., Várrét u. 21. | 83/360-000 |

MEGVÁLTOZTATOD. ELFOGADOD. KILÉPSZ

Mesterportrénk főszereplője szinte már idealista módon hisz a faipari szakmai képzésben. Miután már több száz gyerek gyakorlati oktatását felvállalta magára, jelenleg azon fáradozik, hogy a szakképző tanárok számára indítson (tovább)képzést. Bár a cikkből nem derül ki, de a beszélgetésünk során elmondta, hogy rengeteg támadás érte (és ez tényleg komoly) azzal kapcsolatban, hogy önzetlenül akar adni... Ennek ellenére teszi a dolgát: ott, ahol van, azzal, amije van.

Nos, az oktatás és a szakképzés tipikusan az a terület, ahol hiányosságainkért, felkészületlenségünkért másokat lehet okolni: „Nem tanították meg”, mondhatná a diák, „Nincs pénz szakképzésre” vagy „Nem jelentkeznek a diákok asztalosnak”, mondja a tanár.

Nem akarom a szakképzés vélt vagy valós nehézségeit sem vitatni, sem kicsinyíteni.

Viszont az élethelyzetekre adott válaszokról már szívesebben beszélek. Mert vannak, akik elképesztő ellenszélben is teljesítményt tudnak felmutatni, míg mások az elfogadható körülményeket is sorscsapásként élik meg.

Eckhart Tolle A most hatalma című könyvében van egy hármas módszer arra, hogy hogyan reagálhatunk a felénk jövő nehézségekre. Tanulságos, mert leegyszerűsíti a lehetőségeinket, és rávesz, hogy felelősségteljesen cselekedjünk. Ez a hármas lehetőség: megváltoztatod, elfogadod, kilépsz.

Megvizsgálva a helyzetet, annak a lehetőségét is megláthatjuk, hogy meg tudjuk-e változtatni az adott szituációt. Ha realizálni tudjuk ezt, akkor azokat a lépéseket kell meghatározni, amelyek mentén a kívánt változás végbe tud menni. Ha ez is megvan, akkor pedig meg kell tenni a lépéseket. Nyilván lesznek nehézségek, ezt jó tudni. De ha az elhatározás megtörtént, hogy megváltoztatom, akkor ez minden akadályokon képes keresztülsegíteni.

Aztán létezik az az állapot, amiben csak azt tudjuk mondani: nem vagyok ura a helyzetnek. Ekkor az egyik dolog, amit tehetünk, ha elfogadjuk azt, ami van. Fontos látni: ez nem megalkuvás! Csupán arról szól, hogy hozunk egy döntést: elfogadjuk a helyzetet. Azt fogadjuk el, hogy ezt most végig kell csinálni. Ez is egy jó döntés, csupán tudjuk azt, hogy saját elhatározásunkból tesszük, amit teszünk.

S végül dönthetünk úgy is: kilépünk a helyzetből, mert nem tudjuk elfogadni azt, ami van, és beláttuk, hogy megváltoztatni sincs módunk.

Az élet bármilyen nehéz helyzet elé állíthat minket, ha tudatosítjuk magunkban, hogy van három lehetőségünk és közülük felelősen választunk egyet, nos, akkor hatalmasat tettünk önmagunk helyzetének rendezésére.



István Norbert

főszerkesztő

- 6 Kedves Olvasó!
- 7 Élzárówebshop a Rehau honlapján
- 8 **ÓRIÁS A BIZONYTALANOK KÖZÖTT**
- 14 A beszerzés jelentősége egy vállalat sikerességében
- 18 A magas szintű faipari felületkezelés központja



- 21 MELLÉKLET: fűrészelés, marás
- 22 Jóvágású
- 25 Kreg® sablonok a Kentech kínálatában
- 26 **A JÓ, A ROSSZ ÉS A CSÚF**
- 30 Alkotás: kicsivel nagyot!
- 35 Fontos a minőségi gyalulási felület
- 36 Tiszta levegő
- 40 Odavág
- 43 Többet ésszel...



26

- 47 MELLÉKLET: fakötések, ragasztások
- 48 RAGASZTÓANYAGOK A MŰHELYBŐL
- 51 Módszerek és tapasztalatok 1. rész
- 54 A természet ereje
- 58 Fakötések az asztalosságban
-
- 66 Kandallóépítés faiparos szemmel
- 70 A hagyományos népi motívumokat a mai kor igényeihez igazítja
- 74 Búcsúzunk
- 75 Bútorszövetségi hírek
- 79 Tudományos Diákköri és Művészeti Konferencia
- 80 Egyetemi hírek
- 82 Apróhirdetések



48

HIRDETŐI INDEX

ALAPANYAG

Furnér Művek Kft. 65
Rehau Forgalmazó Kft. 75.

FELÜLETKEZELÉS

Fénylakk 84.
Ferme 17. 18.
Kaméleon Hungary Kft. 1.
M.L.S. Magyarország Kft. 2.

GÉP-SZERSZÁM

Kentech Kft. 25.
Leitz Hungária Szerszám Kft. 35.
Tooltechnic System Kft. 46.

KAPCSOLÓDÓ TECHNOLÓGIA

Hildebrand Holztechnik GmbH 25.
Szolvegy Vegyipari Kft. 53.

IMPRESSZUM

KIADÓ: X-Meditor Lapkiadó, Oktatás-
és Rendezvényszervező Kft.

9023 Győr, Csaba u. 21. Tel.: 96/618-075

Fax: 96/618-063. E-mail: faipar@xmeditor.hu

FELELŐS KIADÓ: Pintér-Péntek Imre

EGYÜTTMŰKÖDŐ SZAKMAI SZERVEZET:

Fagazdasági Országos Szakmai Szövetség,

Magyar Bútor és Faipari Szövetség

FŐSZERKESZTŐ: Tóth Norbert

SZERKESZTŐ: Szurok Anikó

KÜLSŐ CIKKÍRÓK: Darázs Melinda,
Gerencsér Kinga, Kornfeld Zsuzsanna, Oncsik Tamás,
Ondok Róbert Csaba, Pásztai Lajos, Schlosser Máttyás,
Szemerey Tamás

ÉRTÉKESÍTÉS/HIRDETÉSFELVÉTEL:

Szurok Anikó; tel.: 06-30/652-2247

e-mail: szurok.aniko@xmeditor.hu

ELŐFIZETÉS

www.faipar.hu/elofizetes • faipar@xmeditor.hu

SZÁMLÁZÁS

penzugy@xmeditor.hu

NYOMÁS: Palatia Nyomda és Lapkiadó Kft.

• Példányszám: 3000 db

• ISSN 2063-1138

• Ára előfizetéssel 1160 Ft

(13 920 Ft/év).

A kiadó a hirdetések tartalmáért felelősséget nem vállal.

OLVASSON MINKET ONLINE IS!

www.faipar.hu

A weboldallal kapcsolatos észrevételek:

itsupport@xmeditor.hu

Lapunkat rendszeresen szemlézi az
IMEDIA, az üzleti élet médiafigyelője

KEDVES OLVASÓ!

Ahogy azt az áprilisi számunkban is jeleztük, az új kihívások miatt megváltozott a Magyar Asztalos újság szerkezete és megjelenése.

Ebben az évben a továbbiakban:

- kiadványunk kéthavonta jelenik meg,
- minden lapszámban két mellékleti témát dolgozunk fel,
- tartalmát tekintve szakmailag töményebb, sűrűbb lesz az újság,
- a gazdasági, pályázati és a szakmához nem közvetlenül kapcsolódó híreket ezentúl online felületünkön, a www.faipar.hu oldalon találja meg, ahol továbbra is folyamatosan tájékoztatjuk önt az aktuális hírekről,
- előfizetőink számára kizárólagos tartalmakat teszünk közzé online felületünkön.

HOGYAN ÉRHETI EL A KIZÁRÓLAGOS TARTALMAKAT?



REGISZTRÁLJON:

az előfizetéskor megadott email címmel!

Ha még nem adta meg email címét (pl. csekken fizetett elő), írja meg a faipar@xmeditor.hu-ra, hogy aktiválhassuk hozzáférést!

HA MÁR REGISZTRÁLT:

jelentkezzen be!

Bejelentkezés után az „Újság archívum”-ra kattintva kiválaszthatja a lapszámot.

Ha nem sikerül belépnie, esetleg más címet szeretne használni, írjon a faipar@xmeditor.hu-ra, segítünk!

SZERETNÉNK ÖNT KÁRPÓTOLNI!

Minden előfizetőnk, így ön is, állandó 40%-os kedvezménnyel vásárolhat a Cser Kiadó összes, saját kiadású könyvéből 2020. december 31-ig!

A kedvezmény a www.cserkiado.hu oldalon érvényesíthető, a kiadó saját kiadású könyveinek teljes eladási árából értendő és a szállítási költségre nem vonatkozik.

Kuponkódját igényelje a faipar@xmeditor.hu címen!



Online élzárórendelés kis mennyiségben
– 24 órán belül házhoz szállítva

ÉLZÁRÓWEBSHOP A REHAU HONLAPJÁN

Mint a magyar asztalosok elkötelezett beszállítója, a REHAU is folyamatosan azon dolgozik, hogy számtalan fejlesztését, sokoldalú újdonságait minél szélesebb körben megismertesse a bútoriparban dolgozó szakemberekkel.

A REHAU élzárók és szolgáltatásaink olyan értékeket képviselnek, amelyeket nagyra becsülnek az ügyfeleink és a partnereink: megbízhatóságot, rugalmasságot és innovációt.

Ezeknek az alapvető értékeknek köszönhető, hogy világszerte számtalan asztalos, belsőépítész és tervező szavazott bizalmat a REHAU által gyártott élzáróknak, amelyek most már online is elérhetőek.

A professzionális színkezelés területén gyűjtött sokéves tapasztalatunknak köszönhetően ön mindig megtalálja a munkájához szükséges élzárót. Cél a tökéletes színazonosság az ismert gyártók bútortalapjaival. Több mint 1800 uni és dekor szín közül választhat, számtalan felülettel, sokfajta lakkozással, széles méretválasztékban. Az élzárók extrudálással készülnek 23 mm-es, ill. 104 mm-es szélességben, biztosítva a különleges méretek gyors elérhetőségét. A REHAU a megszokottakon kívül a különleges elképzelésekhez is kínál megoldásokat.

Az innovatív **mirror gloss** élzárók és a fényes, tükröződő bútorfelületek nem okoznak csalódást.

A **nemes matt** élzárók az új trendeknek felelnek meg, különösen nagy karcállóságúak és ujjlenyomatmentesek.

A lépcsőzetes forma tervezésű Vision élzárócsaládja szinte egyedülálló a piacon, az üveg és fém kombinációja olyan hatást kelt, mintha az üveglap fém hordozófelületre lenne helyezve.

A **lite** élzáróval ellátott pult, vagy polc háttérvilágításként is használható, elbűvölő fényhatásokkal varázsolja el környezetét.

A **3D** élzárókkal háromdimenziós mélységi hatást lehet elérni, a felhasznált két különböző lakkfajta egyedülálló hatást eredményez.

A **Magic** élzárók a hűvös alumínium vagy inox kombinációjukkal továbbra is a formatervezők nagy kedvencei.

Az **Inspirácion** az élzárók legifjabb generációja, amely önálló formatervezési elemként is megállja a helyét.

A szabadalmaztatott REHAU-megoldások, mint például a ragasztó nélküli **RAUKANTEX pro fugamentes** élzáró, olyan minőségi színvonalat határoznak meg, amelyek mérvadóknak minősülnek a konyhai és fürdőszobai alkalmazási területeken.

A RAUKANTEX élzárók minden típusú élzáró géphez használhatóak, a hagyományostól a legújabb lézer, a Hot Air, a Plazma és a NIR-technológiáig. A különleges funkciós réteg teszi lehetővé a tökéletes, ragasztó nélküli nullfugas élzárást.

Az élzárók tekerceses kiszerezésben, de akár bontva is rendelhetőek, Budapesten és vonzáskörzetében aznapi, egyébként 24 órán belüli kiszállítással. ■ (x)

www.rehau.hu/elzarokereso

 **REHAU**[®]
Unlimited Polymer Solutions



Közösségépítő, értékteremtő szerepét szívből teszi hozzá faipari tudásához

ÓRIÁS

A BIZONYTALANOK KÖZÖTT

Tóth Norbert



Dolgozott kormányzati megbízásra, mégis megmaradt Maconkán, a szülői házban. Egy egész emlékparkot hozott létre az udvarában, csupán azért, hogy mi, magyarok ne feledjük a gyökereinket – az irányvesztett időkben sem. Még országgyűlési képviselői tisztségre is jelöltette magát – függetlenként –, csak-hogy a szakképzést első kézből képviselje. Aztán mégis maradt a dédelgetett asztalosgépei és a gyalupad mellett. Igaz, hogy munkáival, asztalostanulók százainak útnak indításával és a közösség felé vállalt önzetlen erőfeszítéseivel mutat példát. Ismerjék meg Dancsó János maconkai asztalosmestert!

Mintha csak egy időutazáson vettem volna részt! A Karancs-hegy lábánál elterülő Nógrád megyei településrész, Maconka egyik kis utcájába érkezek Mesterportré rovatunk e havi főszereplőjéhez. A bátonyterenyei városrészben álló porta faragott palóc kapuján belépve a háromgenerációs életvitelt kiszolgáló, két takaros házikó nyomai tárulnak elém. A százados ház előtti évelő virágoskert és a friss veteményes mosolyog rám, talán érzékelik a rendezettséget és a gondos-dolgos gazdát méltató gondolataimat. Hátrébb, egy góréból kikandikáló szekérlőcs mellett pihentetett tölgyfa fűrészáru és a gyalugép zaja emlékeztet ismét arra, hogy egy asztalosmesternél járok, nem pedig Mikszáth valamelyik regényében.

Vendéglátóm a gép mellől jön ki a kutyaugatás zajára: szívélyesen üdvözlök, betessékel a két műhelyépület mellett álló kis helyiségbe, helyet s itallal kínál. Még leülni sincs nagyon időm, Dancsó János asztalosmester máris hatalmas paksamétát vesz ki a szekrényből és a benne lévő fotók mindegyikéről csinos kis történeteket kezd mesélni.



A legendás Wigo duplacsapozó-marógép

A TEREPEN

– Ezeket a kültéri virágládákat a Miniszterelnökség megbízására készítettem, a budai Várnegyedben lévő Karmelita-kolostor előtti térre kerültek. Alapanyagát 6 m hosszú, 60–70 cm széles vörösfenyő pallók adták, a Magas-Tátrából hoztam őket. A boronafalas házfalak csatlakozásaira emlékeztető ládák oldalaiba kerámiadísztések lettek süllyesztve, amit a Sepsiszentgyörgyön élő Alpár Péter keramikusművész készített.

A tömbösítéshez a Szolnoki Vegyi Kombináttól hoztam hozzá speciális ragasztót. Ennek 10 perc a nyitott ideje és fél órán belül teljesen megköt. Lehetett vele haladni rendesen, de szükség is volt rá: 2100 db, 10x10 cm-es tömbösített alkatrészből lett összerakva a többtucatnyi láda. Aztán ezt a keresztet egy Heves megyei házaspár megrendelésére készítettem. Amazt a másik, oszlopokkal díszített előszobabútort egy gödöllői családi házba gyártottam. Ezt a diófa tálalót pedig egy nálam mestervizsgázott asztalos készítette. Nézzük csak, mi van még itt! Mátraverebély-Szentkútra, nemzeti kegyhelyünkre 2200 férőhelyes kültéri padsort készítettem. 10 nap alatt kellett elkészülni vele. Ez a táblás-kazettás parketta pedig a Nógrád megyei Bercelben lévő Kállay-kastélyban látható. 380 m² terület, három fafaj alkotja: tölgyfa keretben kőrisfa betét, diófa csillagokkal.

– *Példátlan ez a memória! Mintha egy lexikonból olvasná, úgy jönnek elő a nevek, számok, adatok. Menjünk be a műhelybe, lássunk bele az ottani részletekbe is!*



Vörösfenyő virágládák a Karmelita-kolostor előtti téren



380 tanulót vezetett be az asztalosszakma gyakorlatába

– Van egy tanulóműhelyem, aztán egy gépműhely, benne a megmunkáló gépekkel és a festőrészleggel. Még egy kovácsműhelyem is volt egy külön épületben, de aztán a kovácsmo elment nyugdíjba. Ami pedig a gépeimet illeti. Van egy lengyel háromfejes, illetve egy cseh négyfejes gyalugépem. Gyönyörűen dolgoznak. Aztán van egy szögletes lyukfúró (!) gépem, ami egy zseniális találmány. Ráadásul egy magyar ember találta fel, erről még 1980-ban az Ezeremester újságban olvastam egy cikket. Akkor az angoloknak adta el a találmányát. Én a gépet 1992-ben vettem, akkor már angol gyártótól, egy osztrák kereskedőn keresztül... Van egy német duplacsapozó-marógépem, a mai napig kitűnően működik, pedig az idén 66 éves. Van egy olyan szalagfűrészem, amin egy marógéptengely is található. Ha kellett, az asztal alól lehetett a tengelyvéghez csatlakozni, úgyhogy a fűrészelés után marni is lehetett rajta. Aztán megvan még az első kombinált gyalugépem: nem dolgozunk rajta, csupán azért tartogatom, hogy a tanulóim lássák, honnan indultam. Továbbá van egy lapszabásgépem, 40 éves koromban vettem a születésnapomra.

Amire még büszke vagyok: egy nagyon komoly por- és forgácsel-szívó rendszert építettem ki még ezelőtt 20 évvel. Az udvaron álló hatalmas tartályba kerül a műhely összes forgácsolási hulladéka. 30 db kétméteres filterzsák szűri meg a levegőjét, ami nyáron a szabadba kerül, télen viszont visszaforgatjuk a műhelybe, még viszonylag melegen.

TANÍTANI GYEREKET, EMBERT

– Közismert magáról, hogy a szakoktatás a szíve csücske. Mesélné erről? Mondjuk elsőként a saját műhelybéli tapasztalatokról?

– Minden diákomnak volt egy külön szekrénye, amit saját maga készített el a kedvenc fájából. Én még abrik léc (egyengető léc – a szerk.) mellett tanítottam a gyerekeket arra, hogy egyenletes-e a kigyalult faanyag. Ha egy diák a kézi gyalulás során ezt megérti, akkor később, a gépelésnél sem lesz semmi gond a szaktudásával. Ugyanis hiszem és vallom, hogy az oktatónak legelőször a tanuló érzékeit kell fejlesztenie. A szakismeret mellett a kéz és az ujjak finom mozgására és összehangolá-sára van szükség ahhoz, hogy a diák például borotvaélesre tudjon megfenni egy favésőt, vagy érezze a fafelület megfelelő simaságát. És még valami: a tanulás ezen szakaszában nincs számítógép, nincs telefon. Legelőször az alapokkal kell tisztában lenni, utána bőven lesz még lehetősége a diáknak, hogy nyomkodja a billentyűket a számítógép-vezérelt gépeken és készülékeken. Félreértés ne essék, nem vagyok a technika ellensége, de a szakmai tanulmányok során tartsuk be a fontossági sorrendet!

– *Olyannyira nem, hogy kifejezetten technikai újdonságokkal „kampányolt” a gyerekek körében – ha szabad ezt a kifejezést használnom. Erről mit lehet tudni?*



A mátraverebély-szentkúti nemzeti kegyhely padsora 42 m³ fenyőfából készült

– A Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetségétől (MATEHETSZ – a szerk.) kaptam két kis hordozható CNC-gépet, hozzá számítógépet, monitort, és ezekkel jártam Nógrád, Borsod és Heves megye általános iskoláit, hogy bemutatókat tartsak a gyerekeknek. Abból indultam ki, hogy a szakma szépségeit ezeken a modern, a fiatalokat is megmozgató eszközökön keresztül fogom majd bemutatni. Két segítővel látogattuk az osztályokat egy-egy ilyen bemutatóóra keretében. Néhány kérdés után máris tudtam, hogy a nebulónak mi a kedvenc focicsapata, a technika segítségével pedig már készült is a fakorong, benne a gravírozott címerrel. Osztályszünetben alig lehetett őket kizavarni, annyira lekötötte a figyelmüket. Érdekes témákon keresztül, játszva tudtuk átadni a faipari és a CNC-programozási alapismereteket. Valójában mindezzel a szakképzés felé szerettem volna terelni az érdeklődésüket. Akkorra sikere lett a programnak, hogy alig győztük teljesíteni a megkereséseket. A két gépet elvittük a Szakma Sztár versenyre is, ahol meglátta Orbán Viktor. Rákérdezett, elmeséltem a történetét. Tetszett neki, majd

addig beszélgettünk a témáról, míg végül készítettem egy pályázatot a néhai prof. dr. Molnár Sándorral, a Soproni Egyetem Faipari Mérnöki Karának dékánjával. Ezt nyújtottam át a miniszterelnök úrnak, CNC-vel díszített fakötésben. Ebben 120 millió forintot kértünk, amivel az év 11 hónapjában az ország lehető legtöbb általános és középiskolájába eljutva tartottunk volna bemutatókat a diákoknak. A technikán keresztül bemutatóra kerültek volna a faipar és a fémipar alapjai. A miniszterelnök úr közvetlenül Parragh Lászlónak adta továbbgondolásra és megvalósításra a terveket, de ott megállt az ügy. Még egy kísérletet tettünk: a MATEHETSZ elnöke megkereste Czomba Sándort, az akkori foglalkoztatáspolitikáért felelős államtitkárt, aki befogadta ugyan a terveket, de őt meg leváltották. Úgyhogy semmi sem lett belőle. A Szakma Sztár versenyeken (a korábbi SZKTV – a szerk.) továbbra is részt veszek, mint szakmai felügyelő, versenybiztos. Itt mérhetik össze a tudásukat a végzős asztalosok és faipari technikusok. Ez minden évben a Construma kiállítás helyszínén kerül megrendezésre, ami, mint tudjuk, idén elmaradt.

– *Mi a helyzet most a tanulóképzéssel?*

– Abbahagytam, belefáradtam. Saját tanítványaimból maradt itt pár legény, miután felszabadultak. Munkájuk azonnal visszaigazolja, hogy volt értelme a velük való foglalkozásnak. Egyébként összesen 380 tanulóm volt. Található közöttük több nemzetközi versenyeredményt elért szakember, egy indai származású állatorvos, de nálam végzett az ország egyetlen női asztalosmestere is. Autistákkal is foglalkoztam. Dolgozik nálam például egy autista asztalos, ő is itt volt tanuló. Elvittem magammal Finnországba, s amikor hazajöttünk, azt mondta, hogy szeretne készíteni egy hajót itt, a műhelyben. Természetesen bátorítottam, így neki is állt. Hát kérem, szakasztott olyan kétszemélyes túrakenut épített, mint amit kint láttunk. Még a lábtartó és a pohártartó is úgy került bele, ahogy az eredetiben volt. Kérdeztem is tőle, hogy a fenébe tudta ezt így visszaidézni, hiszen nem készített jegyzeteket, még csak meg sem mérte. Azt mondta, megjegyezte. Úgyhogy ez a fiú fejből idézte vissza a hajó összes részletét! És ez az, amit a fiatal oktatókkal is szeretnék megértetni.

– *Ezek szerint mégsem adta fel. Szinte biztos voltam benne, hogy egy idealista csak egy időre képes elcsüggedni. Szóval, mire készül?*

– A szakoktatók, szaktanárok gyakorlati továbbképzését szeretném elindítani. Ugyanis leginkább itt látom a problémát. A 13 éves versenyfelelősi múltam alatt ugyanis rengetegszer tapasztaltam azt, hogy a tanuló még a gyalupad és a körülötte lévő szerszámok alapvető ismereteivel sincs tisztában. Nem tudja, hová kell állni a pad mellett, nem tudja, hogy az oldalkocsiba éleket fogunk, nem tudja, hogyan kell szerszámot élezni. A kísérő



A nemzeti kegyhely barokk temploma körüli gyóntatószékek



A 100 éves trianoni diktátum emlékeztére készül a bátonyterenyei kettős kereszt és az ország határait mutató tölgyfa tábla

tanára pedig azért nem mondja neki, mert ő sem tudja. Márpedig a kéziszerszámok használata és az alapanyag-ismeret minden szakma alapja. Jómagam is ezt alkalmaztam a tanulóim esetében. Szóval azt szeretném, hogy a szakoktató kollégák is ezeket az alapokat tanítsák meg a diákjaiknak, méghozzá a lehető legalaposabban. Ehhez keresem a támogatásokat, de még nem tudom, hogy honnan fog érkezni. Helyem van, két hektárnyi terület, csak a pénzügyi támogatás kellene, mert magam már nem tudom finanszírozni ezt az elképzelést. Lehet, hogy külföldi segítséget kell igénybe vennem. Itt járt ugyanis nemrég a svéd állami televízió a 2016-os göteborgi EuroSkills-verseny kapcsán, és az ígéretek okán ez is szóba jöhet. Továbbá vannak páran az értelmiségi körökből, akik szerencsére mellém állnak. Például Náray-Szabó Gábor, a Professzorok Batthyány Körének elnöke, Pécsi L. Dániel jelképtervező művész, néhai Csapó Etele, Bendiák József. Mi mindnyájan ugyanis március 11-én születünk, együtt szoktunk ünnepelni, ahol megbeszéljük a

dolgaikat is. A lényeg, hogy amit 48 éven keresztül megtanultam és megtapasztaltam a szakma kapcsán, azt most jószívvel és odaadással szeretném megosztani.

AZ IPAR ÉS AZ ÉRTÉK SZOLGÁLATÁBAN

– *Ha nem megy a tanulókkal, akkor majd menni fog a tanáraikkal. De attól tartok, mást is tartogat még a tarsolyában!*

– Megmondom, hogy mi az én nagy szívfájdalmam! Itt születtem ebben az udvarban, bábaasszony hozott a világra. Itt nőtem fel, itt élek Nógrád megyében, ahol szinte ránk szakad az erdő, annyi fa van, viszont nincs meg hozzá a normális helyi faiparunk! Kérdezem én: mit keresett a faforgácslapgyár Vásárosnaményban vagy Szegeden a lemezárugyár, miközben itt terem az alapanyag? Csodálkozunk, hogy Gyöngyösön drága a parketta, miközben Kaszó pusztára viszik vagonszámra a faanyagot felvágatni, mert itt nincs fűrésztelep? A Nógrád megyei szénbányászat is azért fejlődött ki olyan szépen, mert itt volt a szén. Szóval mindig azt szorgalmaztam, hogy

álljunk át a magas minőségű faipari termékek gyártására. Itt az alapanyag bőven, miért nem becsüljük meg?! Még azt is vállaltam, hogy indulok az országgyűlési képviselő választáson, talán így hatékonyabb lesz az igyekezet. Mondok egy példát! Lahtiban, Finnországban a kiesett facsomót kifúrva 2 euróért árulták kabátgombnak. Ott, ahol 50 millió köbméter fát dolgoznak fel évente, még a fagöcsöt is megbecsülik, mi meg elengedjük a kezünk közül, meg eltűzeljük? Ennyire jól megy? Minden erőmmel azon voltam és vagyok, hogy a faipar és benne a szakképzés végre induljon el egy értékteremtő úton. És ezt a feladatot nem engedhetjük ki a kezünk közül; ezt a faiparos közösségnek kell kiharcolnia, felépítenie, mert mi, fával foglalkozók értjük legjobban a fa nyelvét.

– *Értékteremtő munkáját a szakmán kívül is sokan megismerhették. Most éppen milyen közösségépítő vállaláson dolgozik?*

– Itt helyben, Bátonyterenyén, a Sulyom-hegyre készítettem egy hét méter magas kettős fakeresztet felajánlásból, amit a hármashalomszög



együtt a trianoni megemlékezés alkalmából állít fel a város. A tetejére egy patinázott turulmadár kerül, ami Szabó Pista bácsi szobrászművész alkotása. Egy gránitból kivágott Nagy-Magyarország térképet is elhelyezünk itt, benne Kis-Magyarország határaival. Aztán Erdélybe is kerül ki munkám. Egy több mint száz éve ott készült lemezfeszülethez készítettem fakeresztet, így kerül

majd vissza Erdélybe, Hargitára, a székely magyarok részére, a június 4-i nemzetszomorító évfordulóra. A Nagy-Magyarország térképet itt nem akartam bevállalni, mert amilyen a román–magyar viszony, még a végén ledöntik az egészet. Az eseményt a Duna TV is közvetíti az Öt kontinens egy nemzet című tv-műsor keretében.

– Van itt még más is! Egy egész szoborparkot látok a saját portáján, középen egy hatalmas kettős keresztel! Ennek mi a története?

– 2007-ben született meg bennem a park gondolata, miután Szent István egyik ereklyéje, egy ujjcsontja került ide, a maconkai plébániára. Szóval magyarságunk és összetartozásunk szimbólumaként egy keresztet terveztem ide az udvarra. Szlovákiában találtam hozzá egy 40 méteres magas, 110 cm törzsátmérőjű fenyőfát. Sajnos, csak 15 méterig vágott a fűrészgép, úgyhogy ekkora lett a kereszt függőleges szára. További érdekesség, hogy a két vízszintes rész ugyanabból a rönkből készült. A szlovákoknak azt mondtam, hogy egy várhoz használok fel mestergerendának. Bizony isten, hogy

elhajtottak volna, ha kiderül, hogy kettős kereszt lesz belőle. Elhoztam a fát, elkészült a kereszt 2010-ben, amit egy negyven teherautónyi összehordott földhalom tetején állítottunk fel. Azonban ez még hiányos volt nekem! A hatvannégy vármegye nevét egyenként rágravíroztuk egy-egy tölgyfa lapra, majd felállítottam hatvannégy vörösfenyő oszlopot. Ezekre kerültek a vármegyék feliratai. Sőt, meghirdettem, hogy aki igazoltan hoz egy vödör földet az adott megyéből, az megáldhatja a hozzá tartozó szobrot és a neve is odakerül. Pillanatok alatt meglett mindegyiknek a patrónusa. Augusztus 20-án a megyés püspök celebrálása mellett felavattuk a szoborparkot. Elengedtünk 65 fehér galambot, a megmaradt földeket pedig összekevertük és egy oszlopos tölgyfát ültettünk bele, mint a magyar nemzet fáját. A tövébe egy időkapuszulát helyeztünk el, majdani megtalálója az esemény kézzel írt levelét és a résztvevők aláírását láthatja majd. Állítottunk egy hatvanötödik oszlopot is, ami a Nagy-Magyarországot jelképezi. A tövében található kövek az Erdélyben lévő ezeréves határon álló csendőrlaktanya alapjaiból származnak, így állítottam emléket az ott szolgáló határőröknek is. Illetve egy igazi határkövet is elhelyeztem, ami a Karancs-hegyről származik: egyik oldala a magyar, a másik a szlovák határt jelezte.

– Mit üzen másoknak ezekkel a példamutató törekvésekkel?

– Ne csüggedjünk! Főleg most, ezekben a vírus okozta időkben az ilyen események még inkább lélekemelő jelentőségűek. Szóval emlékezzünk arra, hogy minden nehézségből fel lehet és fel is kell állni! ■

Képek:

Dancsó János
Tóth Norbert



Szent István Emlékpark a 64 vármegyét és Magyarországot jelképező oszlopokkal, valamint a magyar nemzetet szimbolizáló tölgyfával (a kereszt mögött balról)

A BESZERZÉS JELENTŐSÉGE EGY VÁLLALAT SIKERESSÉGÉBEN

Kornfeld Zsuzsanna
doktorandusz, Soproni Egyetem



A vállalatok jövője és profitszerzése jelentősen függ a kiválasztott és képviselt stratégiától. A sikeres vállalati működés kulcsához elengedhetetlen az összehangolt vállalati folyamatrendszer, hiszen ezek által növelhető a hatékonyság és egyben fokozható a versenyképesség.

A piac állandó változása, a politikai, környezetvédelmi kihatások, de a vevők egyre nagyobb és szélesebb igényei is folyamatos kihívások elé állítják a vállalkozásokat. A hosszú távú sikeres működés egyik fontos kulcseleme a rugalmas és gyors reagálás a változásokra. Kiemelten igaz ez a válságidőszakokban. Mivel a piac a legtöbb esetben meghatározza az árakat, ezért a lehetőség a vállalatok számára a termelési költségek csökkentésében rejlik ugyanazon minőség kivitelezése mellett. Jelen cikkben a beszerzési terület jelentőségét szeretnénk megvilágítani. A hatékonyság eléréséhez fontos tudnunk értelmezni, hogy a beszerzés hogyan kapcsolódik a vállalati stratégiákhoz.

Például egy átlagos ffeldolgozó vállalat teljes összköltségének az anyagköltségek általában több mint 50%-át teszik ki, de esetenként elérheti a 70%-ot is. Ezen magas költségarány miatt mindenképpen szükséges a beszerzési stratégia megfelelő megválasztása. A beszerzés kibővült feladatokkal

rendelkezik, amelynek jelentős ráhatása van a cég nyereségességére, hatékonyságára és likviditására. Ha a beszerzési területen az anyagok és az információk jól szervezettek, megfelelően, gyorsan és pontosan áramolnak, akkor időt és költséget takaríthat meg a cég, amivel fokozódik a hatékonyság és a nyereségesség. Az idő- és költségcsökkentésben a beszerzésnek mérvadó feladata van, ezért súlyponti kérdés, hogy a vállalatoknál a beszerzés valójában milyen figyelmet kap.

Elsőként a beszerzési folyamat jelentőségére szeretném felhívni a figyelmet, amelyet profitorientált céllal szemléltetnek egy leegyszerűsített eredménykimutatási ábrával (1. ábra). Amennyiben a vállalat tu-

lajdonosa 25% nyereségnövekedést vár el, általában az első gondolatunk az árbevétel és a teljesítmény 25%-os növelése minden erőfeszítés árán, amelyet nagyon nehéz előre kalkulálni és elérni. Van egy másik út is, amely a cél eléréséhez vezet: a beszerzési költségek csökkentése, amelyre az alábbi táblázatban mutatunk egy példát.

A 25%-os profitorientált általában nehezen valósítható meg, főleg a kiszámíthatatlan időszakok miatt, ezért az értékesítésnél az összes eladás + 25%-os emelkedés aligha teljesíthető. A másik út, a beszerzési költségek mindössze 5%-os csökkentése járhatóbb, amely jól megválasztott stratégiával érhető el. Mindkét megoldás ugyanazt az

| | 2020 | 2021 | változás |
|-----------------|---------|-----------|--------------|
| Értékesítés | 10 M Ft | 10 M Ft | nincs |
| Beszerzési ktg. | 5 M Ft | 4,75 M Ft | 5% csökkenés |
| Bérktg. | 3 M Ft | 3 M Ft | nincs |
| Egyéb ktg. | 1 M Ft | 1 M Ft | nincs |
| Profit | 1 M Ft | 1,25 M Ft | +25% |

1. ábra: Beszerzési folyamat jelentősége



eredményt hozza, azzal a különbséggel, hogy a beszerzési költség csökkentése lényegesen kisebb mértékű változtatást igényel, ezért kivitelezhetőségének valószínűsége lényegesen magasabb, mint az árbevétel 25%-os növelése.

A beszerzési költségek csökkentése az egyik leghatékonyabb módszer a profit növelésének érdekében, azonban figyelni kell a gyártónak továbbra is arra, hogy a termékek minőségét biztosítani kell a fogyasztók számára és az olcsóbb alapanyag esetleg ronthatja a minőséget.

BESZERZÉSI KÖLTSÉGEK CSÖKKENTÉSE

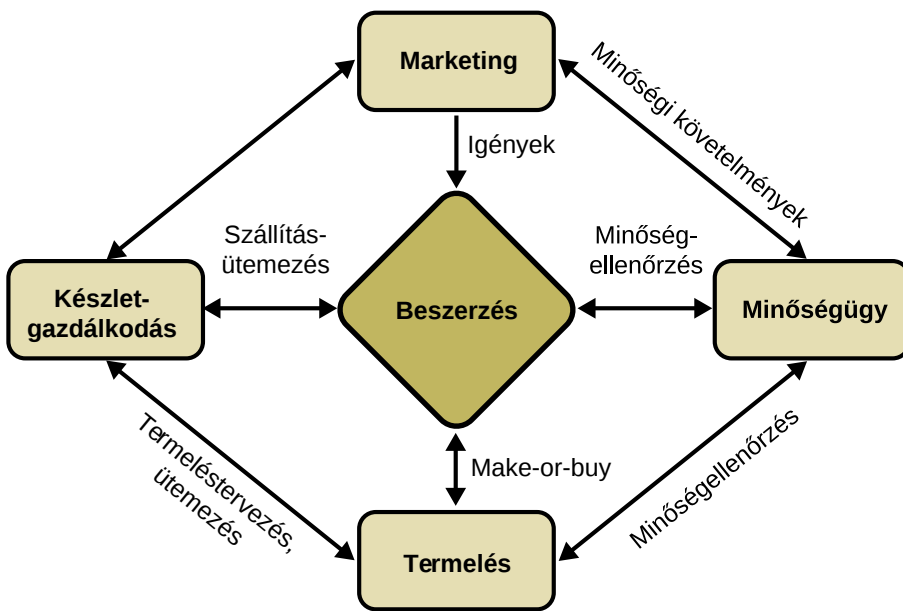
Több módja van annak, hogy hogyan lehet a beszerzési költségeket minimalizálni. Az alábbiakban javas-

latokat teszünk erre vonatkozólag, amelyeket nem mindenhol lehet alkalmazni, hiszen függnek a meglévő beszerzési lehetőségek kiaknázottsági szintjétől, a terméktől, a piaci helyzettől és több más tényezőtől. A termelés ellátásbiztonságának megteremtése a legfőbb cél, az ebből fakadó kiesés a vállalkozások számára nagy veszteséggel jár. A vállalat termelési stratégiáját a beszerzés úgy tudja támogatni, hogy a szükséges áruk a megfelelő időben, helyen, mennyiségben, minőségben és költségen állnak a vállalkozás rendelkezésére. A beszerzés szállítási határideje kihat a termelési költségekre.

- A jól szervezett beszerzéssel további költségcsökkentések érhetőek el, kisebb alapanyag-

készlet kisebb raktározási költség, kisebb forgóeszköz-lekötés, továbbá csökkenthetők a felesleges árumozgatások, az állásból származó selejtképződés és így tovább.

- A beszállítók kiválasztásánál figyelniünk kell arra, hogy a lehető legtöbb kedvezményre szert tudjunk tenni, azaz a beszállítások optimalizálására szükséges fektetnünk a hangsúlyt. A kedvezmények általában nagyobb mennyiség rendelése vagy sűrűbben történő rendelés esetén egyeztetethetők a beszállítóval. Kedvezményt kaphatunk pl. rövid fizetési határidők beiktatásával, azaz nem 60 és 90 napos fizetési határidőkkel,



2. ábra: A beszerzés kapcsolatai a vállalat egyéb feladataival

hanem a cég likviditásától függően a lehető legrövidebb fizetési határidőkkel dolgozni a kedveményért.

- A kifizetéseknél, amennyiben valutaelszámolás is van a vállalatnál, akkor az árfolyamkockázat érdekében a fizetési idő előtt szükséges követni az árfolyamot, hiszen minimális változások nagy tételek esetében jelentős költségcsökkentő hatással bírnak. A jól megválasztott fizetési árfolyam egyértelműen nyereséget hoz a vállalkozás számára.
- Az innováció fontos a hatékonyság eléréséhez és a versenyelőny kialakításához, mivel a fejlesztések, a közös együttműködések a beszállítók bevonásával javítják a kooperációt, építik a hosszú távú kapcsolatot, így hozzásegítik a vállalatokat az eredményesebb működéshez. A beszállítóval mindenképpen szükség van a bizalmi viszony kialakítására, közös innovációkra, fejlesztésekre a termék jobbá tétele

érdekében, főleg, amennyiben a beszállításunk jelentős hányadát egy beszállító végzi. Ebben a szituációban a vállalkozás függő kapcsolatban van a beszállítójával, így ennek is megvan a maga kockázata. Érdemes ezen megrendelt termékből más beszállítóktól is árajánlatot beszerezni, esetleg a beszerzett árajánlatokat versenyeztetni. Szükséges időnként felülvizsgálni, valóban megfelelő szerződésünk van-e, vagy a termék más beszállítótól való hozzáférhetőségével a piacon költségcsökkentést tudok elérni, mert más beszállítótól is be tudom szerezni, akár rövidebb útvonalon, kevesebb szállítási költséggel, nagyobb kedvezménnyel.

Fontos megemlíteni a kockázatokat is, hiszen a kockázatok felmérése és kiértékelése mérvadó a beszerzés meghatározásában. Mivel a termelés kiesése veszélyeztetné a vállalkozás zavartalan működését, ezért egy esetlegesen felmerülő anyagihiány

kiküszöbölésére érdemes előre felkészülni. Figyelmet kell fordítani a nehezen vagy ritka tételként beszerzendő termékekre is, mert ezeknél általában magas lesz az ár és hosszú a szállítási határidő. Ezért felmerülhet a kérdés, hogy más, helyettesítő termék után nézzünk, és azzal pótoljuk az esetleges kiesést vagy inkább készletfelhalmozással védekezzünk.

Ha egy vállalkozás versenyelőnyre kíván szert tenni beruházás nélkül vagy minimális beruházással, akkor erre a belső folyamatainak az optimalizálása kínálja az egyik legjobb megoldást. A beszerzés befolyást gyakorol a vállalat gazdaságosságára és növekedési lehetőségére is, mert hozzásegítik a vállalatokat a költségek csökkentéséhez, a bevételek növeléséhez és a folyamatok optimalizálásához.

Összegezve, a vállalati célok elérése érdekében az egyik legfontosabb tényező a problémamentes beszerzés. Csak egy jól működő rendszerrel biztosítható a vevői értékteremtés és a színvonalas kiszolgálás. A nem jól megválasztott stratégia pedig veszélyeztetheti a vállalatok fenntarthatóságát, stabilitását, hatékonyságát, pénzügyi mozgásterét és versenyelőnyét is.

Jelen írás a „Fenntartható Nyersanyag-gazdálkodási Tematikus Hálózat – RING 2017” című, EFOP-3.6.2-16-2017-00010 jelű projekt részeként a Széchenyi 2020 program keretében az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg. ■

Képek forrása:

<https://www.forstpraxis.de/>
 Széchenyi István Egyetem
 Logisztikai és Szállítmányozási
 Tanszék jegyzet: <http://www.sze.hu/~hirko/web>

A VÉDELEM ÉS SZÉPSÉG SZIMBIÓZISA

CETOL[®] WF 771



AkzoNobel

MOST METÁL SZÍNEKBEN IS KAPHATÓ!

Matt, átlátszó, nem filmképző
alapozó, köztes és fedő réteg
3 az 1 ben kivitelben





24 éve van jelen a hazai faipar felületkezelési piacán a FERME Kft.

A MAGAS SZINTŰ FAIPARI FELÜLETKEZELÉS KÖZPONTJA

1996 óta ugyanazt a gyárat képviselve tevékenykednek, és szolgálják ki az iparág teljes spektrumát. Mára számos termék és márka alkotja a képviselt cégcsoport portfólióját, ami az elmúlt időszakban is többször bővült és megújult. A cég különleges helyzetéről, a képviselt márkák európai pozíciójáról kérdeztük a cég ügyvezetőjét, Endrédi Rollandot.

– Világviszonylatban is kiemelkedő felületkezelő rendszereket fejlesztő és gyártó márka az Akzo Nobel és a Sikkens. Több mint két évtizede foglalkoztok felületkezelő rendszerek értékesítésével, mostanra komoly tapasztalattal bírtok a faipar ezen területén is. Mit gondolsz, az Akzo és a Sikkens lehetőségeiről a hazai piacon?

– Az Akzo és a Sikkens is több piacon és több szegmensben gyárt festékanyagot. Nyilván számunkra a faipari szektor anyagai a meghatározóak. Egyébként a Sikkens márka, 2000-től az Akzo csoporton belül kizárólag csak a kültéri fabevonatok fejlesztésére koncentrált.

1996 óta gyakorlatilag ugyanazzal a gyárral dolgozunk. Időközben, mint minden nagy konszern esetében, volt néhány névváltoztatás és kerültek be új márkák a portfólióba.

Az Akzo Nobel neve és múltja, valamint a Sikkens európai hagyományai olyan erős háttérrel jelentenek, amivel nehéz felvenni a versenyt. Tehát nagyon fontos volt, hogy ne szegmenstermékeket, hanem a teljes szektort kiszolgáló portfólióval rendelkezzenek, valamint az innovatív háttér is rendelkezésre álljon.

– A Formance Kft. mint az általad irányított cégcsoport másik tagja képviseli a világ néhány vezető faipari gépgyártóját, az olasz Biesse és Cefla márkát, valamint számos más olasz kötődésű felületkezelési vonalon is?

– Először is, európai márkákról beszélünk, ezt azért szeretném kiemelni, mert az Akzo Nobel-nél ugyanúgy jelen van a skandináv és német kultúra is a gyártásban, mint az olasz. Nyilván az, hogy a faipari területen a gyártás egy

része Olaszországban folyik, az óriási előny számunkra. Azt, hogy az olaszok mennyire értenek a felületkezeléshez, nem kell senkinek sem bemutatni.

– Sajátos helyzetben vagytok, hiszen kevés cégnél foglalkoznak felületkezelő anyagokkal és technológiákkal is. Mennyire tudjátok ezt a tudást kamatoztatni most a piacon?

– Úgy gondolom, hogy talán most jött el az az idő, amikor minden a helyére került és az ügyfelek számára is meg tudjuk mutatni azt a szakmai háttérrel és technológiai tudással, ami az értékesítést segíti. Valóban különleges helyzetben vagyunk, hiszen tényleg minden komponensét ismerjük a faipari felületkezelésnek. Nem hiszem, hogy Magyarországon van még egy olyan értékesítési központ, ahol robottechnológia vagy komplett

festőgépsor szolgálja az adott felületkezelő rendszer demonstrálását. Emellett laboratóriumi háttér, színkeverő automaták, színanalizáló spektrofotométer, közel 100 tonnás, folyamatosan frissülő raktárkészlet áll a rendelkezésünkre.

Az Akzo Nobel és Sikkens a színtechnológia élvonalában van, nemcsak fejleszt és gyárt, hanem tanácsokat is ad, nem túlzás talán, ha azt mondom, hogy trendformáló hatása van számos területen, elsősorban design vonalon.

Nem túlzás, és nem is ma kezdték ezt a fajta mecénási szerepkört. Nem szeretnék anekdotázni, mert több száz évnyi történelem van mindkét cég mögött, de egy érdekességet megemlítek. A Sikkens Díj Hollandia egyik legrégebbi független

az első Sikkens-díjat:

„Manapság sok színtanácsadó létezik, akiknél a színek használata sokkal nagylelkűbb, mint az enyém; én csak néhányat használok. Ebben talán szerepet játszott amerikai kollégánk, Mi- es van der Rohe mottója, azaz: „A kevesebb több”. Mikor megkaptam a díjat, nagyon meglepődtem, de természetesen hálásan fogadtam el, és tudom, mire késztet: folytatni kell a színekkel kapcsolatos tanulmányaimat, melyet majdnem fél évszázaddal ezelőtt kezdtem el, abban az időben elsősorban saját használatra.”

Ez a szofisztikált megközelítés az első pillanattól jelen van a cég életében és ez számunkra is fontos. Szeretnénk ebből mi is továbbvinni,



művészeti díja. 1959-ben Gerrit Rietveld építész volt a Sikkens-díj első átvevője. A díjat Rietveld egész életművéért kapta, azért, amivel hozzájárult a tér és a szín közötti szintézis megvalósításához.

Rietveld a következő beszédet mondta, amikor 1959-ben elfogadta

valamit átadni a hazai piacon.

– *A bútorgyártás, a belsőépítészet és a nyílászáró gyártás terén is jelen is vagytok.*

– Alapvetően ipari ügyfelekre rendezkedtünk be, és az általunk képviselt minőségi elvárások is ebbe az irányba fognak mutatni



Az Akzo Nobel cégcsoport faipari szegmensének magyarországi képviselőjét a Ferme Kft. látja el.

A biatorbágyi központban a világ legnagyobb felületkezelő anyagokat gyártó cégcsoportjának teljes, a faipar minden területét kiszolgáló termékpalettájával várják a vásárlókat. Kültéri rendszerek esetében Sikkens termékeket, beltéri rendszerek esetében Akzo Nobel termékeket kínál a cég. www.ferme.hu

a jövőben. Ugyanakkor az elmúlt időszakban ezen a területen is az tapasztalható mint ami a gyártás egyéb területein, hogy nagyon változatos termékpalettára és kis termékszámra van igény a piacon, tehát nem lehet egy termékből óriási mennyiségeket értékesíteni. A változatosság terén tehát régóta felkészültek vagyunk, a kommunikáció és a kiszolgálás jelent majd a jövőben új típusú feladatokat.

(x)

Magyarországi forgalmazó:

Ferme Kft.

2051 Biatorbágy, Tormásrét u. 4.

Tel.: (23) 530-531

E-mail: bia@ferme.hu

www.ferme.hu





Tom Hindes:

FARAGJUNK APRÓ FIGURÁKAT!

Ha valaki zsebkéssel farag, annak egyik óriási előnye az, hogy gyakorlatilag szinte bárhol és bármikor hódolhat a szenvedélyének. Nincs szükség semmilyen különleges felszerelésre, sőt, túl sok szabadidőt sem igényel. Tanuljuk meg a faragás gyors és egyszerű módját ebből a könyvből.

A könyv bemutatja a könnyen elsajátítható, gyors vágásokon alapuló módszert, amivel akár húsz perc vagy még kevesebb idő alatt kedves figurákat faraghatunk. Az útmutatók és az egyes lépések fényképei alapján megtanulhatjuk, hogyan faragjunk varázslókat, törpéket, vízköpőket, kutyákat, lovakat és más figurákat.

Tom Hindes remek könyve a Fafaragás és a fában végzett szakmunkák változatos világába kínál belépőt, és annak legegyszerűbben kivitelezhető ágával, az „egy szál zsebkéssel” elkészíthető kisméretű ember- és állat szobrocskák faragásával ismerteti meg az olvasót.

A szerző azért részesíti előnyben ezt a módszert, mert a nagy gépparkkal, sokféle elektromos eszközzel (faeszterga és maró) végzett tevékenységgel szemben ez aránylag olcsón elkezdhető, és nem is helyhez kötött foglalatosság.

Információk:

- Kiadó: Cser Kiadó
- Szerző: Tom Hindes
- Megjelenés éve: 2018.
- Oldalszám: 100
- ISBN: 9789632785394
- Formátum: 165x235x7 mm

A könyv ára:

2955 Ft + 1300 Ft postaköltség.

Fizetés: átvételkor a futárnak.



Megrendelhető a faipar@xmeditor.hu címre írt levélben szállítási és számlázási adatainak (név, cím, e-mail-cím, telefonszám) megadásával. Adatkezelési szabályzatunkat megtalálja a faipar.hu oldalon.



FŰRÉSZEZELÉS, MARÁS

JÓVÁGÁSÚ

Tóth Norbert



Talán nincs is olyan faipari tevékenységet végző ember, akinél ne lenne megtalálható a szűrőfűrész/dekopírfűrész. Praktikus, sokoldalú és bizonyos területeken aligha helyettesíthető más kézi géppel. Mégis jó pár olyan szempont van, aminek figyelembevétele/megléte teszi csak ezt a géptípust valóban nélkülözhetetlenné.

Nem könnyű eligazodni és tisztán látni egy-egy valódi tulajdonságot akkor, amikor a termékeket sok esetben marketingdömping kíséri: mindent elmondanak a reklámok, ami előnyös, de nem beszélnek a hátrányokról. Így aztán nehéz eligazodni, hogy a díszes csomagolás alatt melyik az a termék, ami megéri a pénzét, és melyek azok, amik túlárzott haszontalanságok. Nincs ez másként a szűrőfűrészek kapcsán sem. (Szűrőfűrész, dekopírfűrész. Hívhatjuk így is, úgy is, bár ha pontosak akarunk lenni, akkor inkább az előbbi elnevezés a találóbb. A dekopírfűrész elnevezés ugyanis másolást jelent, így a dekopírfűrész igazából a két

végén rögzített fűrészlappal dolgozó kézfűrész/kézi gépet jelenti.) Ráadásul egy olyan géptípusról kell most újdonságokat írni, amely gép gyakorlatilag minden műhelyben megtalálható.

Na, de nem akarok panaszkodni, úgyhogy – stílusosan szólva – vágjunk is bele!

VALÓDI TELJESÍTMÉNY

A teljesítmény tekintetében két szempontot érdemes megvizsgálni a fűrészgépek mai piaci kínálatában: egy készülék mennyire képes az erőteljes, gyors vágásokra, illetve milyen eszközei vannak a finommunkákhoz – mindkét esetben a megfelelő fűrészlapok esetében. S bár fontos tényező, ezt nem feltétlenül a W érték határozza meg. (A készülékek zöme tudja az 500–800 W-os teljesítményt.)

A motorteljesítmény mellett a löketség lesz majd igazán meghatározó.

Löketség szabályozás. Bár a készülékek legtöbbje rendelkezik löketség-szabályozó tárcsával, kifejezett előny, ha az indítóravasz képes a fokozatos indításra – nullától a beállított maximumig. Az eltérő sebességek ugyanis jelentős vágásképkülönbségeket produkálnak – ugyanazon fűrészlap esetén is. Válasszunk lassabb sebességet finom vágásokhoz, a sűrűbb anyagok, vala-



Előtolással a vágás sebességét és minőségét is szabályozzuk

mint a műanyagok vágásakor, nagyobb sebességet pedig akkor, ha durvább, de gyorsabb vágást szeretnénk kisebb sűrűségű fáknál vagy porózus anyagokban! Érdekes, de nem kapunk feltétlenül gyorsabb vágási teljesítményt maximumra tekert löketség mellett, mint akkor, ha kisebb értékre állított tárcsa mellett vágánk ugyanazt. Ezért is szerencsésebb, ha a szabályozó nem a ravaszba van beépítve, hanem külön kezelhető (és még jól látható helyen is van), mert így mód van a vágás közbeni szabályozásra.

Előtolás képessége. Előtolás esetén a fűrészlap nemcsak egy fel-le irányú, függőleges mozgást végez, hanem felfelé menetben kissé előredől a penge, míg lefelé mozgás esetén egy kicsit visszahúzódik – a függőlegeshez képest. (Valójában egy ovális pályán haladó bolygó mozgást végez.) Ezzel elérjük, hogy a fűrészlap húzásakor „harapósabban” dolgozik a gép:

gyorsabban vág, igaz, nagyobb a szakítás veszélye is. A fűrészlap tolásakor azonban kitisztul a vágási rés, és ez az állás a fogakat is jobban kíméli. Egy-egy készülék három, esetleg négy (legfeljebb öt) előtolási beállítást kínál. Ezek:

- 0: nincs előtolás;
- 1: előtolás fémek és műanyag vágásához, illetve
- 1 vagy 2: finom és íves vágás faanyagokban, laptermékekben;
- 3: gyors, durva vágás;
- a további fokozatok ezek árnyalt változatai.

FELHASZNÁLÓI KÉNYELEM

A felhasználói élmény ma elsődleges szempont az internet világában, úgyhogy a fogyasztók egyre inkább keresik ezt a fajta szempontot az élet egyéb más területein is. Mit ér a nyers erő, ha fapados a hozzá társuló „vas”?

Fogantyú. Egy jó fogantyú nemcsak a felhasználói kényelmet szolgálja (pl. a kezelőszervek elérhetősége), hanem elengedhetetlen a szerszám vágás közbeni sokrétű mozgásának az irányításához is. Ha kell, lehessen stabilan megtartani (pl. hosszú,

egyenes vágásoknál), de a manőverezés során is mindig kézre álljon. Nekem még a kétkezes megfogás is fontos szempont. A gyártók alapvetően kétféle (pontosabban két és fél) fogású készüléket kínálnak: a hagyományos, kengyelmarkolattal ellátott gépeket (itt találhatóak a kissé ívelt, vasalófogantyús kialakítások is), illetve a gombfogantyús megoldást, ahol a gépváz, ami maga a markolat, felülről nyitott, illetve egy jól megfogható fogáskialakítás található a fűrészlap feletti géptesten. Ez utóbbi jobb manőverezhetőséget kínál a felhasználónak ívek vágásakor vagy az alulról felfelé történő használat esetén, az előbbi azonban stabilabb megfogást nyújt. Kézbe kell venni mindkettőt, mert a kezünk mérete, ujjaink hossza, a jobb-, ill. balkéz-kiszolgálású kapcsolók alapvető fontosságúak lesznek ennek a kérdésnek az eldöntésénél. A fogantyúknál még a bevonat típusa lehet érdekes. A csúszásmentes



Fontos a jól látható jelölés

bevonattal rendelkező gépváz nemcsak stabilabb megfogást ad, de valamelyest csökkenti a rezgést is.

Munkafelület láthatósága. A vonalmentén történő vágás csak addig adja a pontos munkavégzés érzését, amíg látjuk a jelet. A keletkező fűrészpor azonban hamar beborítja az előttünk lévő területet. Háromféle megoldás jöhet szóba.

1. **Porelszívás.** Magának a pornak a megjelenését nem igazán lehet kiküszöbölni, mert bár a porelszívó sokat elszív, a megmunkálás helyén jelen lévő nyitott tér értelemszerűen nem járul hozzá a hatékony elszíváshoz. (Bár egyes gyártóknál a fűrészlap elé helyezett, süllyeszthető búra is rendelkezésre áll.)
2. **Porlefújás.** A megmunkáló szerszám közvetlen közelébe fújott levegőt általában a vágást működtető motor hozza létre, de ügyesebb az a megoldás, ahol erre külön motor áll rendelkezésre (mert nagy teljesítményű vágások esetén nem veszi el az értékesnek számító hűtőlevegőt).
3. **Beépített stroboszkóp, LED-fény, lézer.** A munkafelület megvilágítása egyértelműen ügyes húzás, nem is értem, hogy ez



A fogantyú kialakítása nagymértékben befolyásolja a használhatóságot

eddig miért maradt ki a készülékek zöméből. A stroboszkóp nagyon gyorsan villogó fény: munka közben olyannak tűnik a fűrészlap, mintha állna. Aki ilyet választana, előtte feltétlenül próbálja ki, mert lehet, hogy több hátrány fog származni belőle, mint előny. A LED-fény egyértelmű: úgy működik, mint a legtöbb mai csavarbehajtón lévő megvilágítás. A lézer pedig előrevetíti a vágás irányát, és elvileg akkor is jól működik (egyenes vonalú vágáskor), ha a fizikai jelölést por fedi.

Szerszámmentes használat. A fűrészlap cseréjénél vagy a talp szögbeállításánál előnyt jelent az, ha az oldást/rögzítést egy egyszerű mozdulattal érjük el és ehhez nem kell a készülék saját szerszámát használni. Sőt, fűrészlapcserénél további előny, ha hozzá sem kell érni, mert a zárszerkezet egyszerűen „kilövi” oldáskor a – sokszor még forró – pengét. Nem mintha ezek olyan létfontosságúak

lennének; egyszerűen arról van szó, hogy az ilyen esetekben a fejlesztői átgondoltság, az iparos szempontjainak a figyelembevétele is jelen van. Mi is úgy adunk át egy kalapácsot, csavarhúzózt a másik kezébe, hogy a nyele van az illető felé. Ha pedig már kitalálták a gyártók, hogy hogyan lehet megoldani egy-egy új ötletet, akkor mi miért ne alkalmaznánk azt, ami egyszerűbb, kézre állóbb, kényelmesebb. Ha egy másik példát mondhatok: a tokmánykulccsal sem kell már bajlódni a fűrőgépeknél – a gyorstokmányoknak köszönhetően.

ÁR-ÉRTÉK-SZERVIZIGÉNY ARÁNYA

Tudjuk jól, hogy a gyártók legnagyobb része tervezett avulással dolgozik: a tudatosan meggyengített alkatrészeit úgy építik be, hogy meghibásodás esetén vagy nem lehet őket cserélni, vagy a magas árak miatt ne igazán érje meg a javítás.

Az ipari gépeknél viszont joggal elvárhatja a felhasználó, hogy az

általagosnál jóval drágább készüléke többet is teljesítsen, valamint lehessen rá számítani. Csupán a márka, a jól hangzó név ma már nem elég: mit ér az a készülék, amihez többéves ingyen szervizt és alkatrészellátást ígérnek, ha gyakorta azért áll a munka, mert javítani kell. (Sajnos több, jól ismert márka is meglehetősen szervizigényes gépeket gyárt a belépőszintű/kompakt kategóriában.) Vásárlás előtt érdemes márkafüggetlen szervizest megkérdezni: mely típusok nála a gyakori „vendégek”. Az elkötelezett gyártók egyébként még cserekészüléket is biztosítanak, ha javításra kerül be hozzájuk egy készülék.

MELYIK TÍPUST VÁLASSZUK?

Nem szeretnénk versenysorrendet felállítani, inkább csak ajánlásokat tennék. Jómagam legalább tízféle készüléktesztet néztem át ezen cikk megírásához, így kirajzolódik az a 4–6 ipari márka, amelyek mindegyiken jól teljesített. Ezek a következők: Bosch, Festool, Dewalt, Hikoki/Hitachi, Makita.

Látható, hogy az akkus/vezetékes típusok között ezen cikk esetében nem álltunk egyik oldalra sem. Azt, hogy ki melyik megtáplálást választja, mindenkinél a jellemző munkahelyszínek feltételei határozzák meg. ■

Képek

www.thespruce.com

www.aliexpress.com

www.bmr.co/en

www.faiapar.hu

www.diy.com

www.boschtools.com

www.hikoki-powertools.com

www.makitatools.com

www.dewalt.com

www.festool.hu



A szerszámmentes állítás egyszerűsíti a munkánkat

KREG® SABLONOK

A KENTECH KÍNÁLATÁBAN

A Kreg név sokak számára egyet jelent a Pocket Hole-lal, azaz a zsebfurat fakötési technikával, holott ma már számtalan egyéb praktikus sablon, szorító, innovatív faipari segédeszköz is megtalálható az amerikai gyártó kínálatában.

De hogyan is működik a Kreg™ kötés?

A kötés lényege, hogy egy furatot szögben fúrunk be egy munkadarabba, majd önmetsző csavarokkal összekapcsoljuk a másik elemmel. Fúrás, behajtás és kész!

1. lépés: furat kialakítása egy speciális lépcsős fúróval, így létrejön a sima fenekű „zseb”, amelybe a csavarfej illeszkedik. A csúcs létrehoz egy megvezető furatot a csavar számára, amellyel a második munkadarabba vezetjük. Minden Kreg Jig® 1, 2, vagy 3 db egész élettartamra garantált edzett acél fúróvezetővel, és az anyagvastagsághoz beállítható ütközőpontokkal rendelkezik.



2. lépés: a behajtás, azaz a munkadarabok összefogása a speciális Kreg önfeszítő csavarokkal, melyek különböző anyagokhoz, belső és külső felhasználásra is kaphatóak.

A zsebfurat takarásához – szükség esetén – kapható tömörfa, vagy műanyag takarósapka is. ■ (x)

Kentech Kft.

1163 Budapest, Sárgarózsa u. 22.

Tel.: + 36-1/402-0210.

www.kentech.hu

DESZKASZÁRÍTÁS MAGAS FOKON

HILDEBRAND
BRUNNER

HAGYOMÁNYOS SZÁRÍTÓK

GREENKILNS ENERGIATAKARÉKOS
SZÁRÍTÓK

HILDEBRAND HOLZTECHNIK GMBH

Központi iroda:
Vorwerkstraße 9,
30989 Gehrden / Hannover
Németország

Közép-Európai kirendeltség:
Szántó utca 20 szám
445300 Tasnád (SM)

Tel: +40 261 848873
E-mail: info@hildebrand.ro

FOLYAMATOS SZÁRÍTÓK

www.brunner-hildebrand.com

A JÓ, A ROSSZ ÉS A CSÚF

Tóth Norbert



A szűrőfűrészlapok (dekopírfűrészlapok) kínálata több mint zavarba ejtő, mégis gyakran előállhat az a helyzet, hogy a velük végzett vágás nem állja meg a helyét: a fafelület kiszakad, a laminált lap kipattogzik. Arról nem is beszélve, hogy a lap pedig idő előtt elfüstöl... Melyik fűrészlap milyen anyaghoz való? Mit lehet tudni a fűrészlapon lévő jelölésekről és a fogak alakjáról? Ezekre is választ adunk!

A legtöbb faiparos valószínűleg egyetlen abban, hogy minden szűrőfűrész csak annyira jó, mint amennyire a benne lévő fűrészlap. S miután a fűrészlapok nem egyformák, úgy is mondhatjuk: ahhoz, hogy a legtöbbet tudjuk kihozni ki a gépünkéből, ahhoz nemcsak jó minőségű, hanem megfelelően kiválasztott fűrészlapot kell használni. Hogyan tudjuk kiválasztani a feladathoz leginkább illeszkedő fűrészlapot? Azt nem ígérjük, hogy

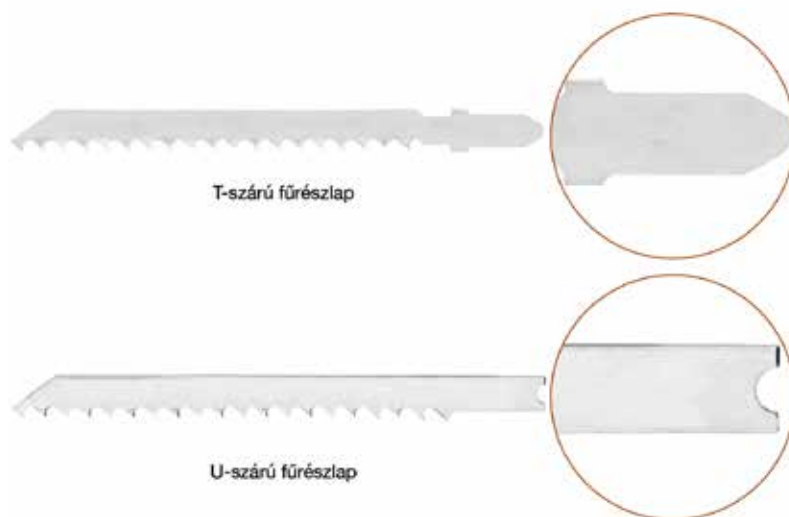


most kiderül a meztelen igazság! Azonban bemutatjuk azokat a szempontokat, hogyan válasszuk ki a megfelelő szűrőfűrészlapot egy feladathoz. Továbbá megvizsgáljuk azt is, hogyan akadályozzuk meg az olyan általános problémákat,

mint a félrehúzó pengék vagy a fogkiszakadás. Kezdjük az általánosabb megközelítéssel!

FŰRÉSZLAPSZÁRAK TÍPUSAI

A szár a szűrőfűrészlap azon része, amit befogunk a készülékbe.



T és U végződésű fűrészlapok

Valójában ez a megmunkáló szerszám egyik fő ismérve. Két fajtája van: U-szárú és T-szárú. Az U-szárú (univerzális szár) fűrészlapok rögzítéséhez valamilyen segédszerszámra van szükség. (Figyelem: az univerzális nem azt jelenti, hogy univerzálisan, azaz mindenre kiterjedően, teljeskörűen használható a fűrészlap!) Ma már ez a típus kevésbé elterjedt, hiszen a készülékeket gyártók túlnyomó többsége átállt a sokkal kényelmesebb, szerszám nélküli lapcserét lehetővé tevő T-szárú (tang-shank azaz csap-szár) fűrészlapokra. Miután ma ez a legszélesebb körben használt rögzítési szabvány, ezért egy T-szárú szűrőfűrészlap kompatibilis lesz a legtöbb új készülékkel.

FŰRÉSZLAP ALAPANYAGÁNAK FAJTÁI

A vágandó anyagtól függően kell megválasztanunk a megmunkáló szerszám alapanyagát. A fűrészlapok anyagai négy fő kategóriába sorolhatók, és a megfelelő választás biztosítja azt, hogy tisztább vágást érjünk el, hogy kevesebb legyen a vágási vonaltól való elvándorlás, és hogy hosszabb élettartama legyen. Ez a négy fő kategória:



A vonalvezetést a fogszám és szerszámtest kialakítása adják

HCS. Magas széntartalmú acél (High Carbon Steel), általánosan véve nagy felületi keménységű, és kopásállóságú acélfajta. Kiválóan alkalmas fa, laminált bútorlap és műanyag vágására.

HSS. Gyorsacél (High-Speed Steel), nagyobb kopásállóság, élettartósság, hosszabb élettartam jellemzi, ami az ötvözésnek (pl. volfrám, króm) köszönhető. Keményebb anyagok, például réz, alumínium vagy akár acéllemezek, csövek vágására is alkalmas.

BIM. HSS fogak alkalmazása egy HCS szerszámtesten. Ez az összetétel garantálja a szerszámtest rugalmasságát és az él szívósságát.

Az edzett fogak sokkal nagyobb élettartósságot adnak a szénacélnek, így akár tízszeres élettartam is jellemzi ezt a kombinált anyagot. A ridegség miatt azonban azonosan könnyebben törnek, ha nálánál keményebb anyagokkal találkozunk (pl. a forgácslapokban előforduló kavicsok). Hosszú

távon érdemes tesztelni, hogy meglássuk, érvényesülnek-e a többletköltségen vásárolt előnyei. Itt kell megjegyezni azt, hogy a kemény élkiképzés nem minden esetben jelent egyúttal tisztább vágási képet is. Az ok egyszerű: a kemény, ám rideg él, ahelyett, hogy eltompulna, inkább törik, így az él felületén mikrométeres letöredések keletkezhetnek. Ezek a törési felületek pedig már hátrányosan érintik például a farostok átvágásának egyenletességét, azaz nem adnak tiszta vágásképet, továbbá az egyenes vonalvezetést sem segítik. Mindig a célnak leginkább megfelelő alapanyagú fűrészlapot válasszunk.

Karbid. A karbidok, melyek fémek és félfémek szénal alkotott vegyületei, rendkívül kemény anyagok – lásd például a szilícium-karbidból készített csiszolóanyagokat. A karbidos fűrészlapok már nem is rendelkeznek fogakkal: a munkát ezen rendkívül kemény anyagok szemcséi végzik el. Ezek a fűrészlapok gipszkartonlapok, cementkötésű lapok, üveg-szál-erősítésű anyagok, kerámia és mindennemű acél vágására alkalmasak leginkább.

FOGOSZTÁS, SZERSZÁMTEST

A fogak sűrűségére a nemzetközi gyakorlatban a TPI-számot



Bimetál progresszív fűrészlap fémhez, fához egyszerre alkalmazható



Az eltérő fogalakok jelentős különbséget mutatnak vágáskor

használják (Tooth Per Inch, azaz a fogak száma/inch), ami az 1 inch (25,4 mm) hosszon található fogak számát jelöli. Az angoltól eltérő európai nyelvterületen a fogcsúcsok közötti távolságot adják meg, mm-ben kifejezve. A fogosztás szerint a fűrészlap lehet:

- durva (3–4 mm / 8–6 tpi) az egyenes vágásokhoz;
- közepes (1,8–2,5 mm / 10–14 tpi) a nagyobb ívű vágásokhoz;
- és finom (1,2 mm / tpi) ahol az ív rádiusza 2,5 cm vagy annál is kisebb.

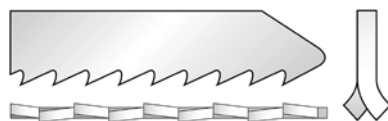
Adott esetben a megmunkáló szerszám testének mérete is igazodik a fogszámokhoz. Az egyenes vágáshoz a széles (8 mm), kissé vastagabb (1,25–1,5 mm) fűrészlap a megfelelő, egyben ez biztosítja a derékszögességet is a lapsík és a vágás éle között – jó esetben. Ívek vágásához azonban keskenyebb (6 mm) és vékonyabb (1 mm) fűrészlap való.

ATTÓL, HOGY ÉLES, MÉG NEM BIZTOS, HOGY JÓ: FOGKIALAKÍTÁSOK

A fogak száma mellett a dekopír-fűrészlap fogainak alakja és elrendezése is jelentős szerepet játszik a vágásában. A fogkialakítások megmutatják, hogy milyen minőségű vágási élt várhatunk el egy fűrészlaptól.

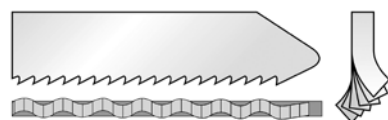
MART FOGKIALAKÍTÁS

A terpesztett fogakkal ellátott szűrőfűrészlapok inkább tépik a faanyagot, semmint szelik, ami a fűrészelésben gyorsabb haladást, de durvább vágásképet eredményez. Egyébként elmondható, hogy ezek a mart fogú pengék hosszabb élettartammal bírnak, így jól használhatók a nagyobb sűrűségű, keményebb (fa)anyaggal történő munkavégzéseknél. A fűrészlap tipikus geometriája a következőket foglalja magában:



1. ábra

Mart fűrészfogak oldalra terpesztett fogállással. A fogak váltakozva, balra és jobbra vannak kihajlítva (1. ábra). Ez markáns és gyors vágást tesz lehetővé, de meghatározó lesz a felszíni kiszakítás. Akkor előnyös a használata, ha gyors, haladós vágást szeretnénk, és nem különösebben fontos az, hogy a vágáskép durva lesz (pl. épületszerkezeti munkák).

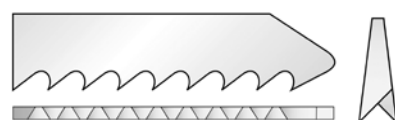


2. ábra

Mart fűrészfogak hullámos fogállással. Itt a fővágás hullámos alakzatot vesz fel, ami viszonylag finom, egyenes vágást eredményez elsősorban forgácslap, rétegelt lemez, műanyag, alumínium anyagokban (2. ábra).

KÖSZÖRÜLT FOGKIALAKÍTÁS

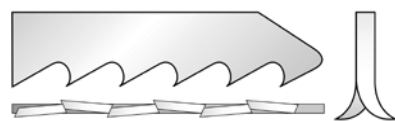
A fogak keresztirányban történő köszörülésével a rostok szakítása helyett metsző tulajdonságot mutatnak ezek a belső fogélezésű fűrészlapok.



3. ábra

Köszörült, egyenes fűrészfogak

köszörült hátszöggel. A fővágás egyenes, a fogak vágóélei ferde szögben érkeznek az anyagba, továbbá a hátszög is köszörült (a fűrészlap a gerinc felé kúposodik), így sokkal tisztább vágásképet kapunk (3. ábra).



4. ábra

Köszörült, terpesztett fűrészfogak.

A dőlt szögű fogak elvágják a fa rostjait, miközben a terpesztett fogállás extra nagy vágási sebességet biztosít (4. ábra).

A fejlesztések eredményeképpen további speciális fogkialakításokkal is találkozhatunk, amivel nemcsak a vágásképet javíthatjuk, hanem a dolgunkat is könnyebbé tehetjük a munka során.



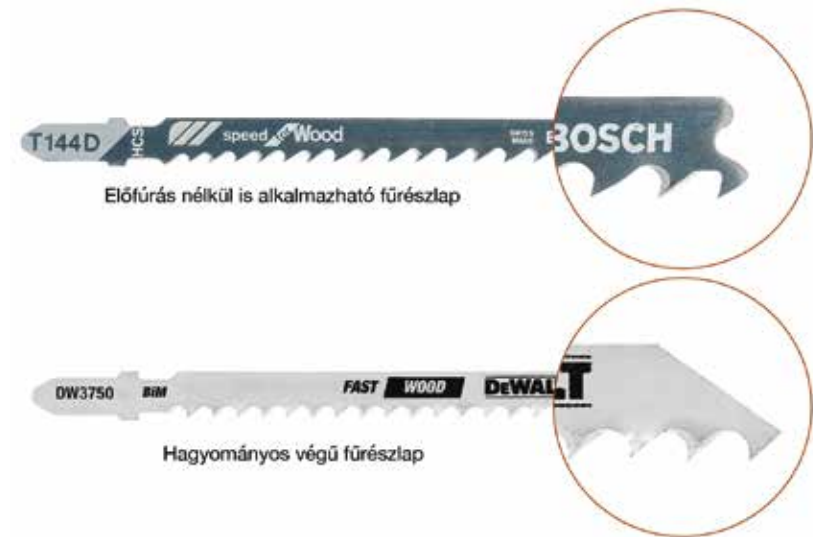
5. ábra

Fordított fogállás. Még a legfinomabb fűrészlap is okoz némi kiszakadást a vágási vonal felső éle mentén. Az ok egyszerű: előtolás esetén a fűrészlap nem csupán le- és felfelé, hanem orbitális, azaz ovális pályán is mozog, így a felfelé irányuló vágásnál szakíthat.

Ha fontos a tiszta, kiszakadás/kitöredezésmentes vágáskép és csak a munkadarab színe felől tudunk vágni, akkor a fordított fogállású szűrőfűrészlap a megoldás. (5. ábra). Hívják még reverse lapnak, R lapnak vagy lefelé vágó lapnak is. Fontos! Ha ilyen, fordított fogú fűrészlapot használ, akkor ki kell kapcsolni az előtolást!

Eltérő szögállású fogak. A nagyobb szögű, horgosabb fogak a fűrészlap végén helyezkednek el, ahol ez az agresszívebb kialakítás gyorsabb vágást eredményez a 2,5 cm-nél vastagabb anyagoknál, a szár közelében lévő fogak ugyanakkor tisztább vágásképeket adnak a felszínre történő kilépéskor.

Progresszív fogkialakítás. Ezek a fűrészlapoknak olyan a kialakításuk és az anyaguk (jellemzően bimetál), amivel szögek, csavarok és egyéb fémszerelvények átvágására is alkalmassá válnak – a fa vagy bútortalap megmunkálása közben.



Az egyedi fej kialakítással előfűrés nélkül kezdhetjük a kivágást

FŰRÉSZLAPCSÚCS: AKÁR FEJEST IS UGRIK

FŰRÉSZLAPCSÚCS:

AKÁR FEJEST IS UGRIK

Gyakran van szükség a felülről történő kivágásokra – legyen szó akár mosogatótálca, akár asztaltetőbe helyezhető, szögletes alapú

eszközök helyének kialakításáról. Azt persze tudjuk, hogy a vágás megindításánál furatot kell készíteni a fűrészlap behelyezéséhez. Nos, a modern szűrőfűrészlapok lehetővé teszik a közvetlen behatolást (fejésugrást) az anyagba; nincs szükség előzetes lyukfűrésre. Amire viszont ilyenkor figyelniünk kell: a gépet megdöntve, a talp elülső élére állítva kell a vágási vonaltól beljebb eső területre helyezni és indítás után fokozatosan belemeríteni a felületbe. Zárszóként: ha nem találjuk a megfelelő szűrőfűrészlapot kedvenc kereskedésünkben, biztassuk a tulajt vagy az árubeszerzőt a szélesebb árukínálatra, vagy magunk nézzünk utána az interneten. Kis erőfeszítéssel meglepő eredményekhez jutunk. ■



Előrenyúló kialakítás a készülék orránál lévő holttérhez



Eltérő szögállású fogak



A fordított fogállású fűrészlap tiszta vágásképet ad a vágás felőli oldalon

Speciális formákkal és fogkialakításokkal könnyebb az egyedi esetek megoldása

Képek

- knowledge.axminstertools.com
- www.dewalt.com
- www.boschtools.com
- www.milwaukeetool.com
- www.mps-saegen.de

ALKOTÁS: KICSIVEL NAGYOT!

Tóth Norbert



A CNC-technológiák faipari gyártásba történő beemelése a kezdetektől nagyon komoly beruházásnak számított, és ma is az. Igaz ugyan, hogy hatékonyságot és termelhetőséget ígérnek ezek a monstrum méretű CNC-gépek, de üzembe állításukhoz komoly tőke, a működtetésükhöz kezelőszemélyzet és magas szintű szervizhálózat, az általuk gyártott termékeknek pedig folyamatos felvevőpiac kell. Aki nem tud, vagy nem akar ezek közül egyik vagy másik hintába beszállni, azok számára lehetnek érdekesek az alábbi, kis méretű és emberi(bb) léptékű teljesítményt nyújtó kompakt CNC-megoldások.



A digitalizáció jó ideje kopogtat a faiparos technológiákat összegyűjtő tárház ajtaján. Akinek volt rá pénze/pályázata, az már bevásárolt a különböző CNC-technológiákat alkalmazó megmunkáló központokból, táblafelosztókból stb. Akinek nem volt meg a rávaló, az a hagyományos megmunkálási módszerekkel, elszábadult munkadíjak mellett igyekszik felvenni az árversenyt a piacon. Ez utóbbival nincs feltétlen baj: ahol a kézműves értéket és hagyományt következetesen alkalmazzák a

faipari gyártásban, azoknak a termékeknek ma is megvan a tudatos értékrenddel rendelkező (és egyre bővülő) vásárlói köre. Ahol azonban a tömegeket kiszolgáló gyártás van előtérben, miközben maga a technológia erősen kézi munkát igényel, ott bizony a hatékonyság elmarad, és egyre nehezebben tudja felvenni a versenyt azokkal, ahol az automatizálás magasabb szintet képvisel. Összeszedtünk néhány olyan megmunkáló gépet, ami marás, csapozás, nestingelés

stb. terén ad olyan megoldást, ami a legújabb CNC-technológiákat hozza el a kisebb üzemek és műhelyek, vagy akár az egyszemélyes faipari vállalkozások számára.

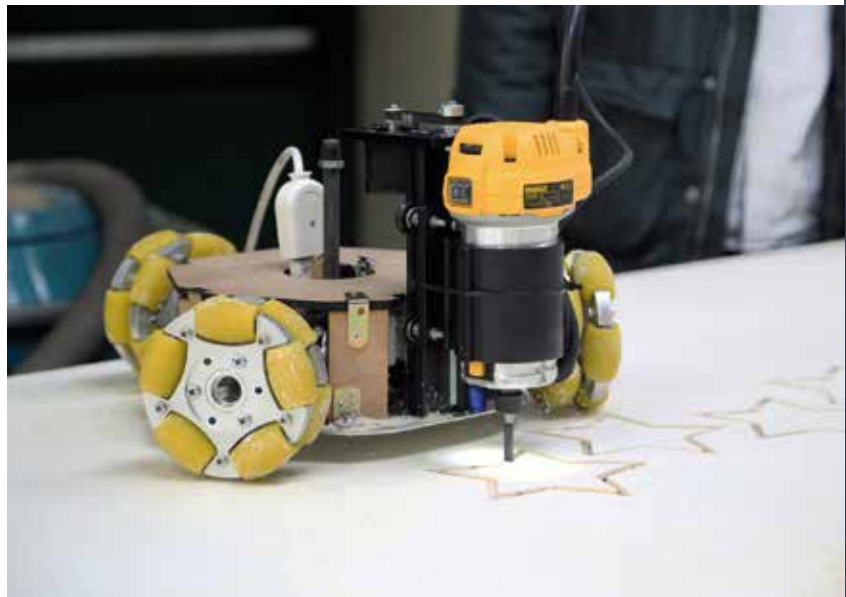
GOLIATH: ÓRIÁSI ÖTLET AZ ÖNJÁRÓ CNC-ROBOT

A Goliath egy önjáró CNC-szerkezet, akárcsak egy kerekeken mozgó felsőmaró készülék, de az irányítást nem az emberi kéz, hanem a szoftver határozza meg. Némi túlzással megállja a helyét az a marketingmondat, miszerint ez a készülék képes a terjedelmes méret és korlátozott munkaterülettel működő telepített CNC-gépek határain túllépni. Lássuk, hogyan is működik! A 15 kg-os készülék mozgási tartománya 3x2.5 m, magyarul a legtöbb laptermékre ráhelyezve szélről szél felé ellátja a feladatát. Persze azt, hogy melyik irányba és meddig mehet, meg kell neki „mondani”. Erre alkalmas a két szenzor. A kézbe vehető kis dobozok látják el ezt a feladatot, amiket külön-külön fémhuzal köt össze a géppel. Ezek segítségével elsőként a tábla sarokpontjaihoz kalibráljuk a gépet, majd a munkaterületen kívül elhelyezve ez a két érzékelőegység fogja végig nyomon követni a készülék mozgását. Merthogy innentől fogva a munkavégzés automatikusan történik. A wifikapcsolaton keresztül betöltött CAD-rajz alapján újtára indul Goliath, és 0,1 mm pontosság mellett képes dolgozni – terhelés nélkül 2500 mm-es percenkénti előtolás mellett. A rendszer támogatja a .dwg, a .svg, és a .ai fájl formátumokat is. Az X és Y tengelyek mentén történő mozgást a két érzékelőegység figyeli, míg a marásmélységet (vagyis a Z tengelyt) a marószárhoz kapcsolt szenzor ellenőrzi. A már említett táblaméret mellett a

Goliath szinte mindenfajta bútorigipari alapanyagot megmunkál (legfeljebb 35 mm-es marásmélységig), legyen szó bútorkorpusról és ajtófrontokról, egyedi alakra vágott tárgyakról, szövegek, jelek gravírozásáról. Ha munka közben probléma merül fel, képes korrigálni az útvonalát, miközben végig biztonságos és ártalmatlan a működése.

A hátrányokat is vegyük számba! A gép hátrafelé közlekedve dolgozik a vágási képen, hogy a már megmunkált felületeket jelentő marási

nyomvonalakba a lehető legkevesebb alkalommal menjenek át a kerekek. Ez persze előbb-utóbb elkerülhetetlen lesz a munka során. Továbbá az eszköz nem rendelkezik porelszívó berendezéssel, úgyhogy ezt külső beavatkozással kell orvosolni. Ám a legnagyobb hátrány jelenleg, hogy a Goliath még nem is kapható: a harmadik generációs prototípus fejlesztésénél tartanak most és a gyártáshoz szükséges tőkét a közösségi finanszírozásban jártas Kickstarter



A Goliath még csak prototípusként létezik



Handibot egy hordozható CNC megmunkáló eszköz

weboldalán keresztül gyűjtötték össze. Egyébként ne gondoljunk a termék mögé több évtizedes múlttal és gyártócsarnokok tucatjaival rendelkező konszernt. Fejlesztője a Springa nevű startup, amelyet tervezők és mérnökök alapítottak azzal a céllal, hogy önálló roboteszközöket fejlesszenek ki a digitális gyártáshoz. Ami pedig az árakat illeti: eddig csupán az elővásárlási szándékát fejezhette ki az, aki ilyen gépet szeretett volna – a közzétett 1100 US dollár (kb. 370.000 Ft) áron. A cikk írása idején már az előjegyzésre sincs mód: az érdeklődőknek válasz e-mailen keresztül küldenek tájékoztatást a projekt fejlesztéséről! További információ a www.goliathcnc.com címen érhető el.

HANDBOT, EGY BŐRÖNDNYI CNC

A Handibot® szintén egy hordozható CNC-készüléknek felel meg: olyan ipari megmunkáló szerszám, amit vágási, marási, gravírozási műveletekhez és faragáshoz is

használhatunk – beépített porszívás mellett. Bárhová elvihető, és bármilyen wifikompatibilis eszközzel futtatható. Alkalmazható fa, MDF, műanyag, alumínium és habosított alapanyagokhoz is.

Az eszköz irányításáért a forradalmian új vezérlőszoftver felel – FabMo néven. Ez a beépített digitális gyártási és mozgásvezérlő rendszer biztosítja a CNC-technológia teljesítményét, miközben csökkenti magának a CNC-gyártásnak a kihívásait. Ez a kihívás pedig nem más, mint a programozás: ismerhetjük már jó ideje, hogy bármely alakzat számítógépes nyelvre történő fordítása nem olyan egyszerű. Nos, a Handibot esetében nincs feltétlen szükség CAD- vagy CAM-szoftverekre: mobilkészülök alkalmazások segítségével is készíthetünk egyszerűbb munkákat. Ha azonban mégis a hagyományos CAD-CAM munkafolyamatban szeretnénk dolgozni, akkor két szoftver is rendelkezésre áll a CNC-tervek

készítéséhez. Az egyik a VCarve Pro, amivel 2D-s terveket importálhatunk más programokból, de teljes rajz- és szerkesztési eszközöket is biztosít számunkra. Illetve ismeri a tipikus 2D-s marási műveleteket, valamint a 2.5D-s megoldásokat is (V-gravírozás, a prizmagravírozás, textúrázás stb.). A másik az Autodesk Fusion 360, ami egy integrált CAD-CAM és CAE-szoftver tervezéshez, 3D-modellezéshez, szimulációhoz, gyors prototípus-készítéshez és -gyártáshoz.

A már említett vezérlőszoftver (FabMo) azt is lehetővé teszi, hogy bárhol elvégezhessük a munkánkat: technológiailag ugyanis nincs helyhez kötve. Bármilyen wifikompatibilis eszközzel képes figyelni és vezérelni a Handibot eszközt, legyen az számítógép (Mac vagy PC), okoseszköz (telefon vagy táblagép), vagy bármelyik platform (Android vagy iOS).

Mindent egybevetve: ez egy minden ízében mobil megoldású, kompakt eszköz, amivel bátran kiléphetünk a műhelyből és egy külső munkahelyszínre települve is hasznosíthatjuk a



CNC-gép és a 2D/2,5D, sőt, akár a 3D-megmunkálás előnyeit. Cserébe a kissé borsos 4800 US dolláros (kb. 1.600.000 Ft) árat kérik – igaz ugyan, hogy a termék mögött rengeteg kiegészítőt, alkatrészt, megmunkáló szerszámot felsorakoztató szolgáltatás áll.

YETI ÉS AZ OKOS MUNKAPAD

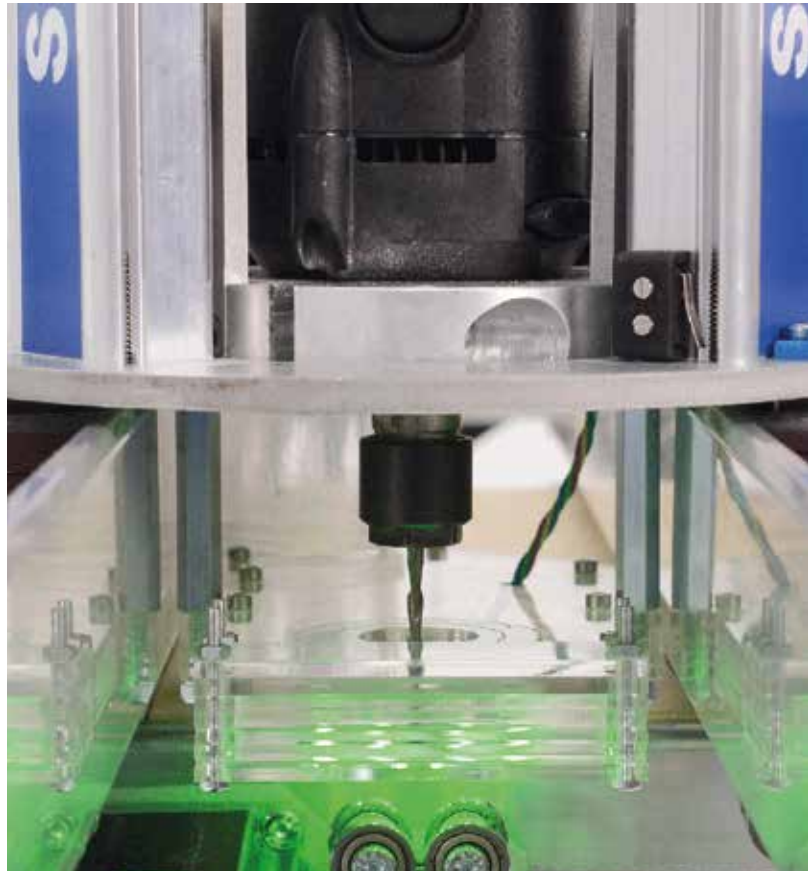
Pontosabban Yetitool névre hallgat az a cég, aki egy okos munkaasztal + alakzatvágó készülék kombinációjával és kompakt méretével igyekszik megvetni a lábát az ipari CNC-megmunkálás területén. Egy lábakon álló, kerettel ellátott maróegységről van szó, amelyre mintegy asztalra ráhelyezve a lapterméket, már kezdődhet is a CNC-alapú megmunkálás. A marási, alakvágási, gravírozási feladatokat ugyanis közvetlenül a vágást segítő alkalmazásból, az érintőképernyős konzolon keresztül indíthatjuk el. A kezelőfelület tényleg felhasználóbarát (vagy ahogy mondani szokták: bolondálló): pár lépésben bekéri a kívánt alakzat méreteit, rádiuszát, a szerszámmegmunkálásra vonatkozó méreteket, az elhelyezés helyét és készen áll az induláshoz. Még arra is van lehetőség, hogy az éles művelet előtt virtuálisan leellenőrizzük a szerszám pályá nyomvonalát. Importált adatokból is dolgozik: a tervezőprogramban elkészített rajzot wifi hálózaton vagy USB-n keresztül is el lehet juttatni a konzolhoz.

Ami pedig az alapanyagokat illeti: a rétegelt lemeztől kezdve a Corian lapon és az alumíniumon keresztül a keményfáig számos anyag, laptermék megmunkálható vele.

A SmartBench V1.1 névre hallgató CNC megmunkáló egység sztenderd vagy precíziós kivitelben érhető el – ez utóbbi egy 1050 W-os, beépített meghajtó orsót kapott,



A YetiTool gyártmánya a SmartBench névre hallgató CNC megmunkáló egység



ami szoftveresen irányítható sebességvezérléssel rendelkezik. A nettó indulóár 4395 angol font (kb. 1.830.000 Ft).

SHAPER: A KEZET VEZETŐ DIGITÁLIS ERŐ

A Shaper Origin ismerős név azok számára (is), akik évről évre rendszeresen követik lapunk tartalmát. Igen, többször is szóltunk már az ígéretes tervekkel előálló fiatalok által tervezett kézi felsőmaró gépről. Valójában nem is igazán felsőmaró:

kézi vezérlésű ugyan, de a marószerszám útvonalát számítógép segíti és ha kell, kiigazítja – páratlan pontossággal, rugalmassággal és hatékonysággal.

Részleteiben most nem tárgyaljuk a Shaper készüléket: ezt már korábban megtettük (Magyar Asztalos, 2017. július; 2018. április; 2020. március), inkább ejtsünk pár szót a teljes rendszerrel! A fejlesztők alapfelvetése, hogy a lehető legegyszerűbben lehessen a munkát elvégezni a marógéppel. Ennek



A Shaper egy munkaállomással kibővülve nyújt okos megoldást a maráshoz

érdekében számos szerszám pályát magán a gépen is be lehet állítani. Az összetettebb feladatokhoz pedig külső szoftverből küldhetünk a feladat elvégzéséhez szükséges rajzot (2D-s ábrák esetén pl. az Adobe Illustrator, 3D-s rajzoknál pedig az Autodesk Fusion 360 programok segítségével).

A készülékhez utólag gyártottak egy munkaállomást is, ami számos előnyt ad a precíziós marási munkákhoz. Ezek:

- a megmunkálandó anyag stabil rögzítése, még a különleges alakzatú munkadarabok esetében is;
- csapok marása bármilyen szög alatt 0–45°-ig, ami egyben kiszakadásmentes megmunkálást is biztosít;

- a kis méretű, vagy nehezen rögzíthető munkadarabokat egy kihúzható segédpolcra helyezhetjük a részletgazdag megmunkálás közben;
- a gyors üzembe helyezési funkciók révén az ismétlődő vágások gyorsan és megbízhatóan elvégezhetők a kívánt mennyiség előállításához.

Maga a marógép (3 db megmunkáló szerszámmal, systainerben) nettó 2890 euró (kb. 1.050.000 Ft), míg a munkaállomással együtt nettó 3190 euróért (kb. 1.160.000 Ft) juthatunk hozzá. További részletek a www.shapertools.com oldalán érhetők el. Mindent egybevetve az a meggyőződésem, hogy ezek a technológiák adhatják a közeli jövő irányát a kis létszámmal működő, kompakt

méretű műhelyeknek. Ha a gárda kellő fantáziával és kreativitással rendelkezik, akkor ezekkel az okos megoldásokkal viszonylag kevés élők munkája mellett, ám mégis a kézművességet hangsúlyozó igényes fatermékek állíthatók elő hatékonyan, ami bárhol piacot talál. ■

Képek

www.yetitool.com
www.solidsmack.com
www.carloperazzolo.com
www.sketchthis.net
www.handibot.com
www.yetitool.com
www.multistation.com
www.shapertools.com

FONTOS A MINŐSÉGI GYALULÁSI FELÜLET

A Leitz már számos alkalommal bizonyította, hogy partnereinek időt és energiát takarít meg. Erre ismét jó példa a VariPlan Plus és HeliPlan gyalufejei, melyekkel kiváló felületi minőség érhető el utómunkák nélkül.

VariPlan Plus

A VariPlan Plus előgyaluláshoz és készre gyaluláshoz egyaránt ajánlott. Az állandó élkörátmérőjű szerszámrendszer többször élezhető késsel felszerelt és az élezések után is garantált a szerszámátmérő változatlansága. A késcserékre fordított idő is nagyon rövid, mely tovább javítja a termelés hatékonyságát. A szerszámrendszer előnyeit nagyon egyszerűen össze lehet foglalni. Az állandó átmérő magas futási pontossággal párosul, így

garantálva a jó felületi minőséget. A gyors és egyszerű késcsere nem kívánja meg, hogy a gépet késcsere után újra be kell állítani, így a ráfordított idő minimalizálásával nő a hatékonyság.

A szerszámrendszer egyaránt használható gyalugépekhez, illetve CNC-gépekhez. Gyalulhatunk vele puha- és keményfát, sőt hőre lágyuló műanyagokhoz is ajánlott. Vágási szélessége 130–270 mm közötti és a kések kétoldalasak,

oldalanként háromszori élezhetőséggel. A cserekécek anyaga lehet HS, vagy HW.



HeliPlan

A HeliPlan lapkás gyalukésrendszer egy robusztus szerszámmegoldást kínál az iparágnak. Az előregyalulás során a nagy fogásmélység használata többször a felületi minőség romlására megy, a nagy forgácseltávolítás kiszakadásokat, durva felületet eredményezhet. A jól átgondolt, gondosan megtervezett szerszámgeometria azonban megoldja ezeket a problémákat. A HeliPlannal egyaránt végezhető nagyoló és bizonyos esetekben készre gyalulás is. Ehhez alacsony zajszint és könnyű szerszámfutás párosul, még nagy fogásmélység esetén is.

Legfontosabb előnyei közé tartozik a gazdaságos alkalmazás, a hosszú élettartam, a jelentősen alacsonyabb zajszint

(-10 dB (A)) és az energiatakarékos használat a könnyű szerszámfutás miatt. A négyélű lapkákkal felszerelt HeliPlan nagy mennyiségű forgácseltávolítást tesz lehetővé. 100–280 mm szélességben érhető el, igény esetén hydrofejes változatban is. A szerszámrendszer egyaránt használható gyalu- és profilozógépeken. Gyalulhatunk vele puha- és keményfát. A 4 oldalas lapkák anyagának választható HW vagy TDC. ■ (X)



Leitz Hungária Szerszám Kft.

2030 Érd, Kis-Duna u. 6.

Tel.: +36-23/521-900.

www.leitz.hu

TISZTA LEVEGŐ: TISZTA ÜGY



S. Németh Zoltán



A faipari üzemek egyik legfontosabb kiegészítő gépei a poreszívó berendezések. Tervezésükhöz, telepítésükhöz számos olyan szempontot kell figyelembe venni, ami már korántsem csak faiparos feladat. Ahhoz, hogy a kezdeti elképzelést a megvalósulás megalapozottsága kövesse, összeszedtünk pár fontos szempontot.

Már az üzem tervezésekor jól át kell gondolni, hogy milyen gépeket akarunk pormentesíteni, továbbá azt, hogy milyen módszerrel szeretnénk ezt megtenni. Az is szempont kell legyen, hogy lehetőségünk lesz-e bővítésre a későbbiekben, és azt tudjuk-e a termelésből finanszírozni. Amikor szembesülünk az elszívó berendezések költségoldalával is, akkor kezdünk valójában odafigyelni arra, hogy mit is szeretnénk vásárolni. Szerencse ebben a témakörben az, hogy a tervezés fázisában be kell vonni szakértőket, tervezőket. Ők már árinformációkkal is ellátnak bennünket. Továbbá meglepetés a tervezés fázisában az, amikor a szakhatóságokat is be kell vonnunk. Ilyen, ha a tűz-megelőzés tervezésekor például szikraoltó berendezést írnak elő, hiszen az jelentősen megnöveli a

költségeinket.

Nézzük, merre is lehet elindulni? Fogalmazzunk meg magunknak olyan kritériumokat, amelyek elsősorban üzemtechnológia függő kérdései, nem pedig elszívó gép technológiája!

1. Mobil berendezések is megfelelőek vagy fix épített berendezésekre van szükség?
2. Belső légcserre vagy külső légcserre alkalmazása a megfelelő?
3. Szikraoltó berendezés kötelezettség-e?
4. Szelektív gyűjtés előírás-e a feldolgozott anyagok miatt?
5. Veszélyes anyagok, lakkok elszívása?
6. Por és darabáru tárolásának módja?
7. Porzsákok tárolása, gyűjtése, elszállításának módjai?

8. Későbbi bővítés tervezése?
 9. Költségek finanszírozása?
 Amennyiben már a faipari gépeket is figyelembe vesszük, akkor a következő paraméterekre is figyelni kell:

1. Az elszívandó anyag mérete
2. Egy vagy több fej egyidejű elszívása
3. Elszívásra kerülő légméter
4. Gyűjtőpontok elhelyezkedése
5. Veszélyes anyagok elszívása
6. Közlekedőutak biztosítása
7. Hulladék tárolása

Amennyiben a fentiekre pontos választ kaptunk, akkor kezdődik a tervezés és a költségek vizsgálata. A költségek esetében azt is itt kell vizsgálni, hogy:

1. Milyen üzemmódban termelünk?
2. Milyen energiát használunk?
3. Hány m³ levegőt kell mozgatni és milyen ciklusban?
4. Téli időszakban mi lesz a fűtött levegővel?

Innentől kezdődik a tervezés. Magyarországon a gépészberendezések tervezésére megfe-



Kisebb műhelyek hatékony segítsége a kompakt elszívó berendezés

lő jogosultsággal rendelkező tervezőket lehet felkérni a feladat megválaszolására. Amennyiben központi porelszívást alkalmazunk, valószínűleg tűzvédelmi tervező bevonása is kötelezettség lesz. Ugyanez érvényes a por- és szikraoltó berendezés alkalmazása esetén is. Ezen feladatokra természetesen alakultak szakcégek is, tapasztalattal és jó referenciákkal rendelkező szakembergárdával.

Központi forgács- és porelszívó berendezések meghatározó tényezője, hogy kültéri berendezés lesz vagy beltéri. Belső térben, alacsony mérete miatt ún. zsákos porelszívókat alkalmaznak. Kisebb helyigény miatt sűrűbb tisztítást, zsákcsere-t igényel. Általában külön van a csőventilátor és annak vezérlése.

Több gyártónál létezik ún. beltéri elszívó központ (kompakt elszívó berendezés), amely minden vezérlőberendezést tartalmaz – a ventilátorral együtt. Itt konténerekben gyűjtik az elszívott anyagokat. Ezek ürítése többletmunkát és rendszeres odafigyelést igényel. Léteznek kapcsolódó transzport szállító vezetékek, melyekkel a forgács kiszállítható a tárolóba, vagy éppen további feldolgozásra. Régi üzemekben az épületeknél magasabb forgácstároló silókat alkalmaztak. A silós tároló ma sem ment ki a divatból, igaz, nemcsak leválasztó ciklonokat építenek rá, hanem akár szűrőházakat is. Természetesen a leválasztó ciklon ma



Kültéri silós elszívó, ami képes a téli fűtött levegő visszatáplálására

is igen hasznos berendezés, mert csökkenti a terhelést az elszívók és a szűrők irányába. Elsősorban az elszívók által beszippantott nagyobb darabok vagy forgács leválasztására szolgál, hogy a porszűrők ne terhelődjenek.

A szűrőzsákok legtöbb esetben rázó, vibrációs funkcióval vannak ellátva, hogy a felgyülemlt por lerázódjon az alatta lévő tárolóba. Ez egy egyszerűbb, hagyományos technológia. Miután üzemelés közben nem végezhető el a tisztítási folyamat, ezért leállás után automatikusan indulhatnak a rázó funkciók. A másik eljárás korszerűbb: ellennyomásos tisztítás és a sűrített levegős tisztítás. Az utóbbi már alkalmazható üzemi működés közben is. Szenzorok segítségével figyeli az automatika a zsákok telítettségét s ez alapján kapcsol be.

A tervezéssel egy időben minden beruházó megvizsgálja a kínálatot is. Itt már porelszívó berendezések műszaki kínálatai is befolyásolják döntésünket. Milyen paramétereket kell figyelni:

1. A berendezések megfelelnek-e az elvárt feladatoknak?
2. A beltéri elszívás max. 8000 m³/h légmennyiségig valósulhat meg!
3. A berendezés megfelel-e az egészségügyi porkibocsátási határérték előírásainak (0,2 mg/m³)?
4. Az energia hatékonysága optimális-e?
5. Bővíthető-e a rendszer a későbbiekben?
6. Milyen szűrőket alkalmaznak (szavatosság, csere, karbantartás, rezsiköltségek)? Ár-érték arányok
7. Garanciális feltételek
8. Műbizonylatok, minősítések

Ha megnézzük a fentiek szerinti termékkínálatot, akkor alapból két csoport szerint kell válogatni.

MOBIL PORELSZÍVÓ BERENDEZÉSEK

Ide tartoznak a kisgépekre közvetlenül csatlakoztatható elszívók, amiket a helyszíni szerelések alkalmával is használhatunk.

A kézi gépek gyártóinak többsége forgalmaz ilyen termékeket (pl. Festool, Makita, Bosch stb.).

ÜZEMEK GÉPEIHEZ TELEPÍTHETŐ ZSÁKOS KIVITELŰ ELSZÍVÓK

A szűrőzsákok műszaki feltétele a porkibocsátási határérték. A mobil elszívók cca. 1000–3000 m³/h légelszívásra képesek. Vannak ennél nagyobb kapacitásúak is, amik már több zsákos kivitelűek. Telepítésnél az elszívó hálózat csőrendszerét gondosan kell kialakítani! A csöveket egyenes helyzetben kell tartani! Az elszívót a műhelyben úgy kell elhelyezni, hogy az elosztás minél rövidebb legyen! A hosszabb vezetés nem

kívánt veszteségeket okoz. Az elosztást felülről vagy oldalról max. 45° szög alatt kell tartani a levegő áramlása irányában. Az elosztóba gátakat kell rakni a jobb hatékonyságért és a rendszer kiegyensúlyozottságáért! Az alumíniumgátak alkalmasabbak, mivel szigetelik az egyes gépeket és így növelik a levegő áramlásának hatékonyságát. Fontos, hogy gátoljuk meg a levegő szivárgását az elosztóból: az a rendszer, amelyből szivárog a levegő, nem

Mobilizálható zsákos elszívó





Tiszta levegőt kibocsátó kültéri elszívó

működik maximumon. A csöveget fémadapterrel kell összekötni, és csatlakoztatni az elszívó fém részéhez! Az adapterek csatlakoztatásával biztosítjuk a földelést statikus elektromosság ellen, amely a finompor elszívásánál keletkezik!

Ma már a szállítócsövekből is léteznek olyan anyagúak (pl. PVC, poliuretán stb.), amelyek nem töltődnek fel statikusan. Statikus feltöltődés esetén védekezni kell a szikrakibocsátás ellen!

Ezeknél a termékeknél a légszállítási m^3 és az elektromos teljesítmény nagyobb zajártalom-kibocsátással jár együtt, ami 70–80 dB-től növekedhet felfelé. Mindezeket figyelembe véve nem mindegy, hogy hány gépet és milyen módon fogunk egy térben pormentesíteni.

KÖZPONTI FORGÁCS- ÉS PORELSZÍVÓK

Ezek a berendezések az üzemmérettől függően kerülnek meg-

határozásra. 5000-tól 150.000 m^3/h kapacitású termékek vannak a hazai viszonylatokra – a fűtési hőenergia figyelembevételével. A szívott és nyomott rendszerek mellett vannak ún. vákuumos elszívó rendszerűek is.

Az elszívó rendszerek elve a gépektől az elszívott anyagok kiürítéséig nagyjából azonos. A szívott és nyomott rendszerűek, illetve a vákuumos rendszerben működők csak módszereikben különböznek. Minden esetben rendelkezhet a készülék darableválasztóval és a hálózatok méretétől függően lehet benne robbanás elleni szikraoltó, vagy éppen beépített oltókészülék.

A fentiek alapján is látható, hogy az elszívó berendezések kiválasztása átgondolást kívánó, továbbá szakemberek, szakcégek bevonását igénylő feladat. Helyszíni szerelésekre, egy- vagy két fős műhelyekre megfelelőek lehetnek

a mobil elszívó berendezések. Nagyobb kapacitás és többforgácsos termékpaletta esetén már ajánlott a nagy kapacitású, többzsákos és elszívó fejes beltéri elszívók, az úgynevezett kompakt berendezések beszerelése. Nagyobb, központi elszívók esetében nemcsak a gépek darabszáma és az üzemóra dönthet a kiválasztásnál, hanem a forgács és a por tárolásának mikéntje vagy annak további feldolgozási lehetőségei is.

Minden esetben tervező és szakértők bevonása ajánlott. ■

Képek forrása:

www.manufacturedjoinery.com

www.corderolighting.com

www.eurovac.com

www.faiapar.hu

ODAVÁG

S. Németh Zoltán

Talán nem túlzás azt állítani, hogy az egyik legkedveltebb szerzőszám helyszíni szereléseknél a vibrációs szűrőfűrész, amivel nehezen megközelíthető helyekre lehet befűrészelni, vágni, darabolni, és számos alapanyagokhoz is jól alkalmazható. Továbbá a vibrációs csiszolás terén is értékelhető tulajdonságokkal rendelkezik. Magyarán a vágás és csiszolás esetén finom vágások és felületkialakítások készíthetők el vele – kevesebb ráfordított energia felhasználásával.

Az elektromos kézi gépek között az oszcilláló készülékek sajátos helyet foglalnak el. Nem végeznek forgó mozgást, így például a hagyományos értelemben vett vágást sem ezen elv alapján hajtják végre. Az oszcilláció ugyanis egy olyan ismétlődő mozgástípus, amely valamilyen pont körül külső energia hatására folyamatosan ismétlődik. A rezgés vagy a vibráció is ilyen oszcillációs folyamat.

Ezt a fajta mozgást a gőzgépeken



fejlesztették ki: a gőzgépek forgó energiáját alakították át egyenes vonalú egyenletes mozgássá. Később a technika fejlődése lehetővé tette az alapelv alkalmazását a kézi készülékek esetében is.

Az akkumulátoros változatú típusok pedig mobilabbá tették a munkavégzést.

A faipar elsősorban a csiszoló- és a szűrő-vágó gépeken alkalmazza ezeket a technológiákat.



Sok esetben hiánypótló az oszcilláló gép használata



Csiszolás a nehezen hozzáférhető helyeken

Az első szabadalmaztatott gép az egészségügyben használatos gipszkötések levételéhez használt oszcilláló kör alakú fűrész volt. Miután nem végzett forgó mozgást, nem okozott a beteg bőrén vágási sérüléseket.

Ma már több gyártó kínál nemcsak gépeket, de megmunkáló szerszámokat is ezzel a műszaki megoldással. Léteznek szűrő-vágó fűrészlapok, kaparó pengék, fuga-vágó lapok, habarcseltávolító lapok, csiszolótalpak és multifunkciós kések (például linóleumfelvágáshoz). Később a csiszolás munkafolyamatánál is teret hódított. A forgó mozgást végző csiszolószalagok helyett a csiszolólapok/talpak oszcilláló mozgása tette hatékonnyá a készüléket. Felületkezelések köztes csiszolásaihoz remekül alkalmazható, mivel kímélő csiszolást végez. Csiszolópapírok esetében a már jól megszokott tépőzáras kivitelű megoldásokat itt is tudjuk alkalmazni. A papírok szemcseszerkezete változatos: a faanyagon kívül használhatjuk keményfémekhez ugyanúgy, mint csempefugák kitisztításához – a kemény szilikát anyagok alkalmazásának köszönhetően. A legtöbb készülék alkalmas a porszívó adapter fogadására. A

csiszolópapucsok lyukasztott talpsíkkal is léteznek, ezáltal a szívó adapter közvetlenül a felület mellől tudja elszívni a csiszolatot. A fűrészlapoknál különböző fogazásokkal találkozhatunk a hagyományos terpesz fogazástól a bimetall fogazáson át a japánfogú lapokig. Ezek a speciális alapanyagú lapok akár fémek finom vágását is lehetővé teszik. Fa, gipszkarton és műanyag anyagokhoz pedig gyors és precíz vágást biztosítanak.

A fogazat kialakítását elsősorban a vágandó anyagok határozzák meg. Az egyik legkedveltebb univerzális lap a japán fogazatú penge, ami faanyagok darabolásánál kedvelt fogazat. Éltartása, élszöge megfelelő a farostok átvágásához. A fűrészeléshez alkalmas lapok alakját elsősorban

a megoldandó vágási feladatokra választja ki az iparos. Keskeny helyekre vagy áttörés kialakítására más-más lapokat választanak. Például egy ajtótok parketta feletti méretvágása hajlított élkialakítású megmunkáló szerszámot kíván. A korpuszokon történő átszúráshoz a keskeny szűrőlapokat alkalmazzuk, dupla soros fogazattal vagy a hagyományos terpesz fogazattal.



A vágópenge-kínálat számos feladathoz nyújt megoldást



Hatékony vágás még a fémalkatrészek, csavarok esetében is

Az oszcilláló mozgásból adódóan a gépek hosszabb élettartamúak lesznek, de ugyanez elmondható a felszerelt megmunkáló fejek kapcsán is.

Gép és a felszerelt szerszámok szimbiózisban dolgoznak egymással. Tesztek alapján láthatóan azokat a gépeket használták szívesebben, melyeknél az erőátvitel esetén kevesebb terhelést kell a gép használójának elviselni.

KIVÁLASZTÁSI SZEMPONTOK

Az oszcilláló készülékek óriási választékban érhetők el, így az eligazodás is nehezebb. Érdeemes a gyártói paraméterekre figyelni, mint például a burkolattól függetlenített hajtóművek. Aztán a motorok szabályozásában elengedhetetlen a teljesítményt állandó szinten tartó elektronikus szabályzó automatika. A gép leállítása esetén a másodperceken belüli leállítás funkciója is nagyon hasznos. A gépek önsúlya is meghatározó kérdés például az egész napos

munkában. A szerszámok gyors és egyszerű megfogatása, valamint cseréje szintén fontos. Legtöbb gyártó fogazott tengelyes erőátviteli módot alkalmaz. Ez lehetővé teszi az elmozdulásmentes használatot.



A lapok rögzítésére különböző megoldások léteznek. Kezdetben belső kulcs nyílású imbusz tőcsavarokkal oldották meg ezt a kérdést. Ezek – jellegéből adódóan – koptak, lelazultak, gondot okozva ezzel a használatnak. Ma már gyorsrögzítő adaptereket fejlesztettek ki a különböző gyártók, ezzel segítve a szerszámok gyors cseréjét. Térjünk ki pár szó erejéig az akku-

mulátoros változatokra. Előnyük a könnyű kezelhetőség: nincs időigényes kábelezés, a hosszabbítóval sem kell bajlódni munka közben. A gyorsöltésű akkutöltőkkel pedig 15–20 perc alatt elérhetjük a töltöttség 80%-át. A több elektronika és az akkumulátor súlyából adódó stabilabb súllyal jobb nyomatékot lehet a megmunkált felületre átadni, ami stabilabbá teszi a gépek kezelését. Igaz, hogy a gyengébb csuklójú mestereknek ez kezdetben akár gondot is okozhat.

Összegezve: a helyszíni szerelések és a kisüzemi körülmények között is egy közkedvelt kéziszerszámnak számít az oszcilláló gép. A kívánt típus kiválasztásánál olyan mutatókat kell figyelembe venni, ami az ár-érték arány mellé ergonómiai és praktikussági szempontokat is figyelembe vesz. Természetesen a gépek ereje, tartóssága, szerszámellátottsága vagy garanciális szervizhátttere szintén fontos. ■

A szerszám gyorscsatlakoztatása és az akkus kivétel nagy előny a helyszíni munkáknál

Képek:

- www.diamondsaw-blade.com
- www.diamondsaw-blade.com
- www.dremel.com
- www.topdogtool.com
- www.topdogtool.com
- www.festool.hu



Tóth Norbert



Elmés másolómaró szerkezet a vésett csapok gépesítéséhez

Ha egy jó ötlethez következetes megvalósítás és kitartás párosul, akkor abból szinte biztosan valami értékes születik. Az adott méretű és alakú csapok és csaprések készítése mindig ugyanazt a kézi munkát követelték meg az iparostól. Lehette ezt a feladatot úgy gépesíteni, hogy a kézi elektromos szerszám mindig ugyanazt és mindig pontosan végezze el? A kérdés sokak fejében megfordult már. Van azonban valaki, aki ezt tettekre váltotta és megépítette a másolómaró gépet – fából!

TÖBBET ÉSSZEL...

Bizonyára mindenki látott már másolóesztergát, kulcsmásoló gépet. Nos, ezen elv alapján egy kreatív ember megtervezte és megépítette magának a másolómarót. A remek ötletből született és fából (!) elkészített szerkezet százazrekhez jutott el az internet segítségével, így további fejlesztések követték a prototípust, amiből néhány vállalkozószellemiségű ember közreműködésével megvásárolható termék lett.

MÁSOLÓMARÓ FÁBÓL...

A másolómaró, vagy eredeti nevén pantorouter, Matthias Wandel nevéhez fűződik, ő az, aki – meg-

szállott kísérletezőként – 2010-ben elsőként építette meg a csuklókkal ellátott favázás szerkezetet, amibe egy hengeres testű élmaró gépet helyezve gyakorlatilag bármilyen alakú és méretű keret- és káva-kötést el tudott készíteni: nyílt, takart, 45°-ban illesztett csap és csaprés, fésűs csapolás, nyílt és takart fecskefarkcsapolás stb. (Az élmaró gép többek között abban különbözik a felsőmarótól, hogy a géptest kiemelhető a megvezető vázszerkezetből.) A szerkezet az X és Y tengelyen mozogva az építmény másolófalára helyezett sablon segítségével „letapogatja”



A másolómaró gyártmányrajzait megvásárolva, a műhelyben is elkészíthető a szerkezet



A ferde csap kialakítása ugyanolyan egyszerű, mint az egyenes

a kívánt fakötés alakját és méretét. Ezt a lekötést egy csapággal ellátott vezetőkar végzi, ami a sablonon körbevezetve továbbítja a mozgás irányát a marószerszám felé. Továbbá a Z-tengelyen való haladás érdekében a szerkezet egy fiókcsúszószerű vasalatra mintegy kocsi-ra van építve, ami egy kar segítségével mozgatva a marás mélységét adja meg.



A pantorouter XL szerkezet tervei és az építés teljes menete itt érhetők el

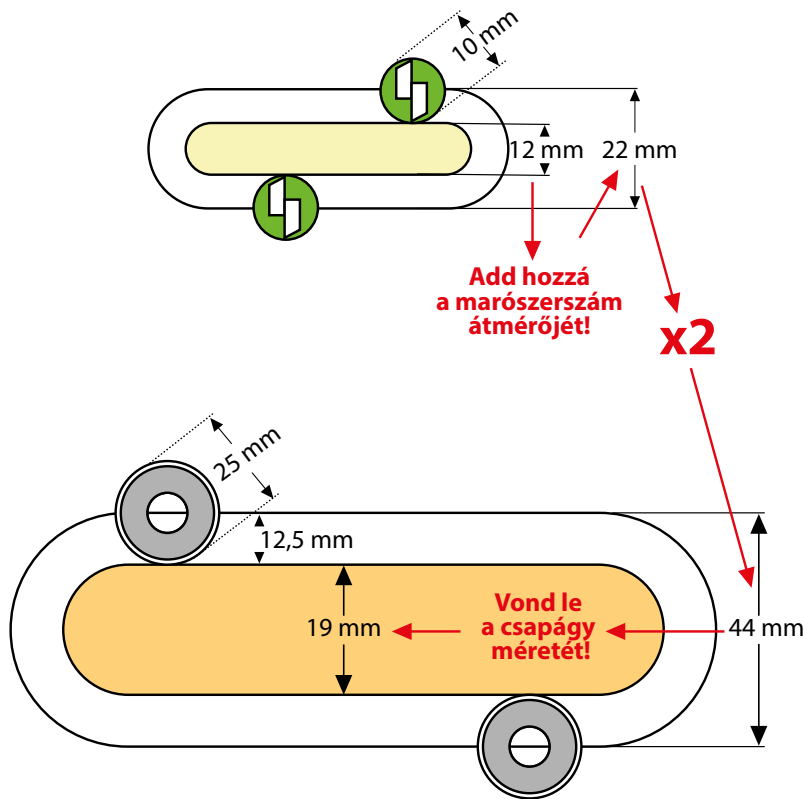
Később átdolgozásra kerültek a tervek, így született meg 2018-ban a pantorouter XL. Egyébként aki kedvet kapna, hogy házilag készítse el a másolómaró szerkezetét, az Matthias weboldalán/Youtube-csatornáján megnézheti a szerkezet készítését és az általa kivitelezett munkákat, sőt, a komplett gyártmányrajzokat is letöltheti kemény 19 US dollárért, ami nagyjából 6.300 Ft a jelenlegi árfolyamon. S ha már jelen van az alkotói készség, minden további segítséget megad



A másolómaró, azaz pantorouter gyári kivitelben is megvásárolható



Ez is a másolómaróval készült



A kívánt méretű csaphoz így számolható ki a sablon mérete

a feltaláló ahhoz (angol nyelven), hogy az érdeklődő el tudja készíteni a favázás változatot – nagy részben a saját műhelyében már most is jelen lévő anyagokból. A hozzá vásárolt alapanyagok és a készülék együtt is nagyjából 50.000 Ft körüli költséget jelenthetnek. Számos más, tudományos igényű faiparos videóval együtt itt lehet megtalálni a feltalálót és a pantorouter XL-t: www.woodgears.ca.

...ÉS FÉMBŐL

Voltak, akik – lehetőséget látva a szerkezet egyszerűségében és zsenialitásában – áttervezték a marómásolót fémvázás formára és elkezdték sorozatban gyártani. Ez a változat lényegében megegyezik a favázás verzióval, bár nyilvánvaló, hogy több ponton a fém és a fa eltérő építési megoldásokat kívánt. (Az érdeklődő az összehasonlítás részleteit bemutató videót is találhat

a fenti webhelyen.) Nos, aki inkább készen venné meg a fémvázás modellt, az a saját idejét megspórolva nyilván jóval magasabb kiadással kell, hogy számoljon. Egyébként a gyártó számos csomagot állított össze: létezik az élmaró gépet is magában foglaló, teljes készlet (1.900 US dollár, azaz 630.000 Ft), de önállóan a fémszerkezet is megvásárolható, és külön elérhetőek a marósablonok, a csapágys vezetőkarok és a megmunkáló szerzőszámok is. Ez a fémvázás változat porszívó fejjel is ki van alakítva.

SABLONOK

Még a sablonokról és a használatukról is ejtsünk pár szót! Csuklós szerkezet lévén, a marósablon mérete és az elkészíteni kívánt kötéspont mérete nem lesz azonos. Az alapfelállás az, hogy adott méretű csap/csaprés elkészítéséhez kétszer akkora méretű sablonra van szük-

ség. Továbbá a méretváltozást a következő alkatrészek határozzák meg: a marósablon helyén a lekötést végző csapágyméretje, valamint a munkát végző marószár átmérete. Például egy 12 mm-es horonymaró szárat szeretnénk használni. A két értéket összeadva és kettővel szorozva kapjuk meg a sablon elméleti vastagságát, ami 44 mm. Mivel a letapogatást egy 25 mm átméretű csapággyal végezzük, aminek kiterjedése van, ezért ennek az átméretjét le kell vonnunk a kapott értékből: azaz egy 19 mm-es vastag sablon szükséges a fenti csap elkészítéséhez. Ügyes fiatalok még egy mobilalkalmazást is létrehoztak, ahová az ismert értékeket betáplálva, könnyebben eligazodunk a számítási folyamatok között.



Pantorouter kalkulátor alkalmazás Android eszközre

Még valami: ha a sablon kerületi palástja nem merőleges a lapjára, hanem kissé kúpos, akkor még az a lehetőségünk is adódik, hogy eltérő feszességű csapréseket készítsünk a csap számára. Egyébként sablonokat vásárolhatunk is, de a rendszer zsenialitása, hogy az egyedileg tervezett és fából vagy műanyagból kialakított (hova tovább 3D nyomtatóval kinyomtatott!) alkatrészeknek sincs semmi akadálya. ■

Képek

- www.ibuildit.ca
- www.imgur.com
- www.finewoodworking.com
- www.pantorouter.com
- www.imgur.com
- www.pantorouter.com

Dübelező ajánlat

TAVASZI AKCIÓ
2020.05.18 - 2020.07.10



Dübelmaró DOMINO DF 500 Q-Set (574427)
Listaár: 301.700 Ft + Áfa*



DOMINO dübel
DS 4/5/6/8/10 1060x BU
(498899)
Listaár: 76.300 Ft + Áfa*

→ További információ a Festool szakkereskedőknél!

Falcsiszoló ajánlatok - választható munkalámpával (DUO vagy STL)



Hosszúszárú falcsiszoló PLANEX LHS-E 225/CTL36-Set (575447)
Listaár: 506.300 Ft + Áfa*



Hosszúszárú falcsiszoló PLANEX LHS 225-IP/CTL 36-Set (575446)
/ LHS 225-SW/CTL 36-Set (575448)
Listaár: 631.300 Ft + Áfa*



Munkalámpa SYSLITE DUO-Set (574653)
Listaár: 148.200 Ft + Áfa*

+
vagy



Kontroll lámpa SYSLITE STL 450-Set (202911)
Listaár: 158.100 Ft + Áfa*

→ További információ a Festool szakkereskedőknél!

Felsőmaró ajánlatok



Felsőmaró OF 1010 EBQ-Plus (574335)
Listaár: 154.500 Ft + Áfa*



Felsőmaró OF 1400 EBQ-Plus (574341)
Listaár: 213.900 Ft + Áfa*



Felsőmaró OF 2200 EB-Plus (574349)
Listaár: 299.000 Ft + Áfa*

Maródoboz Box-OF HW S8 Mix
(498979)
Listaár: 70.500 Ft + Áfa*



Maródoboz Box-OF HW S8 Mix
(498979)
Listaár: 70.500 Ft + Áfa*



Maródoboz Box-OF HW S8 Mix
(498979)
Listaár: 70.500 Ft + Áfa*



→ További információ a Festool szakkereskedőknél!



RÖGZÍTÉS, RAGASZTÁS

RAGASZTÓANYAGOK A MŰHELYBŐL

Schlosser Mátyás



A ragasztás mindennapos, mondhatni rutin-feladat a faiparban. A megfelelő technológia kiválasztásához figyelembe veendő néhány szempont, például: a ragasztandó elemek fajtája, méret-, nedveségtartalma, száliránya, a ragasztó viszkozitása, fazékideje, a préselési idő, a környezet hőmérséklete, páratartalma.... és lehetne folytatni még a sort. Úgy tűnik, a ragasztás nem is olyan egyszerű, mint hittük?

A ragasztók tulajdonságai (beleértve az árakat) meglehetősen széles skálán mozognak. Számos módszer és anyagfajta alakult ki, illetve került kifejlesztésre az évek során.

PVAC-RENDSZERŰ FARAGASZTÓK

A kisebb-nagyobb asztalosműhelyek széles körben alkalmazzák az általában D3-as szabványú vizes diszperziós, PVAc-rendszerű faragasztokat. Az ilyen egykomponens

ragasztók egyszerűen kezelhetők és széles körben felhasználhatók. Alapvetően hidegragasztásra használják őket, jól összeférnek más műgyantákkal, így a tömör fa mellett faforgácslapok, farostlemezek ragasztására is szolgálnak. A kikeményedés után átlátszó ragasztófugát kapunk. A fizikai úton száradó műgyanták csoportjába tartoznak, és két fő alkotóelemből állnak: folyékony közegből, mely lehet víz, oldószer (vagy ezek keveréke), valamint mikroszkopikus méretű, elosztatott, de abban nem oldódó ragasztószemcsékből. A ragasztó kötőanyaga a polivinil-acetát, védőkolloidként polivinil-alkoholt tartalmaznak. E műanyag ragasztók a víz elpárolgása után rugalmas filmet alkotnak, amelyek jó fény- és időálló tulajdonságúak. Fontos tudni, hogy ragasztóanyagfilm vízzel szemben érzékeny, víz hatására duzzad, de nem oldódik, a szárításkor pedig ismét megszilárdul. Ártalmasnak minősülő anyagot nem tartalmaz, de érintkezés esetén a bőrt és a szemet irritálja.

A PVAc-ragasztókat D2-től D4-es kategóriák szerint gyártják. A kötés idejét, a vízállóságot, a rugalmasabb vagy éppen ridegebb ragasztási tulajdonságokat adalékanyagokkal szabályozzák a vonatkozó igények szerint. A ragasztószemcséket különféle stabilizátorokkal kötik a hordozóközeghez, így azok nem ülepednek le és nem válnak ki a diszperzióból. A ragasztó kikeményedése során az alkalmazott folyékony közeg a faanyagba szívó-



A poliuretán ragasztóanyag használatával kémiai kötés jön létre, és nem csak fa ragasztására alkalmas.

dik, az elosztatott közeli szemcsék pedig egymáshoz kapcsolódnak és összefüggő filmréteget képeznek az összeillesztett felületen. Ezek a ragasztófajták hosszú ideig eltarthatóak, de a fagytól óvandók, és nem használhatók 10–12 °C alatti hőmérsékleten (ez az úgynevezett fehér pont), mert ekkor a ragasztószemcsék annyira rideggé válnak, hogy nem képesek összekapcsolódni. Ezt a problémát fehér elszíneződés jelzi. Szükség szerint különböző lágyítók hozzáadásával ez az érték kb. 0–5 °C-ig levihető. További adalékokkal megakadályozható a gombásodás (pl. formaldehid, pentaklorofenol, orto-fenilfenol hozzáadásával), illetve lassítható a ragasztóréteg öregedése vagy növelhető hőállósága is. A vízállósági tulajdonságokat térhálósodó társmonomerek, vagy fémsós térhálósítók

hozzáadásával tudják javítani. A D3 és D4 vízállóságú ragasztók pH-értéke erősen savas, ez problémát okozhat fémekkel, pl. csavarokkal, szegekkel érintkezve, amivel érdemes számolni. A PVAc-ragasztó hatására kb. 80 °C felett a filmréteg újra folyékonyvá válik. A ragasztott kötés reverzibilitása (visszafordíthatósága) előnyös lehet egy esetleges javítási igény során. A megkötött PVAc-ragasztók vízben nem oldódnak fel; viszont nedvesség hatására erősen duzzad, esetleg teljesen szétbomlik a ragasztóréteg. Ezért külső munkákhoz a D4 vízállósági fokozatú ragasztók használhatók. A ragasztás rendkívül érzékeny a faanyag nedvességtartalmára 8%-nál alacsonyabb, illetve 15%-nál magasabb nedvességtartalmú anyagoknál, a ragasztási szilárdság jelentősen csökken, így a szárítatlan faanyag ragasztása problémás.

A D4-es ragasztóanyagok lehetnek egy-, vagy kétkomponensesek. Az egykomponensű változatok hozzáadott (beépített) edzővel forgalomba hozott ragasztóanyagok. Könnyen kezelhetők, de nagy hátrányuk, hogy szavatossági idejük meglehetősen rövid. A kétkomponensűek a D3-as kategóriájú ragasztóanyaghoz hozzáadott edző hatására érik el a D4-es vízállósági fokozatot. Ez rendkívül gazdaságos megoldás, de természetesen a megfelelő adalékolásra nagyon oda kell figyelni.

Milyen konkrét különbségekkel találkozhatunk a D3 és D4 vízállóságú ragasztók tulajdonságai között?

A vonatkozó európai szabvány (EN 205) előírásai szerint: „a D3 ragasztóval ragasztott próbatestnek 4 nap áztatás, 7 nap pihentetés után 8 N/mm² szakítószilárdságot kell elérnie, a D4 ragasztóval ragasztott próbatestnek 6 óra főzés, 2 óra áztatás, 7 nap pihentetés után 8 N/mm² szakí-

tószilárdságot kell elérnie.” Emellett a D4-es termékek hőállósága jellemzően kb. + 10 °C-kal magasabb a D3-as társaiknál. Kétkomponensű változatnál a fazekidő néhány óra, ennek eltelte után az edző lebomlik és a ragasztó a továbbiakban csak D3-as ragasztóként használható fel! A beépített edző érzékeny a magas hőmérsékletre, ezért a nyári meleg időszakokban tárolása hűvösebb környezetet igényel. Azzal is érdemes számolni, hogy egy D4-es fokozatú termék a különlegesebb tulajdonságok mellett arányosan kb. dupla áron szerezhető be D3 társával szemben. A PVAc-ragasztó jelentős helyet foglal el a tömörfa alkatrészek ragasztása terén, széles körben alkalmazható, de számos esetben nem gazdaságos, ilyenre példa a nagyüzemi furnérozási feladatok.

POLIURETÁN RAGASZTÓANYAGOK

A fizikailag kötő faragasztókon túl egyre gyakrabban találkozunk a műhelyekben poliuretán ragasztóanyagokkal is. Ezek számos előnyös tulajdonsággal rendelkeznek. Tulajdonságaikat a gyártók a diszperziós ragasztókhoz hasonlóan könnyen tudják módosítani, így a legkülönbézetesebb alkalmazási területeken is helyt tudnak állni. Például használhatók hideg-, meleg-, akár még forróragasztáshoz is. Maga a ragasztási fuga igény szerint lehet rugalmas, vagy merev. A poliuretán ragasztóanyag kötés közben megdagad, így lazább

illesztéseknél, pl. csapozásoknál is jól alkalmazható, az esetlegesen előforduló üregeket is kitöltik. A nyílt időt is képesek a gyártók széleskörűen beállítani, így az egyszerűbb és az összetettebb ragasztási műveletek elvégzéséhez is találhatunk megfelelő ragasztóanyagokat ebben a kategóriában. Segítségével fa-fém, fa-műanyag, üveg, kerámia, parafa, vagy akár kő, gipsz, sőt betonkapcsolatok sem jelentenek akadályt a poliuretán ragasztók számára. Kémiai kötést hoznak létre, így a megkötött ragasztóréteg hőre nem lágyul, valamint ellenáll a nedvesség hatásának. Ezáltal az időjárás viszontagságainak kitett területeken is bátran használható.

DISZPERZIÓS RAGASZTÓANYAGOK

Fa, MDF-lemez és egyéb kompozitok PVC-fóliával történő bevonására, vákuumpréseléssel történő laminálására a poliuretán diszperzió bázisú ragasztóanyagok kerültek kifejlesztésre. Ezek a hő hatására reaktiválódnak, a térhálósító adalékoknak köszönhetően 3D felületek gyártására.



Ponal Super 3 diszperziós faragasztó, alapesetben D3-as, adalékanyaggal kiegészítve D4-es kötést ad.



A faiparban a legelterjedtebbek a polivinil-acetát ragasztók (PVAc).

KONTAKTRAGASZTÓK

Gyors ragasztásra, például helyszíni munkák során, lapok és lemezek pillanatok alatt történő összeragasztására, de akár intarzia készítésekor is használhatunk kontaktragasztókat, melyek azonnali kötést adnak. Jellemükben műgumi vagy természetes gumi etil-acetátos oldószeres oldatairól van szó. Az oldószer elpárolgása után a ragasztandó darabok egymásra helyezésével rövid préselési idő után jön létre a kötés, mely vízálló és ellenáll híg savaknak és lúgoknak is.

ENYVEK

Az állati és növényi eredetű enyvek ma már leginkább csak igényes, korhű restaurálási vagy újragyártási munkák során kerülnek elő. Egyik ilyen anyagfajta a kazeinenyv, melynek kötőszilárdsága jó, viszont kevésbé rugalmas, rideg ragasztást ad. Hidegragasztásra alkalmas, de akár hőközléses ragasztás során is használható. Alapanyaga nem más, mint a tejben, túróban lévő tejfehérje, a kazein. Csontenyv, nyúlenyv, vagy bőrenyv, bútorrestauráláshoz a leggyakrabban használt ragasztóanyag. Jó a kezdeti tapadása, a megkötés után szükség szerint javítható (hőközléssel megolvaszt-

ható). Rugalmas, de nem vízálló. Alapvetően melegragasztóként használják, az állandó melegen tartás miatt körülményes, a mikroorganizmusokkal szemben sem kellően ellenálló. Az ilyen jellegű kötőanyagokkal való minőségi munka pontos anyagismeretet, nagyfokú tapasztalatot igényel.

ÉLZÁRÓ GÉPEK RAGASZTÓI

A bútorigarban általánosan elterjedt élzáró gépek anyagairól is ejtsünk szót. A hagyományos élzáró gépek az olvadékragasztóval (EVA azaz etil-vinil-acetát) kötik az élananyagot a felületre. Ezek a ragasztóanyagok gazdaságosak, könnyen kezelhetőek és tárolhatóak. Az EVA-ragasztóanyagokon túl poliolefin olvadékragasztók (PO), és a korszerűbb poliuretán olvadékragasztók (PUR) is használatosak. Nagy részük fizikai úton, vagy némelyek, mint pl. a PUR olvadékragasztók, fizikai és kémiai úton keményednek ki. 100%-os szárazanyag-tartalmú rendszerek. Általánosságban elmondható, hogy gyors szilárdulás és nagy kötési szilárdság jellemzi őket. A velük létrehozott ragasztás megfelelően rugalmas, és segítségükkel nem nedvszívó anyagok is ragaszthatók. Nem zsugorodnak, a kikeményedés

során nem alakulnak ki belső feszültségek a ragasztórétegben. Az élzárás során a ragasztóanyag ömlesztő tartályban kerül olvasztásra, és forrón, speciális fémhengerekkel hordják fel a felületekre, pontosan meghatározott vastagságban, a felhordást követően megint csak hengerek segítségével préselik fel az élzáró anyagot.

A kedvező árú EVA-ragasztó granulátumok a legtöbb műszaki igénynek megfelelnek. A PO-ragasztók ezeket a hőállósági tulajdonságaik, tapadási képességük és szilárdságuk által múlják felül. Egyre nagyobb teret hódítanak maguknak a PUR-ragasztót alkalmazó gépek is. A PUR-ragasztók a levegő oxigénjével lépnek reakcióba, és ez a reakció nem visszafordítható, így hő- és nedvességterhelésnek kitett helyeken is bátran alkalmazható ez a technológia. A PUR-ragasztóanyagok segítségével extra vékony ragasztófuga érhető el, ez nagy esztétikai előny.

Elmondható, hogy a ragasztóanyagok átlagosan a késztermék alapanyagának csupán 3–5%-át adják, de nagyon sok múlik rajtuk, így mindenképpen a szükséges körülményeknek legmegfelelőbb ragasztóanyag használata a javasolt. ■

Felhasznált források:

butorasztalos-restaurator.hu
Faipari Kézikönyv I. 2000.

Szerk.: dr. Molnár Sándor
faipar.hu/hirek/kapcsolodotechnologia/8372/koetesek-mikor-mivel-hogyan-fainfo.hu

Kiváló minőségű ragasztott kötés létrehozásának feltételei (előadás) Dr. Csiha Csilla
ragasztas.hu
plastdur.hu

MÓDSZEREK ÉS TAPASZTALATOK

1. RÉSZ

Ondok Róbert Csaba,
Darázsi Melinda,
Oncsik Tamás



BEVEZETÉS

A polivinil-acetát (PVAc) alapú, vizes bázisú diszperziós ragasztók alkalmazása kedvező sajátságai miatt (egyszerű tisztíthatóság, magas ragasztási szilárdság, kedvező ár) széles körben elterjedt. A legnagyobb felhasználók közé tartoznak a fa- és papíripar, valamint a textilipar. Faipari ragasztások esetében különböző vízállósági osztályokba sorolható termékeket különböztetünk meg (D1, D2, D3 és D4). Az egyes vízállósági osztályokhoz tartozó követelményeket az MSZ EN 204 és az MSZ EN 205 szabványok rögzítik. Az egyre növekvő, olcsó és gyors megoldásokra hajazó igények miatt a faipari létesítmények a vízállósági vizsgálatok elvégzésére alkalmas laboratóriumok működtetését nehezen, vagy egyáltalán nem tudják megoldani. Ezenfelül az akkreditált laboratóriumi vizsgálatok is meglehetősen költségesek. Meg kell említeni azt a lehetőséget is, amikor nem a ragasztó minősége kifogásolható,

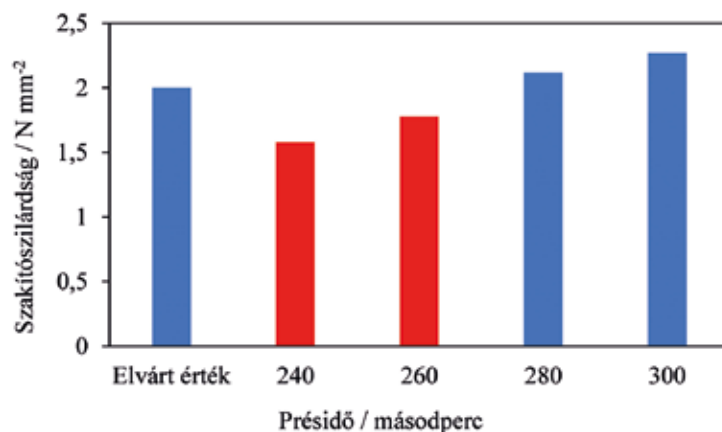
hanem bizonyos ragasztástechnikai szabályok, utasítások be nem tartása, esetleg figyelmetlenség okoz minőségi problémát. Ebben az esetben a szabványosított mintatesteken végzett mérések nem szolgáltatnak semmilyen információval egy-egy ragasztási problémát figyelembe véve. Ezen okokból kifolyólag üzemi szinten egyre nagyobb igény mutatkozik olyan vizsgálati módszerek és mérések kidolgozására, amelyek költséges berendezések használata nélkül, minimális idő- és költségráfordítással is megbízható és összehasonlítható eredményeket nyújtanak. Számos,

könnyen meghatározható fizikai jellemző ellenőrzésével pedig több ragasztási probléma előre jósolható és megelőzhető.

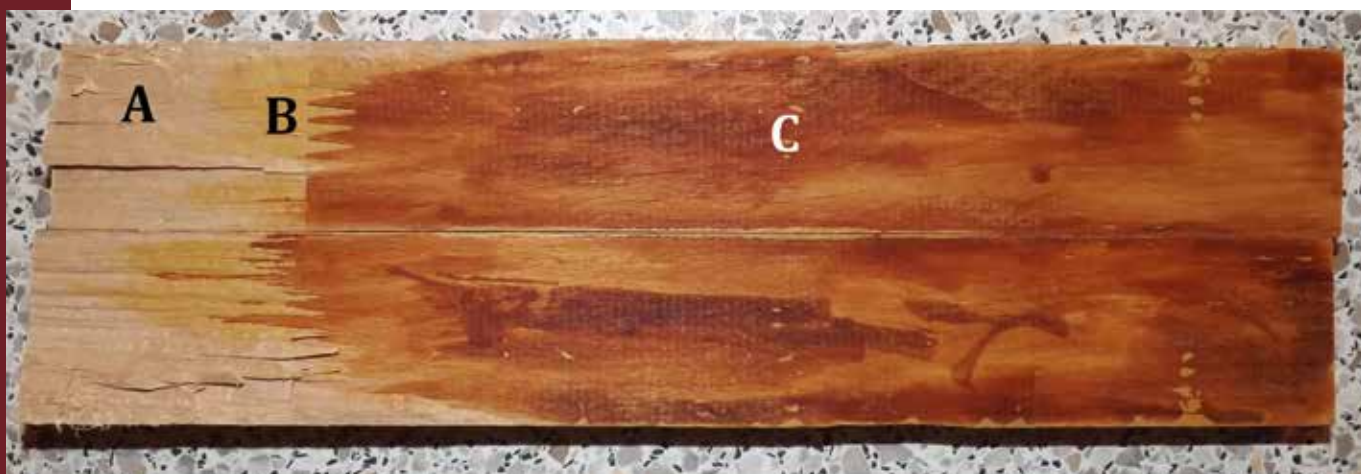
2. RAGASZTÁSI KÖRÜLMÉNYEK ELLENŐRZÉSE

2.1. Hőmérséklet

A ragasztó, a ragasztandó anyag, valamint a helyiség hőmérséklete, ahol a ragasztási folyamat történik, egy fontos paraméter a vizes bázisú diszperziós ragasztók minimális filmképződési hőmérséklete miatt (MFH, angol elnevezéséből adódóan MFT – minimum film-forming temperature).



1. ábra: Különböző présidők esetében mért szakítószilárdság-adatok.



2. ábra: Ragasztott bükkfa test, ragasztás után szétütve és jóddal kezelve. A bal oldalon, a szétütés után a fa sérülése tapasztalható (A betűvel jelölt rész). Ezen a részen a ragasztás szilárdsága nagyobb volt, mint a fái. Ezt a felületet jóddal kezelve, halványsárga elszíneződés látható (B betűvel jelölt rész). A ragasztott fa jobb oldalán (C betűvel jelölt rész) a sötétbarna szín a ragasztó jelenlétére utal. Itt a ragasztás szilárdsága kisebb, mint a fái (forrás: Ábrahám József. Jelentés a tömbösített bükk fatáblák tönkremeneteléről, Soproni Egyetem).

Azt a hőmérsékletet hívjuk így, amely alatt a ragasztó száradása során nem képez homogén, hibamentes filmet. Vagyis, ha ezen hőmérsékletek valamelyike a ragasztó MFH-e alá esik, akkor a ragasztás nem következik be, a ragasztó komponensei fehér színű, finompor formájában visszamaradnak a ragasztandó felületen. Polivinil-acetát alapú ragasztók esetében ez a hőmérséklet általában 5 °C, esetleg elérheti a 10–15 °C-ot, ezért a ragasztó és a ragasztandó fa tárolása klimatizált körülmények között kell, hogy történjen. Hőmérsékletmérésre számos olcsó és könnyen beszerezhető eszköz létezik, analóg és digitális módon működők egyaránt.

Nagy jelentősége van továbbá a fa nedvességtartalmának is, mivel a környezeti nedvességtartalom (levegő-páratartalom) és hőmérséklet változása a ragasztott faszervezet nedvességváltozását (nedvesedés és száradás) okozza, ami a ragasztott szerkezetek méretváltozásához, vetemedéséhez, így a ragasztás

minőségének romlásához vezethet. Tehát nemcsak abban a helyiségben kell megfelelő páratartalmú viszonyokat biztosítani, ahol a fa alapanyagok tárolása történik, hanem ott is, ahol a ragasztási folyamat zajlik. A ragasztandó faelemek nedvességtartalmának, a levegő páratartalmának mérésére alkalmazott eszközök közül említésre méltók a roncsolásmentes és az okostelefonnal könnyen szinkronizálható, kedvező árú műszerek is.

2.2. A felhordott ragasztó mennyisége

Általánosságban elmondható, hogy minél több ragasztót használunk egy-egy ragasztás során, annál nagyobb lesz a ragasztási szilárdság. Gazdasági szempontokat figyelembe véve, a ragasztó mennyiségét optimalizálni kell!

2.3. A présidő és a présnyomás szerepe

A ragasztási művelet egyik lépése, hogy a ragasztandó elemeket egy prés segítségével összenyomjuk.

A prés funkciója, hogy a száradás során a ragasztót a ragasztórétegből eltávozó víz helyére nyomja, ill. a fa mikroszerkezete által jól definiált résekbe (sejtüregek) préselje. Ez a folyamat több ideig is eltarthat, több tényező (hőmérséklet, páratartalom, fastruktúra, ragasztó viszkozitása és szárazanyag-tartalma) befolyásolja. Túl alacsony présnyomás esetében ez a folyamat lassú, túl nagy présnyomás pedig a ragasztót a ragasztási síkból kinyomja, indirekt módon csökkentve a felhordási mennyiséget. Tehát a présnyomás és a présidő egy kritikus faktor a ragasztási művelet során. A következő kísérleti eredményeken a présidő fontosságát mutatjuk be. A tesztet bükk- és fenyőragasztással foglalkozó partnerünk kérésére készítettük el. A ragasztást nagy nyomású hőprésben végeztük és a Bevezetés fejezetben említett szabványok alapján vizsgáltuk. A ragasztási paraméterek megegyeztek a ragasztások során, a változó paraméter a présidő volt (1. ábra). A csökkenő présidővel a szakítószilárdság-értékek csökkenő

trendet mutatnak. 260 és 240 másodperc présidő esetében a ragasztás erőssége nem teljesíti a D3-as vízállóságú ragasztókra vonatkozó feltételt (szakítószilárdság ≥ 2 N/mm²).

3. LEHETSÉGES ÜZEMI GYORSTESZTEK

3.1. Ragasztási sík vizsgálata jódoldattal

Megragasztott fa esetében a ragasztás minőségének egyik legegyszerűbb módja, ha a ragasztási sík mentén a ragasztott elemeket széttörjük, vagy szétütjük egy arra alkalmas eszköz (például egy véső és egy kalapács) segítségével. A szétvált ragasztási síkot ezután megvizsgálva, majd jódoldattal kezelve több következtetés is levonható. Ha a ragasztási sík szétvált anél-

kül, hogy az egyik vagy a másik fa mintatest sérült volna, akkor a ragasztó szakítószilárdsága kisebb, mint a fáé. Az így szétvált ragasztási síkot Lugol-oldattal (kálium-jodidos jódoldattal) kezelve, intenzív barna szín megjelenése tapasztalható (2. ábra, C betűjelzés).

Ha nem jelenik meg a jódoldat színtől jól elkülöníthető színárnyalat a felhordás ellenére, akkor vagy a felhordó rendszer hibájából fakadóan nem került ragasztó a felületre, vagy a fa túl gyorsan beszívta azt az alacsony felhordási mennyiség, esetleg a fa túl alacsony nedvességtartalma miatt.

4. KITEKINTÉS

Jelen cikkünkben röviden összefoglaltuk azokat a paramétereket,

amelyek ismerete és meghatározása kiemelkedően fontos a ragasztási problémák elkerülése érdekében, valamint bemutattuk a felhordási mennyiség változtatásának hatását a ragasztási szilárdságra. Cikkünk következő részében olyan üzemi vizsgálatokat mutatunk be, amelyek könnyen elvégezhetők és jól reprezentálják a további felhasználás körülményeit. Továbbá ismertetjük a ragasztás elszíneződésének legfőbb okait és elkerülésének lehetőségeit. ■

A cikk szerzői a Szolvegy Vegyipari Kft. dolgozói.



30 éve a piacon a faipari ragasztók hazai gyártója

- 100%-os magyar tulajdonú családi vállalkozásunk három évtizede látja el partnereit minőségi polivinil-acetát bázisú ipari ragasztókkal Magyarországon és a szomszédos országokban.
- Minőségpolitikánk alapján versenyképes, állandó termékminőség előállítására, valamint a minőség és a gazdaságosság harmóniájára törekszünk, azonban a minőség rovására semmilyen kompromisszumot nem fogadunk el.
- Termékeink a Minősített Ragasztók Körének (MRK) tagjaként szigorú, állandó és független minőségellenőrzésen vesznek részt.
- Egyedi igényeket is teljesítünk, a jól bevált termékpalettánk mellett új ragasztókat is fejlesztünk partnereink technológiájára szabva.
- Műszaki segítséget is nyújtunk, tapasztalt képviselőink szakmai tanácsokkal segítik vevőinket.
- Aktív támogatói, előadói vagyunk a hazai szakmai rendezvényeknek, versenyeknek, faipari és ragasztási konferenciáknak, kiállításoknak.



Minősített, minőségi ragasztók



Szolvegy Vegyipari Kft.

5000 Szolnok, Téglagyári út 8. Tel.: +36-56/515-106. Fax: +36-56/425-846

www.szolvegy.hu, info@szolvegy.hu

A TERMÉSZET EREJE



Tóth Norbert



A szintetikus ragasztók területe az egyik olyan kényes téma, amiről sok mindent sejtünk, de nem mindig akarunk tudomást venni róluk. Nevezetesen azt, hogy illékony összetevőik egyaránt veszélyesek az emberi egészségre és a környezetünkre is. Pedig a faipar (is) már régóta ismeri a természetből ki nyerhető és ragasztásra is alkalmas anyagokat.

A természetes eredetű ragasztók mellé nem sorolhatjuk a szintetikus megfelelőiket, és nem is kell ezt tennünk. Nem futhat versenyt a gyorsabb száradási idő vagy a szagmentesebb alapanyag címe-kért. Itt két, alapjaiban teljesen más anyagról van szó, amiben az egyik egy jól bevált, és a faiparban is százados tapasztalatokkal rendelkező megoldás: ezek a természetes eredetű ragasztók. A másik egy ipari termék: élénk tettek, használjuk, és műszakilag helyt is állnak. Azonban a szintetikus ragasztók összetevői között olyan illékony szerves vegyületek is (VOC) találhatóak, amelyek komoly kockázatot jelentenek az emberi egészségre, továbbá az élővilágra. (Lásd a keretes írást!). Úgyhogy

nem lehet a kétfajta megközelítésű ragasztót egymás mellé tenni, mert nem műszaki különbségeket mérünk közöttük. Amit meg kell vizsgálnunk, az az önmagunk és embertársaink iránt érzett felelősség és a Föld tisztelete. Azaz tudatosan nem alkalmazni olyan alapanyagokat a bútorgyártás és a faipar egyéb más területén, ami az egészségre kockázatot jelent. „Mit számít, ha én változtatok rajta? Úgysem történik semmi!” – mondhatná bárki. Sok apró törekvéssé összeadódva már hatalmas erővé tud válni. Majd ha a feldolgozóipar szereplői az egészségromboló hatásai miatt nem veszik meg a ragasztógyárak portékáit, akkor a gyárak is kénytelenek lesznek stratégiát változtatni.

A természetes ragasztókat szerves forrásokból, például növényi keményítőtől (dextrin), természetes gyantákból, állati eredetű anyagokból (például tejfehérje-kazein) vagy magából az állati összetevőkből készítik (csontból, bőrből készült ragasztók). Ezeket együttesen bioragasztóknak nevezzük. A dextrin állatok vérében, továbbá a növények nedvében fordul elő. Egyszerű példa erre a csiriz, amelyet liszt vízben főzésével készítünk. (Hányszor készített ilyen jóanyám, amikor képeket kellett ragasztani a kisiskolai feladataimhoz.) Nos, keményítőalapú ragasztókat manapság is használnak! Sok helyen így készül a hullámkarton és ezt használják a papírszakok gyártásához, a papírcsövek tekercseléséhez és a tapétaragasztókhoz, enyves papírokhoz. Az állati eredetű ragasztóknak évszázados múltjuk van a könyvkötésben és a faiparban. Igaz ugyan, hogy manapság nagyrészt szintetikus ragasztókkal helyettesítették ezeket a természetes



Melegenyv felhasználásra készen

ragasztókat, de megmaradtak még azok a szakterületek, ahol – mintegy védett burokból – fellelhetők a hagyományos ragasztás anyagai és technikái. Ilyen szakterület például a húros hangszerek gyártása és javítása. Továbbá a vérfehérjekomponenséből készített albumint használják a rétegtelmezés-iparban.

Masonit néven terjedt el az eredeti kemény farostlemez, melyet a farostok gőzölésével-főzésével, majd nagy nyomáson történő préselésével állítottak elő. Magyarán természetes fa ligninnel, szerves polimerrel ragasztották össze. (A gyártástechnológiát William H. Mason szabadalmaztatta, ezért masonit lap néven is ismeretes az eredeti faforgácslap.) Mára szinte az összes faforgácslap szintetikus, hőre keményedő gyantákat tartalmaz.

GYANTÁK

A természetes gyanták a terpénekéhez hasonló kémiai anyagok. Összetevőik két fő csoportja a gyantasavak és a gyantaolajok, továbbá a balzsamok. A fákból termelt balzsamok fő szerepe a sérülésvédelem: a fátörzs sebeiben az erre szolgáló hézagok szövetekből beszívárognak a balzsam és eltömíti a sérülést. Beszáradva (ahogy elpárolognak belőle az illóolajok) gyantává alakul, és meggátolja a seb elfertőződését. Ismertebb növényi gyanták: fenyőgyanta, benzoe gyanta (styrax),



Glutin granulátum formában

dammara kopál (kaurifenyő), dammárgyanta.

A diizocianát gyanta ragasztókat természetes forrásokból készítették, valamint megvizsgálták a fa kémiai kötését.

GLUTIN

Az állati összetevőkből készített ragasztókhöz hagyományosan a csont- és a bőrenyv tartozik, melyeknek enyvadó anyaga az osszein. Összefoglalóan glutinenyvnek nevezik, melyet a faipar több évszázada alkalmaz faragasztásra.

A glutinenyv hideg vízben felduzzad, forró vízben oldódik; ez az oldat lehűtve puha, ruganyos tömeggé dermed meg, mely beszáradva keménnyé, rideggé válik. A teljesen tiszta glutinenyv a zselatin. Ragasztásra főként glutinenyv meleg, vizes oldatát alkalmazták. Ez a tipikus melegenyv, melyet frissen készítve és folyamatosan melegen tartva lehetett alkalmazni a műhelyekben.

Ha a csont- vagy bőrenyvhez kalcium-kloridot, karbamidot vagy tiokarbamidot adagolnak, a ragasztó dermedési pontja olyan mértékben csökkenthető, hogy szobahőmérsékleten is folyékony marad. Az így előállított glutin hidegenyv kötési ideje hosszabb, mint a melegenyvké, résszilárdsága viszont kisebb.

A halenyv még egy említésre érdemes válfaja a glutinenyveknek. A tokhalfélék családjába tartozó halak úszóhólyagja nagy mennyiségben tartalmaz kollagént, ezért forrásban lévő vízben szinte tökéletesen feloldódik, majd lehűtve nagy tisztaságú zselatint ad. Ezt vízzel elegyítve szobahőmérsékleten használható ragasztó állítható elő. Zselatinálódási pontja 15 °C körül van. A vízahólyag a régi idők

univerzális ragasztója volt, szinte mindent mindennel ragaszt.

KAZEIN

A kazein vízben oldhatatlan, fosfortartalmú fehérje. Ezek a fehérjék általában az emlősök tejében található meg, például a tehéntej fehérjéinek 80%-a kazein. Sokoldalú anyag: a sajt fontos összetevője, de az étel-adalékanyagtól a biztonsági gyufa kötőanyagáig, nagyon sok helyen megtalálható még.

A kazeinenyv kazeinből készült ragasztó. A glutinenyvhez hasonlóan állati eredetű, de két fontos tulajdonságban eltér a bőr- és csontenyvektől:

hideg úton felhasználható anyag; a vízzel szemben ellenálló.

A kazein alapú ragasztók a szintetikus ragasztók elterjedése előtt a famegmunkálásban voltak népsze-

rűek, beleértve a repülőgépgyártást (!) is. Bár helyüket nagyrészt felváltották a műgyantaragasztók, még mindig alkalmaznak kazein alapú ragasztót bizonyos esetekben, például tűzálló ajtók rétegeléséhez vagy üvegpalackok címkézéséhez.



Itt letölthető Neufeld Géza: *Bőr, csont és kazein enyv házi, kisüzemi és gyári gyakorlati előállítására című könyve*

Kíváncsiak rá, hogy a szárított kazeinből hogyan lehet többek között oltott mésszel és szalmiákszesszel egy rendkívül erős, folyékony enyvet készíteni házilag? Olyat, ami még csónakok ragasztásához is helytálló? Nos, erre is választ kaphatnak Neufeld Gézának a glutinenyvekről



Az Auro oldószermentes kontaktragasztója természetes gyantákból és latex tejből

írt 1942-es könyvéből, melyet okostelefonjuk QR-kód-olvasóján keresztül is megnyithatnak.

EGY KIS TÖRTÉNELEM

Ragasztó használatára a prehisztórikus korokból is vannak emlékeink. Ősi törzsek temetkezési helyein a régészek azt találták, hogy az eltemetett halottak mellett lévő, ételáldozatot tároló edényeket fagyantákkal ragasztották össze. Egy, a régészek által végzett másik vizsgálat során felfedezték, hogy bitumenes (vsz. szurok, ami a kőszén és a növényi gyanták illó részeinek lepárlása után visszamaradt fekete anyag) cementeket használtak az elefántcsontból készített szemgolyók babiloni templomok szobraihoz történő rögzítésénél.

A Krisztus utáni évszázadokban a görögök és a rómaiak nagyban hozzájárultak a ragasztók fejlesztéséhez. A fafurnérozás és az intarziakészítés rendkívül fejlett volt, az állati eredetű ragasztók mellett a halalapú ragasztókat (lásd a kollagént a glutin fejezetben) is jól ismerték és hasznosították. Elsőként a rómaiakról tudjuk azt, hogy kátrányt (a fa száraz lepárlásának egyik mellékterméke) és méhviaszt használtak tömítőanyagként hajóik és csónakjaik deszkaelemei között. A mongolok kb. a 10. századra tehető felemelkedése és hatalmas birodalma részben annak volt tulajdonítható, hogy lovasaik íjai jó hatótávolsággal és erővel bírtak. Ezeket az íjakat citromfa rétegekből, valamint bikaszarvból készítették, amihez máig ismeretlen ragasztóanyagot használtak.

Európában a ragasztóanyagok teljes feledésbe merültek egészen a 16–18. századig. Csak ekkortájt kezdtek terjedni azok a törekvések, amiket Thomas Chippendale,

A VOC-RÓL

Az illékony szerves vegyületek (Volatile Organic Compound), összefoglaló néven VOC-k az ipari környezetben és a hétköznapjainkban is egyre jelentősebb hatással vannak életünkre. Illékonyaságuk folytán gyorsan párolognak és elvezetés hiányában szivárgás útján (fugítív) vagy pont-, lineáris, esetleg felületi forrásként (diffúz) a levegőt szennyezik.

A legnagyobb ipari kibocsátók a nyomdaipar, a faipar, a gyógyszeripar, valamint a gépjárműipar.

Az e csoportba tartozó anyagok jellemzően alifás és aromás szénhidrogének, karbonsavak, glikolok, alkoholok, észterek, aldehidek, ketonok. Háztartásunkban is találkozhatunk velük oldószertartalmú festékekben, ragasztókban. Magas koncentrációjuk tünetei lehetnek: köhögés, asztmaszerű tünetek; szem-, orr- és torokirritáció, fáradtság, szédülés, hányinger, mellkasi fájdalom, a korai VOC-expozíció hatással lehet a magzat fejlődésére és az újszülött idegrendszerére is. Szerepet játszanak az ózonsmog kialakulásában is.

Duncan Phyfe és a korszak további híres-neves asztalosmesterei alkalmaztak, miszerint bútoraik lapanyagait már ragasztották. 1690-ben Hollandiában alapították meg az első, kereskedelmi céllal megalakult ragasztóüzemet. Ezek a ragasztók állati bőrből készültek. 1750-ben kiadták az első brit ragasztószabadalmat az ún. halragasztókra. A következő század első évtizedeiben a német és a svájci gyárak által készített kazeinragasztók gyártásáról kerülnek elő adatok. 1876-ban kiadták az első amerikai szabadalmat (a Ross testvéreknek) kazeinragasztó előállítására. Az 1920-as, '30-as és '40-es évek nagy előrelépéseket jelentettek a műgyanták és egyéb műanyagok fejlesztésében és előállításában. Ennek nyilvánvaló életre hívója az első és a második világháború teremtette gazdasági szükséglet volt. A változó igényekkel és a folyamatosan fejlődő technológiákkal a szintetikus ragasztók fejlesztése a

mai napig folytatódik. Mindazonáltal a természetes ragasztókat gyakorta használják – főként alacsonyabb költségeik miatt.

S végül egy felhívás. Kérem mindazokat, akik a témához további hasznos információval tudnak szolgálni, hogy keressék meg szerkesztőségünket! ■

Képek

<http://www.auro.hu>

www.pxhere.com

www.wikipedia.org

Forrás

denkstatt.eu

www.wikipedia.org

www.readtiger.com

FAKÖTÉSEK AZ ASZTALOSSÁGBAN

Szemerey Tamás SOE nyug. mestertanár



„Két vagy több fadarab szilárd egybekapcsolása az asztalosmunkáknál különböző módon történik: 1. szögek (vas vagy faszögek) által; 2. csavarok által; 3. a farészek sajátosságos alakítása által, melyek egymással összefoglalandók; 4. enyvezés által. Ide sorolható még 5. a borítás is. A sajátosságosan alakított, végeikkel összefoglalt fák kötésük pontján még enyveztetnek, ékeltetnek is és csavarokkal megerősítetnek.” (az első magyar nyelvű szakkönyvből, 1882)

Azóta sok mindenben óriásit fejlődünk, a kézművességben sajnos inkább visszafelé! A kötés általánosan használt fontos közszavunk, melynek fogalmi köreit 14 pontban sorolja föl és pontosítja az értelmező szótár. A felsorolás 5. pontja foglalkozik a műszaki étellel, de még mindig általánosan, összevonva a bányászatot, az ács- és asztalosipart, az építészetet és az elektrotechnikát.

A fa előtaggal kiegészített fakötések szó már erős szűkítés, de még mindig, szinte áttekinthetetlenül sok szerkezeti megoldást takar! Érthető is ez a gazdagság, ha felsoroljuk a fával dolgozó, ma is létező, vagy a közelmúltban elenyészett, de még mindig ismerősen hangzó „fás” mesterségeket. Asztalos, ács, bognár, csónakkészítő, deszkametsző, esztergályos, facipőkészítő, fametsző, faragó, favágó, hajóács,

hangszerkészítő, kádár, kaptafavágó, kerégyártó, ládagyártó, (faragó) molnár, nyerges, pálcakészítő, pipaszár- és szipkakészítő, szekrényes, szítás, teknővájó, zszindelyfaragó. Van köztük, aki a fa mellett más anyagokat is használ – hangszerkészítő, kerégyártó, szítás –, de a fához akkor is kell értenie! A felsorolt mesterségek gyártmányai szinte összehasonlíthatatlanul különböznek egymástól – más fából,



Hozományos láda – Alföld, 1832



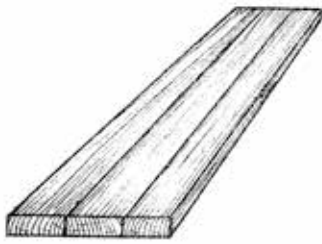
Deszkaasztal, ékelt láb-merevítővel – Ny-Alföld, XIX. sz.



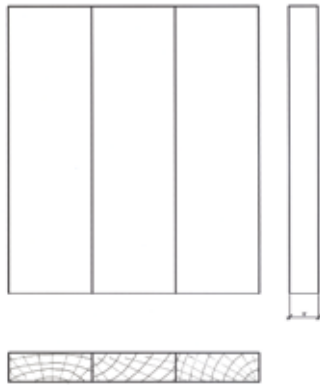
Gondolkodó-szék – Dél-Alföld, XIX. sz. e.f.



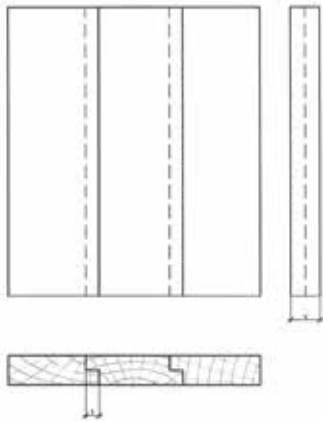
Thonet gyártmányú forgó, billenő, rugós karosszék, XX. sz. eleje;



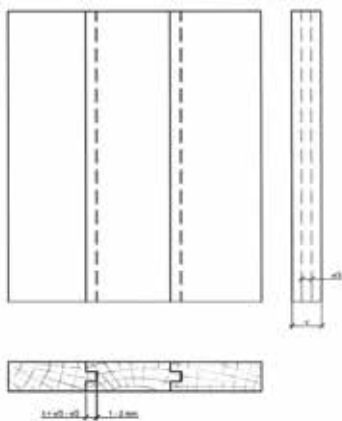
1. ábra: Hagyományos, szélesítő toldással készített lap



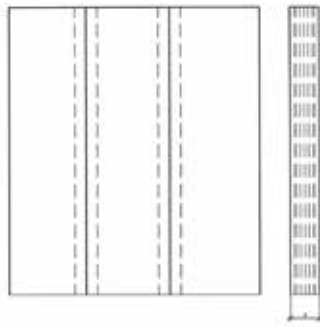
2. ábra: Szélesítő toldás, illesztéssel



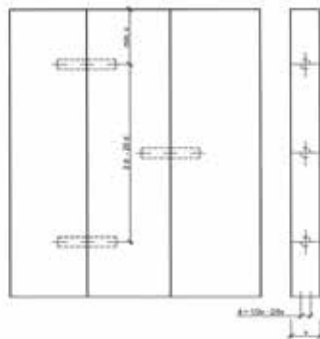
3. ábra: Szélesítő toldás, lapolással



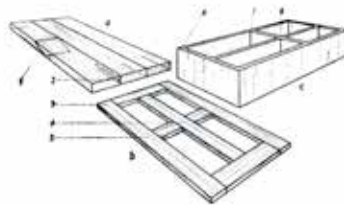
4. ábra: Szélesítő toldás, csapolással



5. ábra: Szélesítő toldás, ékcsappal



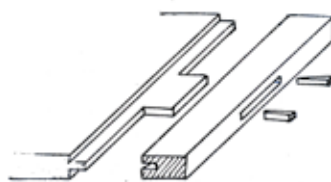
6. ábra: Szélesítő toldás idegen csappal - itt, köldökcsappal



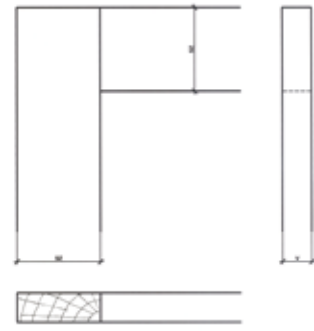
7. ábra: Szerkezeti egységek – a., lap; b., keret; c., káva



8. ábra: Lapmerekvítés fekvő és álló hevederléccel



9. ábra: Lapmerekvítés átcsapolt fejelő léccel



10. ábra: Keret sarokkötés egyenes, vagy tompa illesztéssel

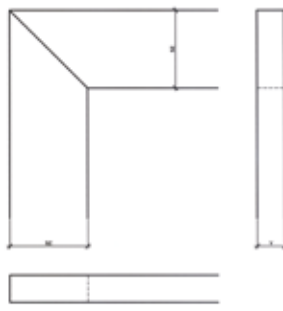
más méretben, más célra, más használatra, más terhelésre és máshogyan készülnek. Más a bútort, az ajtó-ablak, a hordó, a hangszer, a küllős fakerék, a háztető ácsolata, a hagyományos malom, a híd, a csónak stb. Természetes hát, hogy azok alkotóelemei a célszerűséget és a tapasztalatokat követve más és más módon kapcsolódnak egymáshoz, és alkatrészeik minden egyéb tekintetben is különböznek a többi fagyártmányok részeitől. Ha tovább szűkítjük a kört, általában a fás mesterségekről a hagyományos asztalosságra, akkor még mindig marad számunkra két-háromszáz féle fakötés és szerkezeti megoldás! Jelen cikkben ezekről lesz szó!

Az asztalos már jóval a munka megkezdése előtt tudja, hogy mit fog csinálni. A munka megrendésekor képet, esetleg rajzot, rajzokat kap. Megbeszél, méretet vesz és szükség esetén további rajzokat készít. A rajzok elkészítésekor már tudnia kell, hogy a gyártmányt milyen alapanyagból, milyen gépekkel, vagy szerszámokkal és milyen szerkezetekkel fogja elkészíteni! Ez már alapos szaktudást kívánó feladat! Az anyagszükségletet és a szabásjegyzéket a rajzok alapján tudja rendezni, összeállítani. Az asztalos hagyományos alapanyaga a deszka és a palló, ritkábban gerenda méretű anyag (pl. erős

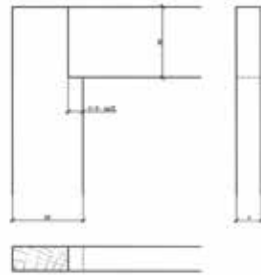
asztallábakhoz, állványhoz) volt. Az asztalosmunkához mindig sok lapot kellett készíteni! Ajtó- és asztallapok, láda- és szekrényoldalak, keretbetétek nagy méretű belső táblái, töltései, polcok, ablaktáblák stb. (1. ábra). Ezek elkészítéséhez a deszka legtöbbször keskeny volt, ezért azokat szélesíteni, de néha hosszában, és elfordult, hogy vastagságban is toldani kellett! A „toldások olyan asztalosszerkezetek, amelyekben az egymáshoz csatlakozó darabok száliránya megegyezik. Célja az alkatrész nagyságának növelése a hossz, a szélesség, vagy a vastagság irányában. Ragasztott, azaz oldhatatlan szerkezetek...” (Bútorművészeti lexikon, Corvina 2005). Így készült egy, vagy több szélesítő toldással az asztalos legegyszerűbb szerkezeti egysége, a lap! Ma a korszerű gépek segítségével a fahibák kijelthetők, így a lapképzésnek a szélesítő toldás mellett a hosszoldás is természetes része! A lap több darabból, azonos módon – toldással, tehát azonos szálirányú darabokból – összeállított síkszerű szerkezeti egység. A természetes fa folyamatosan követi környezetét klimatikus változásait és mozog. Zsugorodik vagy dagad, és az alakját is változtatja: teknősödik, görbül, csavarodik



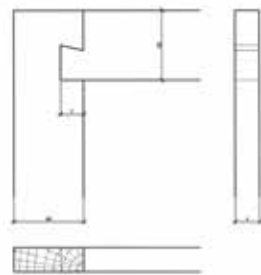
Nagy László költő (1925-1978) maga készítette görbefe-karosszéke, XX. sz. közepe



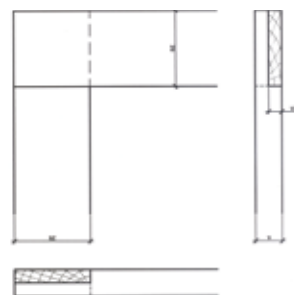
11. ábra: Keret sarokkötés sarkalt illesztéssel



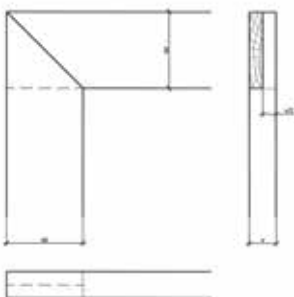
12. ábra: Keret sarokkötés egyenes beeresztéssel



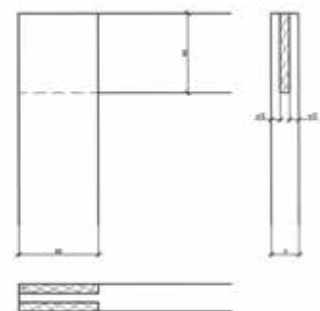
13. ábra: Keret sarokkötés fél fecskefarukú beeresztéssel



14. ábra: Keret sarokkötés egyenes lapolással



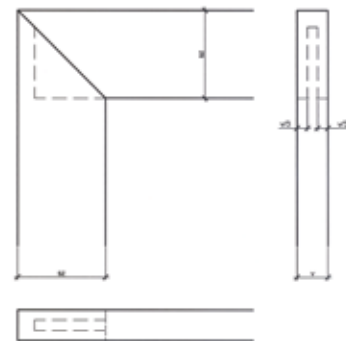
15. ábra: Keret sarokkötés sarkalt lapolással



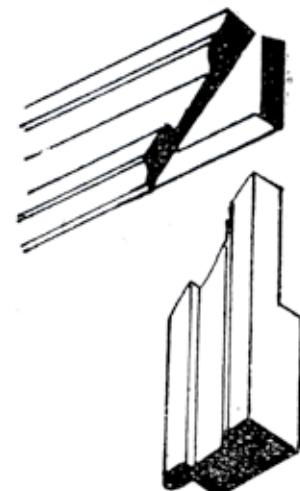
16. ábra: Keret sarokkötés ollós csappal



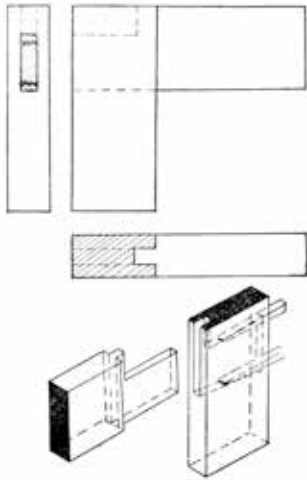
17. ábra: Keret sarokkötés vésett csappal



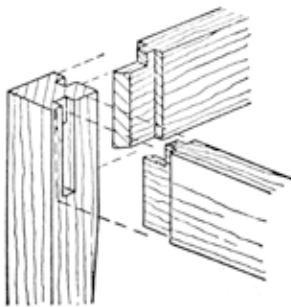
18. ábra: Keret sarokkötés sarkalt, takart ollós csappal



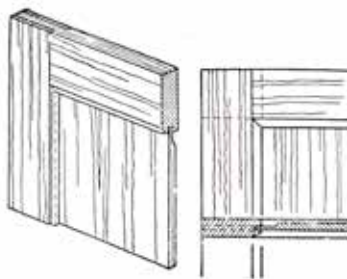
19. ábra: Keret sarokkötés gyártmányban, sarkalt lapolással



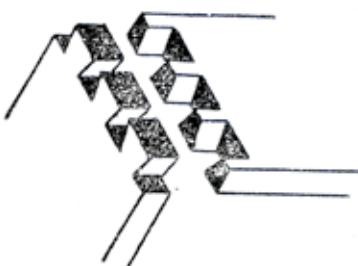
20. ábra: Keret sarokkötés szakállas vésett csappal



21. ábra: Álvány sarokkötés szakállas vésett csappal, azaz láb-kávakötés



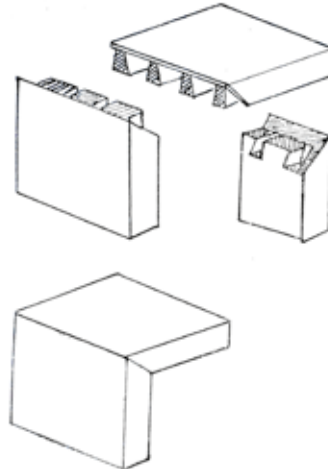
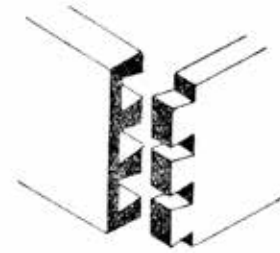
22. ábra: Keretbetétes lap sarkának nézete és vetületi rajza



23. ábra: Kávasarok (nyitott) fecskefarkú fogazással



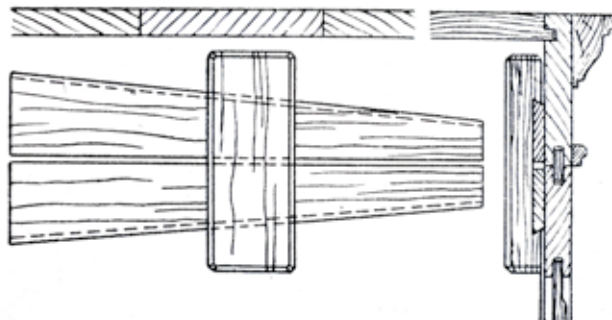
24. ábra: Kávasarok félig takart fecskefarkú fogazása



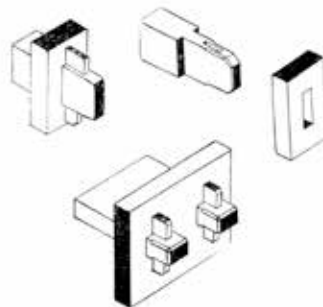
25. ábra: Kávasarok takart fecskefarkú fogazással



Egyszerű könyvespolc - Bp. XX.sz. e.f.

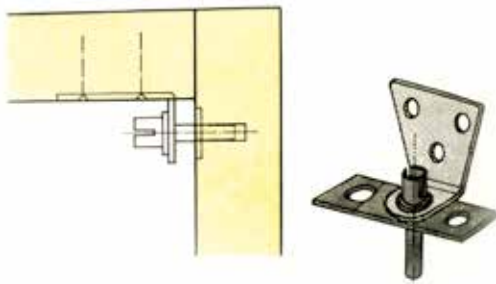


26. ábra: Hagyományos, oldható ékpályás kötés, szekrény elemeinek összefogására

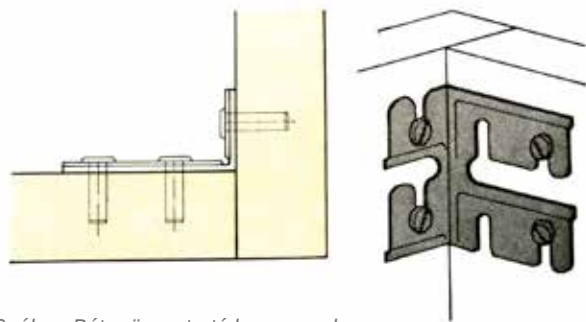


27. ábra: Oldható, ékelt összekötők asztallábak merevítésére

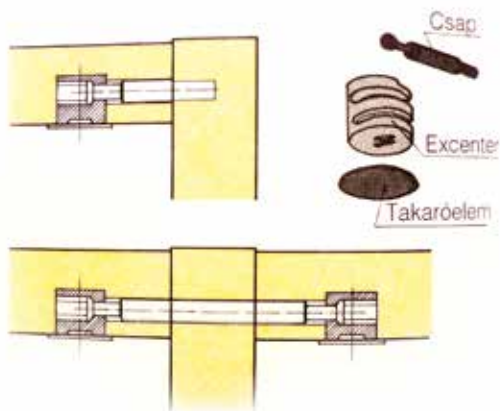
stb., ami a használat során nagyon kellemetlen! Pedig ezek egyrészt a faanyag természetes és örök tulajdonságaiból következnek, másrészt viszont komoly reklamációk forrásai, amelyek nagy gyakorlat és szaktudás birtokában, gondos munka mellett is nehezen kerülhetők el. Ezért olyan sikeresek már több, mint száz éve a különböző félkész termékek: bútortlap, rétegelt lemez, forgácslap, rostlemez, MDF, rétegelt



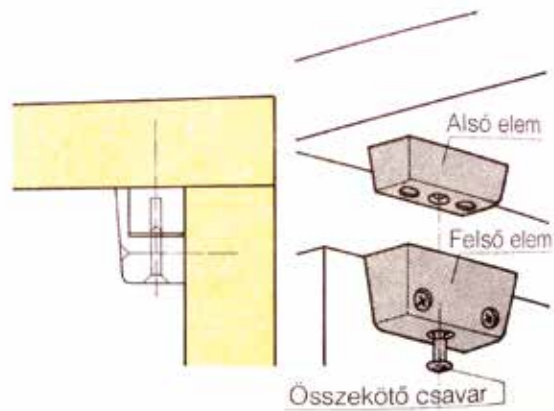
28. ábra: Hagyományos, csavaros bútorösszehúzó vasalat



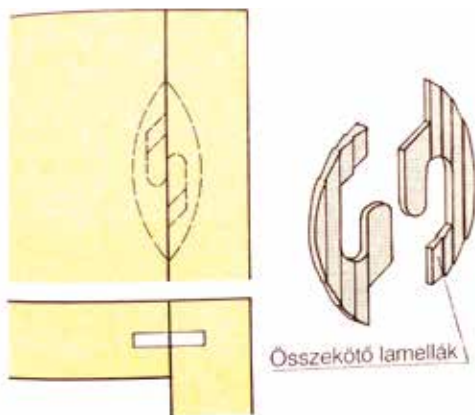
29. ábra: Bútor összetartó lemezsarok



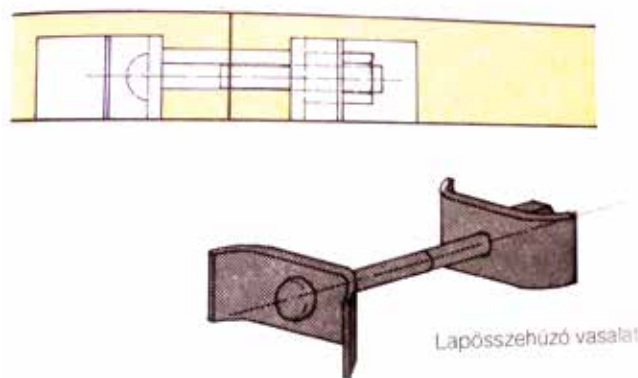
30. ábra: Excenteres bútorösszehúzó szerelvény



31. ábra: Műanyag bútor összehúzó-összetartó szerelvény

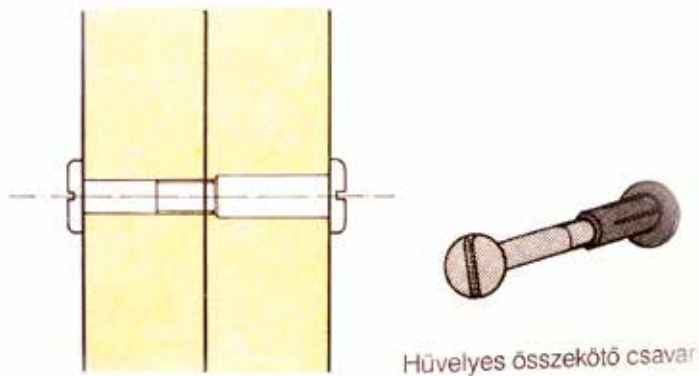


32. ábra: Bútor összetartó lamellák



33. ábra: Munkalap összehúzó szerelvény

fa, OSB stb. Ezek tábláiból könnyen vághat ki az asztalos méret- és alaktartó lapokat, amelyek száraz körülmények között és normál használat mellett hosszú életűek! Mi most tehát a természetes, tömör faanyag felhasználásakor alkalmazható hagyományos szerkezetekről beszélünk. Azért ezekről, mert a mai ajtók, ablakok és bútorok gyártásakor alkalmazott szerkezetek egy-két kivétellel a hagyományos



34. ábra: Bútor összehúzó, soroló csavar;

megoldásokból származnak. Előbb már beszéltünk a toldásokról. Azoknak az említett változatokon túl még további csoportjai vannak. A toldásokban mindig két alkatrész találkozik egymással, növelve egymás méretét a szélesség, a hossz, vagy a vastagság irányában. Ezek, az egyszerűtől a bonyolultabb irányába, többféle lehetnek: illesztés, lapolás vagy csapolás. Egymástól jól elválaszthatók. Az egymáshoz csatlakozó darabok az illesztésnél nem takarják egymást, a lapolásnál egyszer, a csapolásnál pedig két-, vagy többszörösen takarják egymást. A csapolások közé tartoznak a később sorra kerülő fogazások, és a gépkorszak eddig egyetlen, de kiemelkedően jól alkalmazható, az alkatrész saját anyagából kimunkált szerkezeti megoldása, az ékcsapos toldás is! A toldások következő – utolsó – csoportja az illesztés és a csapolás összeházasítása, idegen csap beépítése az illesztéssel csatlakozó darabok közé. Az idegen csap lehet köldökcsap (6. ábra), árokba helyezett végigfutó idegen csap stb. A lapok gyártása az asztalosság állandó feladatai közé tartozott. A lapok, a faanyag tulajdonságaiból adódóan, folyamatosan változtatták a méretüket és az alakjukat, aminek megakadályozására az asztalosok különböző megoldásokat találtak és fejlesztettek ki. Ezek gyűjtőneve: lapmerezítő segéd szerkezetek. Ősi – több, mint hatszáz éves(!) –, nagyon ügyes szerkezetek ezek, amik egyrészt síkban tartják a lapokat, másrészt pedig hagyják azokat mozogni, zsugorodni-dagadni, s azzal elejét vették a lapok elrepedésének. Ennek ellenére előfordulnak repedések, de azok mindig akkor jelentkeznek, amikor valami akadályozza a lapok mozgását! A lapmerezítések többféle megoldásából máig közismert a



Kárpitított biedermeier karosszék –
Parcium, XIX.sz. közepe



Üveges, fiókos könyvszekrény – Sopron,
XIX.sz. eleje



Egyszerű, modern íróasztal – M.o. XX.sz. e.f

hevederezés és a fejelőléc. Ezekkel most nem kívánunk részletesen foglalkozni, csak utalunk rájuk és bemutatjuk az ábráit. A hevederezés máig általános a deszkaszékek ülőlapjánál és a pallóból gyártott, vendéglőkben, borozókban szokásos faasztalok lapjainál (8. ábra). Fejelőléccel készültek régen és gyakran még ma is a gyúródeszkák és a rajztáblák (9. ábra). Ha – mint sokszor – a csatlakozó darabok száliránya nem azonos, hanem azok keresztezik egymást, akkor az ott alkalmazható szerkezetek gyűjtőneve kötés. Ilyen módon, azaz egymást keresztező

alkatrészekből keret, káva, vagy állvány készíthető. Ezek legtöbbször négyzet alakúak és alkotóik derékszögben keresztezik egymást. Úgy a keretek, mint a kávak, belül tovább oszthatók. Sarkaikon sarokkötések, az osztások végeinél T-kötések és a keresztezésekben keresztkötések erősítik a konstrukciót. Ebből következően a szerkezetek száma sarok-, T- és keresztkötésekkel gyarapodik, úgy a keretknél, mint a kávaknál! Ezeket a kötéshelyeket sorban mutatja a 7. ábrán a 3. és 6.; az 5. és 7.; s végül a 4. és 8. jelzés. Mint már tudjuk, a megoldások bármelyik csoporton belül lehetnek illesztések,

lapolások, csapolások és idegen csapos megoldások! Ezek azonban mind még csak alapszerkezetek, amelyeket a gyakorlat többféleképpen tovább módosított!

Vegyük őket sorban!

Keretsarokkötések illesztéssel, ami lehet egyenes vagy tompa (10. ábra) és sarkalt (11. ábra). Az illesztések valamivel fejlettebb változatai a beeresztések. Két gyakran előforduló változata az egyenes (12. ábra) és a fél fecskefarkú (13. ábra) beeresztés. Igényesebbek a lapolt sarokkötések, egyenesen (14. ábra), vagy sarkaltan (15. ábra). A hagyományos asztalosság csak a csapolást tekinti teljes értékű szerkezetnek. Két alapesete az ollós és a vésett csap (16. és 17. ábra). Az asztalosság története során valószínűleg ollós csapból készült a legtöbb, sok millió! Módosulásai közül gyakoriak a kettős, az egy, vagy két oldalon sarkalt és a takart változat (18. ábra). A sarkalt szerkezetek elkészítése eléggé körülményes, főleg géppel, ezen túl a sarkalásoknál gyengül a csomópont, mert felére csökken a ragasztási felület, igényesebb, szebb lesz viszont a kész munka látványa! Alkalmazása kereteknél (kép, tükör), borításoknál elég gyakori (19. ábra), de terhelt és folyamatosan használt elemeknél – ajtólapok, ablakszárnyak – sosem fordul elő! Évszázadok óta vésett csapok tartják a keretbetétes ajtólapok vázkeretének sarokkötéseit, (20. ábra) asztalok, székek és más ülőbútorok – karosszék, kanapé – láb-káva kötéseit. (21. ábra) Megerősítésük az enyvezés mellett faszögekkel, vagy ékeléssel történhet. A pontos munka erős, megbízható kötést ad! A keret a lapokhoz hasonlóan síkszerű. Egymást keresztező szálirányú alkatrészekből áll és mivel a fa szálirányban gyakorlatilag nem mozog, a keret nagy előnye a lapokkal szemben, hogy szélessége, hosszúsága, vagy



No. 14. az „évszázad széke”, amelyikből csak a Thonet-cég 1900-ig 40 mill. db-ot gyártott



Faragott deszkaszék, – Ny-Dunántúl, 1857



Ácsolt, bekötött ülésű kisszék, – Tiszanána, 1889



Konyhaszék, támlájában faragott betéttel, – Nógrád megye, 1885

szélessége és magassága állandó, tehát mérettartó! Egy keret önmagában persze nem pótolhat egy jól-rosszul összeállított tömör falapot, pl. egy deszkaajtót. Használható megoldást a keretbetétes lap jelentett, melyet úgy készítettek el, hogy a (mérettartó) keret belső szabad/üres mezőjébe falapot, ún. töltést építettek be. A beépítés megoldása biztosította, hogy a töltés mozoghasson, de aközben az azt befogadó keret méretei nem változtak. Ez az ún. keretbetétes, más néven

váz-táblázatos, vagy a szakzsargonban füllungosnak mondott konstrukció (Füllung = betét, töltés). (22. ábra) Ez is az asztalosság születésének korából származó lelemény! Jelentősége szakmatörténetünkben nem becsülhető túl, mert ez a megoldás biztosítja és garantálja folyamatosan az épületek és a bútorok (pl. szekrények) ajtóinak pontos és jó záródását! Ez a módszer volt a kezdetektől az előző századfordulóig, tehát kb. öt-száz évig a legfejlettebb megoldás,

aminél jobb fából – elméletileg – ma sincs! A konstrukció egyeduralmának a korábban már említett, mérettartó asztalos lapok: bútorlap, rétegelt lemez stb. megjelenésével lett vége. Elég sokféle ajtólapot kínálnak ma a piacon, de a mindig haszonelvű (= gyenge minőséget ontó) háttérparagondoskodik arról, hogy a hagyományos, keretbetétes konstrukció kényelmesen megőrizhesse évszázadok alatt szerzett és megérdemelt tekintélyét!

Lépjünk tovább! Ha a keret alkatrészeit lapjukról az élükre állítva építjük össze, akkor annak már káva lesz a neve. A keret, mint a lap is, síkszerű, a káva viszont kilép a síkból, térbeli alkatmány, ami, mivel rakodásra, tárolásra alkalmas, egy új alkalmazást kínál. Óriási lehetőség! Ha egy káva élére állított, táblaméretű lapokból készül, akkor az már majdnem láda, amit csupán be kell fenekelni, s ha fölállítjuk a

végére, akkor meg szekrény! Ha az alkotó lapok keskenyek, akkor fiók lesz belőle...

A kávékban is (mint a keretknél) sarkok, és ha van bennük osztás, akkor „T” és „+” kötések vannak, amelyek összeépítése – régi szakszóval: kulcsolása ugyanúgy, mint a lapoknál és a keretknél, – történhet illesztéssel, lapolással, csapolással és idegen csap(ok) alkalmazásával. Illesztett kávasarkokat általában az egyszerű, alacsony igényű gyártmányoknál szokás alkalmazni (ládák, dekorációs építmények stb.). Kötésük rendszerint szöggel, csavarral történik és kaphatnak még esetleg további pántos megerősítést. A beeresztéseik formája hasonló a keretsarkoknál is előfordulókhöz, csak más arányokkal. A lapolások ritkák, mert csak keskeny kávéknál alkalmazhatók, ahol az alkatrészek szélességének és vastagságának aránya nem nagyobb 4:1-nél. Ezeknél sokkal fontosabbak

a fogazások, ami a bonyolultabb megoldások, a csapozás körébe tartozik. A kávasarkok fogazással való összeépítése szintén az asztalosság születése óta alkalmazott, tehát ősi szerkezet. Nevét a fogak és rések sajátos alakjáról kapta. Belső tartalmában, osztásában és arányaiban a kezdetek óta sokat változott (23-25. ábrák). A fogazás tovább módosult a gépek és a vízálló ragasztók megjelenése után is.

Amikor egy bútort a nagysága (mérete és súlya) miatt csak darabokban lehetett szállítani, költöztetni, akkor a konstrukciót is ahhoz igazodva kellett elkészíteni! Voltak tehát – és ma is vannak – oldható szerkezetek, szerelvények (26. és 27. ábrák). Ennek korszerű változatai már mind a mai alapanyagokhoz és gépparkhoz kifejlesztett összehúzó és összetartó szerelvények, amelyek csak funkciójukban emlékeztetnek a régi megoldásokra (28-34. ábrák). ■

Furnér Művek Kft.

1222 Budapest, Háros u.7

ALPI

FURNÉR HÁROS TRADÍCIÓ

természetes és kétszerkéselt furnérok, élfurnér, álléc, élyanyag egyedi gyártás, lamellák, fűrészáru, szakértelem, furnérozási tanácsadás, ollózás, országos kiszállítás, gyorsposta, extra furnérok raktárról és egy jó kávé...

Miszlai József: 20/953 4318.
Gácsér Csaba: 70/779 4199.
Központi tel.: (1) 424 6209.

info@bfm.hu
www.bfm.hu
/facebook.com/furnermuvek

Belevágunk
a közepébe...



faipar.hu
MAGYAR ASZTALOS

- ▶ **Naponta frissülő tartalom** hírek, cikkek hiteles forrásból, a fa- és asztalosipart érintő legfontosabb témákban.
- ▶ **Hirdetési lehetőségek**, kampányok az Ön igényei szerint.
- ▶ **Előfizetőként online is olvashatja** a Magyar Asztalos újság aktuális és régebbi számait.

Kérdés esetén forduljon hozzánk bizalommal!
faipar@xmeditor.hu

X M
X MEDITOR

*A kandallók faszerkezetei jellemzően a párkányzatok, burkolatok és kiegészítők formájában jelennek meg
(Mihácsi Kandalló)*

A nappali fő helyén

KANDALLÓÉPÍTÉS FAIPAROS SZEMMEL

Schlosser Mátyás

Kandallóval családiházakban gyakrantalálkozhatunk. Divatos, ami nem csoda, hiszen hasznos fűtéskiegészítő berendezés, valamint kiváló designelem. Biztonságos és könnyen kezelhető módon hozza be a lakásba a tűz látványát, ezzel szó szerint megteremti az otthon melegét, egyfajta meghitt, kellemes hangulatot. De mi köze a kandallóknak a faiparhoz? A fűtőanyagon kívül a díszítés révén! A kandalló a belsőépítézet sokoldalú eszköze és számtalan stílusban készülhet, ezzel nagyban meghatározza a teret. Itt jön képbe a belsőépítézet, általa pedig az asztalos is.



Rusztikus kandallópárkány, akár bontott faanyagból is készíthető, ez esetben gondoskodni kell a favédelemről. (Fotó: Szemesváry Petra)

A kandallóépítők a felmerülő asztalosmunkákat jellemzően alvállalkozó partnereknek adják ki. Ez előnyös mindkét fél számára: a kandallóépítőnek nem kell fenntartani egy komplett asztalosműhelyt, az asztalosnak pedig nem kell közvetlenül az ügyféllel egyeztetni, sőt, gyakran a helyszíni felmérést, egyszerűbb faelemek esetén még a beépítést is elvégzi helyette a kandallóépítő. Előfordulhat tehát, hogy csak a műhelyben történő gyártás a feladat – ami, valljuk be, ritka és kényelmes eset a szakmánkban. Ugyanakkor az asztalos részéről elvárt a hibamentes, pontos és

határidőre történő kivitelezés. Egy ilyen összetett projekt során (kőművesmunkák, fűtési rendszer kivitelezése, burkolás-festés) nem fér bele a késedelem, vagy hibás teljesítés. Utólagos felmérésre sokszor nincs idő, így már a kandallótervezéskor meghatározzák a faelemek, párkányok méretét, kialakítását. Szerencsére a kapcsolódó kőművesmunkáknál jellemző a precíz kivitelezés, elmondható, hogy a nagy hozzáadott érték miatt ebben a szakmában ügyes kezű kőművesek alkalmazása az elterjedt, akik képesek tartani az előzetes terveket.

FASZERKEZETEK

Milyen faszerkezetekkel találkozhatunk a kandallógyártás kapcsán? Elsősorban a kandallópárkányokkal (szemöldökfának is említik), melyek számos kivitelben készülhetnek. Rusztikus, country stílus esetén nem elképzelhetetlen bontott, régi ácsszerkezetből származó – akár repedt faanyag. Ebben az esetben megszüntető faanyagvédelemmel is kezelni kell az anyagokat, így elkerülhetjük farontó rovarok beköltöztetését az épületbe. A tömörfa párkány alapvetően műszáritott anyagból készülhet, fafaj tekintetében a megrendelő igényeinek megfelelően bármi elképzelhető, de a tölgy és a kőris igen elterjedt. Kisebbségi költségvetés esetén a borovífenyő is jó választás lehet, ha pedig bármi lehetséges, akkor előtérbe kerülnek a kerti- és feketedió, valamint az egzóták. Kevésbé jellegzetes rajzolata miatt a bükk ritkán kap szerepet ilyen kiemelt helyen, bár műszaki értelemben alkalmas lenne. A tömörfa párkányok jellemzően 2"-os anyagból, s ha a dimenziók szükségessé teszik, akkor több rétegből ragasztva készülnek. Nem elképzelhetetlen gerenda méretű tömör fűrészáru alkalmazása, de ez száritott kivitelben ritkaság, száritatlan formában (pl. építőfából)



Tömör tölgyfa kandallópárkány, műhelyben készre gyártva, pácolt-lakkozott kivitelben (Fa-Míves Kft.)



Rusztikus kandallópárkány, pácolva és bútorolajjal kezelve, bontott építőfából gyártva (Fa-Míves Kft.)

problémás... A sarkok összeállítása tompa, vagy gérben történő illesztéssel egyszerűen kivitelezhető. Az idegencsap vagy lapostipli (lamelló) gazdaságos megoldás, de elképzelhető akár látszó ollós csap is. Markáns, vastag párkányzat

„doboz” szerkezettel is kialakítható. Természetesen a tömör fa mellett furnérozott megoldások is szóba jöhetnek, leginkább MDF hordozóanyagban és valamilyen nemesfa borítással ellátva. Hagyományos módszerekkel is megoldható a fur-

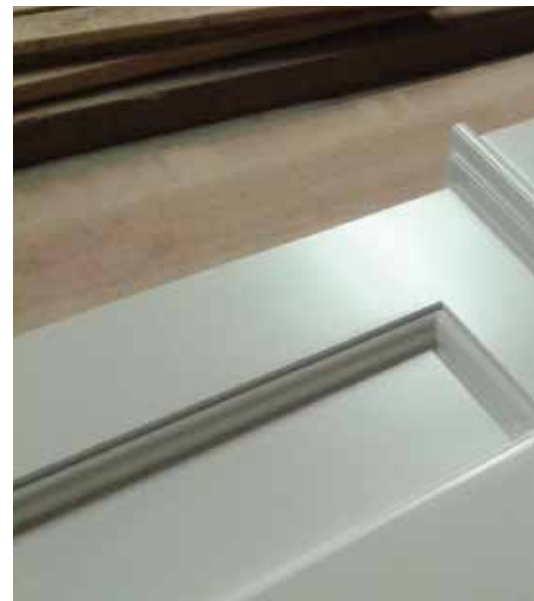
nérozás, de akinek rendelkezésre áll a vákuumos technológia, az csodákat alkothat.

FELÜLETKEZELÉS

Felületkezelés tekintetében saját vállalkozásunkban a kétkomponensű poliuretánlakkok váltak be az ilyen faelemek gyártásánál. A hagyományos nitrocellulóz lakkok csekély karcállósága hátrányos lehet. Egy kandallópárkány véleményem szerint az erősen igénybe vett bútorokkal azonos kezelést igényel, hiszen a kandalló használatával járó finom por megül a vízszintes felületeken és gyakori takarítást von maga után, ez pedig apró karcokkal járhat. Tapasztalatom alapján a PU-lakkok a hőhatást is jól viselik. Lakkozás helyett bátran használhatunk bútor-keményolajat is, ezek sárgító hatása életet ad a fának! A nagyobb igénybevételre (pl. konyhai munkalap olaj) szánt változatok az ajánlottak. Azt azért hozzá kell tenni, hogy az ügyfél szempontjából egy megfelelően lakkozott felület egyszerűbben kezelhető, gondoljunk csak egy borospohár nyomára...



Festett MDF-lemezből készített, komplett kandallóburkolat (Fa-Míves Kft./ Mihácsi Kandalló)





Több szakma tökéletes együttműködése szükséges egy ilyen igényes kialakítású belső tér megvalósításához. (Mihácsi Kandalló)

Ha pácolt és lakkozott felületek helyett az ügyfél festett kivitel szeretne, akkor az a szerkezet



anyagát is meghatározza. Nem érdemes tömör fából készíteni ilyen, hiszen az esztétikus rajzolat nem látható. Az MDF-lemez jó választás, hiszen teljesen sima a felülete, emiatt könnyen felületkezelhető. Egyszerűen megmunkálható: fúrható, marható, vágható a homogén szerkezetének köszönhetően. Egyedi íves formák, díszítőelemek kialakításánál is jól használható az MDF-lemez. Valódi keretbetétes szerkezeti elemek helyett lehetőség van rátétekkel csupán imitálni a „kazettás” jellegét, ez gazdaságosabb gyártást tesz lehetővé. A festés során csak MDF-re való rendszerben érdemes gondolkodni, mely magában foglalja az izoláló alapozó felvitelét is.

Ha kandallóburkolatot, párkányt, kiegészítő elemet kell gyártani, akkor be kell tartani a szakmai irányelveket, gondosan megválasztott alapanyagból, pontosan kell dolgozni, a felületkezelés tekintetében betartva a technológiai leírásokat. A kandallópárkány ráadásul egy olyan dekorációs elem, amellyel az asztalos vállalkozó leteheti a névjegyét a szó minden értelmében.

A cikk megírásában nyújtott szakmai segítségéért köszönet illeti Mihácsi Szilveszter kandalló- és cserépkályha-építőt (mihaczi.hu). ■

Források:

1000otthon.hu

kandalloinfo.hu

Mihácsi Szilveszter/mihaczi.hu

Lőrinczi Botond Lehel faragottbútor-készítő beszél a szakmájáról

A HAGYOMÁNYOS NÉPI MOTÍVUMOKAT A MAI KOR IGÉNYEIHEZ IGAZÍTJA

dr. habil Gerencsér Kinga
c. egyetemi tanár



Amikor a magyar népzene ritmusára megindul a lábunk, ugyanazt érezzük a gazdag motívumkincsünk láttán is. Érezzük, hogy ez hozzánk tartozik, a miénk, magyaroké. A régi parasztszoba berendezési tárgyait a család férfi tagjai készítették, vagy a falu ügyesebb faragójával készítették. Már régen is elvárták a mesterembertől, fafaragótól, és ő elvárta magától is, hogy olyan tárgyakat készítsen, ami ellátja funkcióját, és a szemet is gyönyörködteti. Akár egy kis díszítés is mindig hangsúlyt ad a bútornak – mondja Lőrinczi Botond Lehel faragottbútor-készítő mester.

Én a fafaragó műhelyünkben nőttem fel, kisinasként, édesapám, Lőrinczi Domokos fafaragó mester mellett. A sokirányú érdeklődésem ellenére mégiscsak a fa mellett köteleztem el magam – szóval én lettem a szakma továbbvivője, ezért jelentkeztem Sopronba az egyetemre, ahol faipari mérnökként végeztem. Családunk vállalkozása székelyföldi gyökerekből ered. Főképp szoba- és konyhabútorok faragásával, parasztházak és nyaralók, igényes mulatóhelyiségek teljes berendezésének kivitelezésével, valamint lakberendezési kiegészítők, ajándék- és dísztárgyak készítésével foglalkozunk, de kerti bútorokat, síremlékeket, kopjafákat is faragunk – főképp hagyományörző, népies stílusban. Büszkén mondja, hogy érdeklődők,



Lőrinczi Botond Lehel



Tölgyfa ebédlő



Tölgy beépített konyha



Vendégszoba-berendezés tölgyfából

eddig megrendelőik között tetszést, megbecsülést és további bizalmat értek el. Ezen nem is csodálkozom, hiszen, mint megtudtam, már egyetemista korában kitudt társai közül. Tudományos diákköri munkája is egy különleges ügyességet igénylő fali faóra elkészítése volt, melyet a zsűri különdíjjal jutalmazott. Faragás előtt gondosan meg kell tervezni és rajzolni a bútort és a mintát, végiggondolni a munkafolyamatot lépésről lépésre – folytatja Botond. Ez nagy körültekintést és pontosságot igényel. Minden részletet a lehető legpontosabban elő kell rajzolni, mert a jó munka alapfeltétele a jó tervezés. A tervezés folyamatának éppen egyedüli volta miatt nincsenek szigorú szabályai, minden fafaragónak eltérőek a szempontjai, emellett a munkadarabtól is függ, hogy melyek a vele kapcsolatban támasztott legfontosabb követelmények. Számára az is nagyon fontos, hogy a bútor

tervezésénél figyelembe vegye az azt körülvevő emberi környezetet és a már meglévő stílust, irányvonalat. A helyes arányok jelentőségével már Eukleidész is foglalkozott, ő alkotta meg az aranymetszés fogalmát. Talán nem meglepő, hogy az 1,618:1 arány, melyet annyira kellemesnek érzünk, az emberi testrészek mérete között is fennáll. Bár az egyetemen megtanulta a számítógépes tervezést és rajzolást, de valahogy mégis ragaszkodik a rajzasztalához és a kézi munkához. Nem érdemes 1:1 arányban lerajzolni minden munkadarabot. Általában 1:10 arányban készülnek a tervek. Az is előfordulhat, hogy menet közben változtatni szeretnénk a méretén. A minták esetleges kisebb méretre igazításánál szívesen használja kicsinyítésben-nagyításban a fénymásolót, ahol pontosan be lehet állítani a százalékot. A minták tervezésénél szívesen merít pl. Huszka József: Turáni Ornamentika című

könyvből, de nagyon sok mintát kapott édesapjától is.

Egy nyers fát sokkal könnyebb faragni, mint egy száraz fát, de igazán szép és tartós darabokat csak többéves, szakszerűen tárolt és lehetőleg természetes módon szárított faanyagból lehet. Ami faragás után szárad meg, az vetemedik és repedezik. Ha mesterségesen szárított alapanyagot szerzünk be, azt is érdemes pár hónapot pihentetni, hogy a fában a hirtelen szárításkor keletkezett feszültségek elsimuljanak. A faanyag megválasztásánál figyelembe kell venni azt is, hogy milyen technikával fogunk dolgozni, illetve milyen felületkezelést szeretnénk majd alkalmazni.

Amennyiben például aprólékosan kidolgozott faragást készítünk natúr felülettel, lehetőleg kerüljük a feltűnő erezetű fafajokat, mert az erős mintázat megzavarná az összhatást. Egyszerűbb, letisztult formák esetén viszont az erezet hozzájárul a hatásos



Domború faragás (tölgyfa)



Turáni ornamentika, tarsolylemezminta



Teljes térkitöltés motívumokkal (hársfa)



Tölgyfa étkező



Faragott parasztszék

megjelenéshez. A faragásra legalkalmasabb réteg a geszt, bútorfának az ezt használják leginkább.

Természetesen az sem mindegy, hogy milyen célra fogjuk használni az elkészült tárgyat. Botond nagyrészt tölgyfát használ, mert megbízható és szépen faragható alapanyag és nem olyan sérülékeny, mint a puhafák. Ezenkívül készített már cseresznyefából és diófából is bútor. Most olyan szép, méretes és száraz cseresznyefája van raktáron, amely 60–70 cm-es rönkből lett felfűrészelve. A régi képek tanúsága szerint a fafaragás eszközei az évszázadok során alig változtak. Minden faragási fajtához teljesen különböző szerszámok kellenek. A székely népi fafaragáshoz 60 fokos, 90 fokos és 120 fokos kecskelábvésőket használnak. A 60 fokos vésőkkel körbefaragják az előrajzolt kontúrokat, a 90–120 fokossal kiszedik a leveleket. Ezeken kívül kell egy jó pár, méreteiben és ívelttségében eltérő íves és alig íves véső, pl. a 3 mm rádiuszú, mélyen ívelt véső az alapszedéses faragás alapjának pikkelyezéséhez. – Kb. 150 db vésőt használok, melynek nagy részét édesapám készítette és egy részét magam vettem, illetve készítettem. Mindezekhez szükséges egy kisebb, egy közepes és egy nagyobb fabunkó, amivel a

szerszámokat ütjük. Fontos a stabil munkafelület, melynek magasságát úgy határozzuk meg, hogy a testünkhöz képest derékszögben felemelt alkarunk magasságát lemérjük és ennél egy kicsivel alacsonyabbra állítjuk a magasságot.

Fontos a megfelelő megvilágítás, ha lehet, természetes fénnel. Ezenkívül megtalálhatók a műhelyben a szokásos faipari gépek, kisgépek, szerszámok és egy két speciális célgép is.

A bútoralkatrészek szabásakor az alkatrész teljes felületét kell figyelembe venni. Lábakhoz, kávékhoz, faragásnak és síkfelületnek egyaránt a sugaras metszet a jobb. Alakzatok kifaragásához a faanyagot úgy kell kifűrészelni, hogy a nézetek, vagy a sugárirányú, vagy a húrirányú metszetek jellegzetességeit mutassák. Ez a bútorkészítés egyik legizgalmasabb része.

Először elkészítem a bútor kereteinek és kávéinak az alkatrészeit. Mindig a legnagyobb és legimpozánsabb helyre kerülő darab készül el elsőnek. A kisebb leesebb részekből lesznek a kisebb alkatrészek. Ezekről az alkatrészekről mindig pontos listát készítek, többszöri ellenőrzéssel. Ennek oka a

következő munkafolyamatban rejlik, ugyanis a kontraprofilos keretmarásokat egy gépállítással kell megcsinálni. Ha valamilyen alkatrész kimarad, az egy újbóli gépállítást igényel. Ezután következik a betétek táblásítása és plattmarása, majd ezekre a betétekre kerülnek a már előre, papíron elkészített motívumrajzok.

Ezután következik a díszítés, a faragás. A fa tulajdonságainak általános ismerete a faragáshoz nem elegendő. Célszerű faragás előtt a faragandó fát kipróbálni megmunkálhatóság szempontjából. A fát érezni



Kápolnapadvég



Vendégszobaágy magyaros mintákkal



A 18 évvel ezelőtti bútor folytatása, összeállítása

kell. A keményfa faragása több erőt kíván, de szép munkát lehet benne végezni, a puhafát (pl. fenyőfa) nem lehet szépen faragni. Képzelnék el, hogy egy parafa dugót milyen nehéz elválni egy bármilyen éles késsel, mert túrja az anyagot. Ugyanez van a fenyőnél is. De pl. a hársfát a legkönnyebb faragni nagyon homogén, szinte száliránymentes mivolta miatt. Mintha egy szappanban turkálna az ember a vésővel. A tölgy keményfa, de nagyon szép és méltóságteljes alapanyag. Több erővel, ugyanakkor nagyon szép és részletgazdag felületek faraghatók rajta. A keményfa metszetfelületei fénycsík rajzosak, de nagy csödedényei miatt rusztikusak. A faragás típusai lehetnek: ékrovás, lapos faragás, domború faragás, áttört faragás. Az ékrovás az egyik legősibb technika, apró ék alakú bemetszések alkotják a mintát, ami többnyire geometrikus. Általában késsel faragják. Lapos faragásnál a minták 1–2 mm-re emelkednek ki az alapból, késsel, ill. apró vésőkkel készítik. Stilizált virágok, ember- és állatábrázolásoknál alkalmazzák. A domború faragás erősen kiemelkedik az alapból, stilizált növényindák megformálásánál speciális faragó-vésőket használnak hozzá. Áttört faragásnál a domborúra faragott minták közét kifűrészelik. Általában

ember- és állatábrázolások, virágok alkotják a mintákat. Talán legismeretebbek az áttört székek és padok. Ha elkészültek a motívumok kifaragásai, akkor következnek a bútor főbb alkotóelemeinek az összerakása. Az oldalak, ajtók kereteibe bekerülnek a kifaragott betétek, melyek aztán présel összeszorítva, ragasztva készülnek el. Az összeállítás és csiszolás után jöhet a felületkezelés. Az elkészült alkotás felületének kezelésénél figyelembe kell venni, hogy hová kerül: kültérre, vagy beltérre. Kültéri munkáinál a faragott tárgyat favédő szerrel kezeli, majd vékonylazúrral keni be. Fontos, hogy vékony legyen, hogy ne takarja el a fa erezetét és jól beszívódjon a fába. Legjobb a vizes bázisú lazúrok, UV-álló és vízlepergető hatásuk miatt. A beltéri alkotásoknál régebben még nitrolakkot használt édesapám, napjainkban biopin olajat, de nagyon jó a 2 komponensű felületkezelő anyag, az olasz Milesi lakk is. A kezelés biztosítja a fa megóvását és erezetének kiemelését. Boldogan mondja, hogy általában egy évre előre van munkája, sok a visszatérő megrendelő és olyanok is, akiknek őt ajánlották. A lelkiismeretes, pontos munka mindig meghozza gyümölcsét. Most például egy olyan szekrényt készít, amit 18 évvel ezelőtt még az



Magyaros motívum

édesapja készített, és most kérnek hozzá még egy ugyanolyat. Nagy dilemmája, hogy maradjon-e egyedül és legyen a maga ura, vagy bővítse a vállalkozását. A családi vállalkozás megőrzése fontos számára, reméli, fia viszi majd tovább ezt a szakmát. Ő még csak 7 éves, volt már ugyan véső a kezében, meglehetősen ügyes is, de őt még az autók és a legőrdéklik inkább. Vallja, hogy egy saját kezűleg készített tárgy, bútor mindig magán viseli alkotója keze nyomát, mert az ember nemcsak a vésőjével, hanem a szívével is farag, ezáltal válik a faragó stílusa egyedivé. ■

Forrás:

www.fafaragomuhely.hu

Fotók:

Lórincai Botond Lehel,
Gerencsér Kinga



BÚCSÚZUNK

KOVÁCS GIZELLA

1946–2020

Küzdelmes életutat szánt számára a sors.

Tudomásul vette, nem apellált együttérzésért, sajnálatért, egyedül küzdött meg az elismerésért, csaknem mindig a nehezebb utat választotta.

Beszédképességét nem ingyen kapta, magát gyötörve megszerezte, majd ezzel a hátránnyal indulva megtanult angolul, németül és franciául.

Nem félt a megmérettetéstől, vállalta a közszerepléssel járó pályát. Az egykori ARTEX Külker. Vállalatnál széles körű szakmai ismereteivel és említett nyelvtudásával odaadó szorgalommal segítette és támogatta a bútorigipari cégek külpiacra jutását.

Később Indiában, a külkereskedelmi kirendeltség titkárnőjeként az ottani kis magyar csoport mindig segítőkész motorja, lelke volt.

Ez a segítőkészség, párosulva a mindenki által elismert fantasztikus munkabírással, emelte a magyar bútorszakma ismert és elismert szereplőjévé.

Ötletgazdája volt a délkelet-ázsiai nyitásnak, megálmodta, megvalósította és sikerre vitte az évenkénti Bútorvilág kiállításokat. Nagy álma volt egy összevont nagy faipari szakkiállítás létrehozása Budapesten, ahol az alap- és segédanyagoktól kezdve a szerszámokon és gépe-

ken át a késztermékekig, egy teljes vertikum reprezentálná az egész szakmát.

2000-től a Magyar Bútor és Faipari Szövetség ügyvezető titkáráként szorgalommal és lelkesedéssel szolgálta a hazai kis-, közepes és nagyvállalatok érdekeit. Elévülhetetlen érdemei vannak abban, hogy a szövetség a nehéz, válságos években is fennmaradt.

Nagy érdeme volt abban, hogy a bútorszövetség az európai szövetség teljes jogú tagja lett. Munkáját az európai porondon is őszinte elismerés övezte.

Találkozók, konferenciák, forgácsbálok szervezése, gesztorálása, nemzetközi tapasztalatok hasznosítása fűződik tevékenységéhez.

Nem ismert akadályt, bízott munkabírázásában, nem hitte el, hogy bármi megakadályozhatja. Sajnos a lassan és alattomosan elhatalmasodó betegségnek ez sikerült.

KEDVES GIZI!

Mindnyájan, akik ismertünk és Veled dolgoztunk, túlzás nélkül mondhatjuk, hogy mélyen a szívünkbe zártunk, nem felejtünk el, emléked megőrizzük. Isten Veled, nyugodj békében. ■



EQ-WOOD

Az EQ-WOOD az Erasmus+ program keretében működő, az európai szakképzésre és az iparági innovációra fókuszáló összehangoló projekt, melynek célja a versenyképesség és az innováció növelése az európai fa- és bútorigarban. Mindez egy újszerű és módszertanában úttörő tananyag létrehozása és bevezetése által valósul meg, melynek eredményeképpen innovációs tanácsadók, illetve menedzserek kerülnek kiképzésre. A bútorszövetség is részese ezen projektnek. Mi megosztjuk partnereinkkel a magyarországi kutatások eredményét és a létrejött képzést elérhetővé tesszük a hazai ipar számára is. A projekt 8 országból 9 partnert fog össze, akik a fa- és bútorigari szegmensben meghatározó szerepet töltenek be. A partnerek folyamatos felmérései alapján olyan képzést hoztunk létre, mely céljaink szerint lehetővé teszi a gyártóknak az innovatív termékgyártást és ezzel együtt növeli a versenyképességüket. De mi lehet az a szakma profil, ami mindezt egy személy képzésével lehetővé teszi?



A képzés megálmodóinak meghatározása szerint az innovációs menedzser a legfrissebb digitális és marketingtechnikák ismeretében segíti a vállalatokat a szükséges újítások bevezetésében. Az innovációs menedzser az a személy, aki egy szakértő csapattal (tervezők, termelési vezetők, a marketingszemélyzet, cégvezető) együttműködve néz szembe a jövő kihívásaival, meghatározva és létrehozva a bútorgyártó vállalatok innovációs stratégiáját. A tananyag azokat a

piac által elvárt elméleti és gyakorlati tudnivalókat, kompetenciákat foglalja magába, amelyek szükségesek ehhez a specializációhoz. Az innovációs menedzser képzési anyaga 5 alapvető kompetenciacsoportra oszlik. Minden terület részletezi az elméleti és gyakorlati tudnivalókat, továbbá a különböző soft skillket. A képzés terveink szerint teljes felnőttképzési és modulós formában is elérhető lesz majd. A módszertan sajátossága, hogy a tananyag nagy részét a tanulók önállóan, egy angol nyelvű digitális platform multimédiás anyagainak segítségével sajátíthatják el. Emellett tantermi oktatás teszi majd lehetővé a tudás mélyítését és a közös gondolkodást. A tananyagfejlesztés hamarosan a tesztüzem szakaszába ér. Várhatóan 2020 őszén megkezdjük a pilot képzést, melynek során 10–15 tanuló és 7–10 fiatal vagy pályakezdő munkavállaló részvételével teszteljük képzésünket, majd a tapasztalatokból levont tanulságok segítségével alakítjuk ki a végső képzési formát. Amennyiben bárki érdeklődését felkeltettük



A TANANYAG ÖT TÉMÁT JÁR KÖRBE



Olyan jövőbeli kihívások előtt állunk, melyek a bútorszektor megújulását is megkövetelik. A megújulásban fontos szerepe van egy újfajta szakmai profil létrehozásának: az innovációs menedzser segítséget nyújthat a cégek irányításában és a változások előmozdításában.

a próbaképzéssel kapcsolatban, bátran érdeklődjön a bútorszövetség elérhetőségein, illetve ajánljuk figyelmébe az EQ-WOOD hivatalos honlapját: <https://www.eqwood.org/>

Most, hogy az oktatás javarészt az online térbe költözött, az EQ-WOOD korát megelőzően válaszol a jelen kialakult helyzet kihívásaira. Mi büszkék vagyunk rá, hogy részt vehetünk ebben a munkában. ■

FA- ÉS BÚTORIPARI KÉSZSÉGTANÁCS

HOGY MIÉRT FONTOS EZ?

Hogy milyen ismeretekkel kerülnek ki a jövő faipari szakemberei a munkaerőpiacra, azt nagyban meghatározza az oktatás minősége. A változó világ kihívásaira a szakoktatás eddig csak részben

adott válaszokat, az idei év azonban fordulatot ígér. Megjelent az új Szakképzési Törvény, melyben a fa- és bútoripar önálló ágazatként szerepel.

A szakképzés és felnőttképzés tartalmi szerkezetének folyamatos fejlesztését és korszerűsítését

ezután olyan, a szektorban tevékenyen működő oktatási és gazdasági szakemberek alakíthatják, akik pontosan ismerik a hazai igényeket és lehetőségeket. Büszkék vagyunk arra, hogy szövetségünk elnöke, Wilhelm Gábor elfogadta Palkovics László innovációs és technológiai miniszter felkérését a Fa- és Bútoripari Készségtanács szakmai munkájában történő, elnöki tisztségben való közreműködésre. Ezen felül a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara szakmailag megalapozott feltételeinek a szövetségünk által javasolt faipari vállalatok maradéktalanul megfeleltek, így az ÁKT jelentős részét tagjaink alkotják. ■



Forrás: akt.mkik.hu

2020 MÁRCIUSÁ- BAN IRODÁNK ÚJ HELYRE KÖLTÖ- ZÖTT!

A helyszínt a BKSZC Kozma Lajos Faipari Szakgimnáziuma biztosítja nekünk, melyet ezúton is szeretnénk megköszönni. A költözést sikerült a kijárási korlátozás előtt befejezni, ebben nagy segítségünkre volt Parposz Tamás (Partam Kft.) és Kálmán Attila (Kálmán Bútoripari Kft.), akik mind a pakolásban, mind a szállításban segítségünkre voltak. Az irodahelyiség berendezésében Pesti Gabó lakberendező, az iskola volt tanulója nyújtott segítő kezet, annak ellenére, hogy nagyon szűkös határidővel kerestük meg, ráadásul a szakdolgozatának a beadási határideje előtt pár nappal.



Gabó két tervrajzot is készített nekünk, ezek alapján sikerült az irodát minden igényt kielégítően berendezni. Sajnos a kijárási korlátozás miatt jelenleg home office-ban dolgozik titkárságunk minden tagja, ám izgatottan

várjuk, hogy visszatérhessünk új irodánkba. ■

Gabó honlapját itt találjátok
<https://www.pestigabo.com/>

BEHARANGOZÓ

75 ÉV – 75 SZÉK. VÁSÁRHELYI JÁNOS BÚTORTERVEZŐ ÉLETMŰ-KIÁLLÍTÁSA

Vásárhelyi János bútortervező a magyar bútorgyártás – azon belül a székgyártás – történetének egyik legjelesebb magyar tervezőművésze, a belsőépítész- és bútortervező-szakma megbecsült személyisége. 2020 augusztusában tölti be a 75. életévét, így időszerű munkásságának bemutatása a szakma és a felhasználó közönség számára. Az életmű-kiállítás 75 év – 75 szék címmel a budapesti Szent István-bazilika „Lovagtermé”-ben 2020. október 3-án nyílik meg. Az életmű feldolgozása már az év elején megkezdődött. Elkészült a több évtizedes gyári tervezői gyakorlat alatt Vásárhelyi János által

tervezett közel 390 különböző szék, karosszék, fotel, kanapé, asztal, szekrény és polc számbavétele és leltára. A fotóanyag beszkenyelése. Készül a szakírói tevékenység tételes összeírása, illetve a bútorokról készült egy, az egyes léptékű bútortervek digitalizálása. Ezeknek az anyagoknak egy része fogja a keretét adni a kiállított tárgyaknak. A megvalósult és gyártásba került bútorok közül a kiállításon 75 darabot tekinthet majd meg a látogató. Ezek nagy része szék, illetve karszék. Több bútor ma is gyártásban van, és kereskedelmi forgalomban még ma is megvásárolható. A Vásárhelyi János által tervezett székek – több

magyar bútorgyár sikeres termékeként – az európai és az amerikai felhasználókhöz is eljutottak, nem kis gazdasági hasznot teremtve Magyarországnak az így nyert exportbevételekből.

Az életmű példaértékű, megismerése túlmutat az önálló eredmények bemutatásán, így a bútorok és bútortervek kiállítása mellett hangsúlyt fektetünk azok oktató-nevelő hatásának megragadására és jövőbeli felhasználására, mind az oktatásban, mind pedig a tervezői és gyártói gyakorlatban.

Maga a kiállítás megrendezésével, illetve a helyszín megválasztásával olyan helyzetbe szeretnénk hozni

az életművet, hogy azt nemcsak a magyar, hanem a külföldi látogatók is elérhessék és megismerhessék. A kiállítás megnyitója és egyes kísérő rendezvényei a Design Hét Budapest kiemelt eseményei közé tartoznak. A megtekinthető kiállítás mellett, terveink szerint célcsoport-

okra bontott tárlatvezetések és szakmai beszélgetést, valamint egy összefoglaló konferenciát is szervezünk. Ezek pontos időpontját később tesszük közzé. A kiállítás ötletgazdája és kurátorai Jakab Csaba és Márton László Attila. A megvalósításban szervező

partner a Magyar Bútor és Faipari Szövetség. Támogató a Magyar Formatervezési Tanács és a Design Hét Budapest. A kiállítás megrendezését a Magyar Művészeti Akadémia programpályázata támogatja. ■



Flóra ebédlőszék és üveglapos-farácsos asztal.
Gyártó: Balaton Bútorgyár, 1985.



Kiállítás-látványterv. Tervező: Jakab Csaba.
Munkatárs: Tompa Tünde.

A kiállítás címe: 75 év – 75 szék. Vásárhelyi János bútortervező életmű-kiállítása
Helyszín: Budapesti Szent István-bazilika „Lovagterem” (Bp., Szent István tér 1.)
Kezdés: 2020. október 3. 17:00
Vége: 2020. november 30. 17:00
Kurátorok: Jakab Csaba és Márton László Attila
Megnyitőünnepség: 2020. október 3. szombat, 17 óra
Kurátorok nevében: Jakab Csaba
Szakmailag méltatja: Wilhelm Gábor
Megnyitja: Halasi Rita Mária



Flóra ebédlőszék.
Gyártó: Balaton Bútorgyár, 1985.



TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI ÉS MŰVÉSZETI KONFERENCIA A SIMONYI KÁROLY KARON

A Soproni Egyetem Simonyi Károly Kara decemberben rendezte meg a Tudományos Diákköri (TDK) és Művészeti Diákköri Konferenciát (MDK). A diákok szakmai, tudományos megmérettetésén színvonalas előadásokat láthattak a konferencián részt vevő érdeklődők. Minden hallgatónak 10–10 perc állt rendelkezésére, hogy bemutassa önálló tudományos, ill. művészeti munkáját, munkásságát.

Hagyományszerűen az előadásokat a szakmai gyakorlati életből hívott zsűri értékelte, ill. bírálta szigorú szempontok szerint, mint az előadás szemléltetése, tartalmi színvonala, az előadás szakmaisága, a szakterületen való jártasság, az előadó vitakészsége stb. A TDK- és MDK-munkákat az előadásokat megelőzően írásban is be kellett nyújtani, hogy a különböző témák szakértői elbírálják azokat közel hasonló szempontok szerint.

A konferencia műszaki szekciójában 12 izgalmas témájú prezentáció került bemutatásra. A művészeti szekcióban ugyan kevesebb hallgató mutatkozott be önálló munkával (6), de mindegyik fölhitte magára a figyelmet eredetiségével, kreativitásával. Mindkét szekcióból az első három helyezett, valamint a különdíjasok automatikusan jogot szereztek a 2021-es országos döntőben való részvételre, amely Győrben, a Széchenyi István Egyetemen kerül megrendezésre. A zsűri további munkákra is tehetett javaslatot, az



OTDK-n, ill. OMDK-n való részvételre. A Művészeti Diákköri Konferencia (MDK) eredményei:

- helyezés:** Salgó-Nemes Rebeka
Téma: Lápi manók, bábfigurák
Konzulens: Nagy Máté
- helyezés:** Cseszkó Hanna
Téma: Tükör, installáció
Konzulens: Nagy Máté
- helyezés:** Csepregi Dóra
Téma: Babérligetkönyv, plakát
Konzulens: Nagy Róbert

OMDK-ra továbbjutott még:

Bechtold Fülöp

Téma: Cseppkávé, termékterv
Konzulens: Máthé Katalin

A Tudományos Diákköri Konferencia (TDK) eredményei:

- helyezés:** Hodgyai Zsolt
Téma: Szigetelőanyag készítése cseppfolyósított faanyagból
Konzulens: dr. Pásztory Zoltán
- helyezés:** Ráncsik Mihály
Téma: Telefonfülke szünetik
Konzulens: dr. Horváth Péter György, Árkossy Tamás
- helyezés:** Prajcer Máté
Téma: Faanyagok hődiffúziós

tényezőjének meghatározása
Konzulens: dr. Komán Szabolcs,
dr. Borza Sándor

Küldöndj: Novák Dominik

Téma: Tejsavas faanyag-modifikáció
Konzulens: dr. Bak Miklós

Küldöndj: Vass Martina

Téma: Játzóterek fa- és faalapú szerkezeteinek faanyagvédelmi szempontú elemzése
Konzulens: dr. Horváth Norbert

A Simonyi Károly kar hallgatóinak részvétele a kari Tudományos Diákköri Konferencián az Emberi Erőforrások Minisztériuma, az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő és a Nemzeti Tehetség Program által meghirdetett „A hazai Tudományos Diákköri műhelyek és rendezvényeik támogatása” című pályázat NTP-HHTDK-19 számon nyilvántartott támogatásával valósult meg. ■



SIKERES VOLT A SOPRONI EGYETEM AKKREDITÁCIÓS ELJÁRÁSA

A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság 2025-ig akkreditálta a Soproni Egyetemet – erről a határozatról értesítette hivatalosan a bizottság prof. dr. Náhlik Andrást, az intézmény rektorát.

A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság a felsőoktatásban folyó képzés, tudományos kutatás, művészeti alkotótevékenység tudományos minőségének ellenőrzését, biztosítását és értékelését elősegítő országos szakértői testület.

A MAB minőségHITELESÍTÉST végez, azaz megvizsgálja, hogy egy adott intézmény vagy program megfelel-e a MAB által előre meghatározott és közzétett minőségi követelményeknek. Ha ez a megfelelés fennáll, akkor hitelesíti, „akkreditálja” a vizsgált intézményt vagy programot. Fő tevékenységi köre tehát az intézmények, karok és programok akkreditációja. A testület akkreditációs eljárása rendszerint fontos mérföldkövet jelent az egyes egyetemek életében, hiszen az intézmények önértékelésén és a helyszíni látogatáson alapuló, rendkívül alapos és sokrétű

vizsgálat átfogó képet nyújt az ott folyó munkáról, valamint az akkreditáció több évre előre meghatározhatja az adott intézmény sorsát. Ennek fényében nagy örömmel fogadta az intézmény vezetősége, hogy a Soproni Egyetem 2025. április 9-ig akkreditálásra került. A Soproni Egyetem vezetősége köszönetét fejezte ki minden egyetemi polgárnak, aki munkájával hozzájárult az akkreditációs eljárás sikeréhez. Ugyancsak köszönik a MAB munkatársainak a folyamat során végzett alapos, szakszerű, segítő tevékenységüket. ■

ELHUNYT FEKETE GYÖRGY, A SOPRONI EGYETEM PROFESSOR EMERITUSA

Fekete György (1932–2020) nemcsak művész volt, hanem olyan művész, aki rendkívül sokat tett a magyar művészetért és művészekért. Számtalan fontos funkciót látott el, ezek közül a Magyar Művészeti Akadémia elnöksége volt az egyik legfontosabb.

A Soproni Egyetem különösen hálás nemcsak a művészeknek, hanem a művelődéspolitikusoknak is, hiszen neki köszönhetjük egyetemünkön az Alkalmazott Művészeti Intézet megalapítását,

és ezzel Sopron bekapcsolódását a művészeti képzésbe.

Fekete György, mint államtitkár segített az alapításban, és mint az egyetem professzora, később professor emeritusa emelte magas szintre az oktatást. A legmagasabb kitüntetésekkel (Kossuth-díj) ismerték el művészi és szervező tevékenységét.

Sopron, a Soproni Egyetem nem felejtí Fekete Györgyöt, a művészt, a művészetpolitikust és professzorát. ■

Írta: Winkler András,
rektor emeritus,
Fotó: mma.hu



NYELVVIZSGA- MENTESSÉGGEL ÁTVEHETŐ DIPLOMÁK

2020. április 10-én megjelent a Kormány 101/2020. (IV. 10.) Korm. rendelete, melynek értelmében „6. § Aki 2020. augusztus 31-ig sikeres záróvizsgát tett, mentesül az oklevél kiadásának előfeltételéül előírt nyelvvizsga letételének kötelezettsége alól.” A Soproni Egyetem azóta is folyamatosan dolgozik azon, hogy ezen rendeletben foglaltaknak megfelelően az érintettek minél előbb kézhez vehessék felsőfokú végzettséget igazoló oklevelüket. Ennek keretében megrendelték az oklevelek elkészítéséhez szükséges nyomtatványokat, és végzik az adategyeztetéssel kapcsolatos előkészületeket. ■

A GAZDASÁGNAK NAGY SZÜKSÉGE LESZ A DIPLOMÁS MUNKAVÁLLALÓKRA

„Sopron Egyetemváros!” – jelentette ki Sopron polgármestere a közelmúltban az egyetemről szóló megbeszélésen. Április végén folytatott egyeztetést dr. Farkas Ciprián, Sopron Megyei Jogú Város polgármestere és prof. dr. Náhlik András, a Soproni Egyetem rektora. Az egyeztetésen szó esett arról, hogy az egyetem sikeresen állt át az online távoktatásra, valamint arról, hogy Magyarország Kormánya gazdaságvédelmi akciótervének keretében a Soproni Egyetemen több, mint 1800-an kaphatják meg diplomájukat a nyelvvizsga-kötelezettség alóli felmentés következtében. Ezekre a diplomás munkavállalókra nagy szüksége van az ország gazdaságának. ■



GÉP / SZERSZÁM

[szerszámok]

FALCMARÓ: Használt újralakított falcmaró eladó újszerű állapotban. Ár: 25000 Ft. Tel.: +36-76-505560. (X),

Faipari és asztalosipari gépek



CHIALUNG EP 1300RC kontakt. Aképeken látható erős, masszív CHIALUNG EP 1300 RC kontaktcsiszoló gép – max. 150 üzemórával - eladó. Alkalmos kemény tömörfa furnér és lakk és különböző keretek csiszolására is. A hengert és a papucsot külön is lehet használni. A papucs nyomása állítható, ún. légpárnás. Az ár nettó ár. Ár: 3450000 Ft. Tel.: +36-70-8506228. (X)



KOMBINÁLT gyalugép eladó! 400-as, régi típusú, gyári öntvényváz, 5 műveletes, kézi előtolású, +1 db 380 V-os, talpon 5,5 kW-os meghajtó villanymotor. Műszaki adatok: vastagolás: 10 cm; egyengető asztal hossza: 125 cm; körfűrész átmérője: 30 cm; gyalukés száma: 2 db. Irányár: 300.000 Ft. Érd.: 06-20/416-4300.



CEHISA RAPID EP 11 ÉLZÁRÓ GÉP: A képeken látható Cehisa Rapid Ep 11 kitűnő állapotú élzáró gép eladó. Alkalmos ABS, furnér és élléc felragasztására. A kétoldali vízszintes marás mellett a függőleges éleket is lemarja, a munkalap élét leköveti. A mart éleket a polírozó fej polírozza. Az ár nettó ár. Ár: 1850000 Ft. Tel.: +36-70-8506228. (X)

SCM K208 élzáró: Eladó egy megkímélt állapotú, SCM K208 élzáró gép. Előre egyeztetett időpontban, működés közben is megtekinthető! Ár: 1.500.000 Ft + áfa. Érdeklődni: +3620-260-7722-es telefonszámon lehet. Tel.: +36-20-2698177.

COLOMBO hőprés: Eladó COLOMBO 1300x3300-as folyadékfűtéses hőprés. Ára: 2 millió Ft+áfa. Érdeklődni: +36202607722, +36-20-2698177.

PANHANS Euro 5 táblafelosztó: Eladó PANHANS Euro 5 3200x3200-as táblafelosztó gép. Precíz, pontos vágásokra alkalmas. Működés közben megtekinthető előre egyeztetett időpontokban: Ára br. 3.500.000 Ft. Tel.: +36-20-2698177, +36202607722.

2 db automata, 110 és 140 kW-os aprítékos fatüzelésű kazán eladó. Mindkét kazán új-jáépitve, újra samotozva, teljes beadagoló rendszerrel eladó. A külső borítólemezt festeni és a műanyag elemeket cserélni kell. Új vezérlés szükséges, ami megoldható. Megtekinthető: pomázi ipartelepen, előre egyeztetett időpontban. Tel.: +36-70-3286913. (X)

MAWERA kazánok: 1100 kW és 3400 kW teljesítményű, fatüzelésű automata kazánok, teljes, automatikus működéssel, csigás fűtőanyag-beadagolással, multi ciklonok, hamukitárolóval, vezérléssel. Még üzemel. 2020 júniustól lehet leszerelni. Jelenleg működés közben, Ausztriában mindkét kazán megtekinthető. Ellenőrzés után. Kinevezés lehetséges. Nagyon gondozott állapotban. Tel.: +36-70-3286913. (X)

700+150 kW-os aprítékos kazán: alsó betolós, égéstéren belül mozgó, rostélyos égetésű kazán eladó. Kérésre ajánlatot küldök képekkel, videókkal. Megtekintés lehetséges, a karantén feloldása után. Helye: Ausztria. Tel.: +36-70-3286913. (X)

COSTA balkonelemmaró: COSTA balkonelemmaró. Motor: 18,5 kW. Ár: 830000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

JAROMA DSMC 630-as gyalugép. Motor: 7,5 kW. Ár: 980000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

ROBLAND 510-es kombinált gép. 2 műv. Motor: 5,5 kW. Ár: 1980000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

GRIGGIO PF 41 egyengető: Griggio PF 41 egyengető 410-es. Motor: 4 kW. 4 késes, asztalh. 2655 mm. Ár: 1280000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

PANHANS EURO 10 táblafelosztó eladó. A gép üzem közben megtekinthető. Ár: 2500000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

HEBROCK Euro 2000 élzáró: Hebrock Euro 2000 élzáró gép eladó. Ár: 1680000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

SCM FS 41 kombinált gép: SCM Mini Max FS 41 kombinált gép. 3 műveletes. Motor: 3 kW. Asztalh.: 1810 mm. Ár: 1180000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

SCM FS 41 kombinált gép: SCM Mini Max FS 41 kombinált gép. 3 műveletes. Motor: 3 kW. Asztalh.: 1810 mm. Ár: 1180000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

SCM Mini Max T50-es marógép: SCM Mini Max T50-es marógép kocsival. Motor: 3 kW. Ár: 850000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

OMGA 300-as gérvágó: Omga 300-as gérvágó. Motor: 1,18 kW. Ár: 490000 Ft. Tel.: +36-30-2743429. (X)

KIRCHFELDF 45 lapszabász. Nemelővágós. Motor: 5,5 kW. Szán: 2600-as. Ár: 1180000 Ft. Tel.: +36-30-2743429.

SCM ST 3 Smart körfűrészmaró: SCM Mini Max ST 3 Smart körfűrészmaró. Motor: 2x4 kW. Szán: 2600-as. Ár: 1280000 Ft. Tel.: +36-30-2743429.

SCM 1350-es kontaktcsiszoló: SCM Sandya 5 S: 1350-es, 2 aggregátoros kontaktcsiszoló gép eladó. Ár: 4900000 Ft. Tel.: +36-30-2743429.

SCM Mini Max S315 lapszabász: SCM Mini Max S315 lapszabász. Motor: 4 kW. Gy. év: 2002. Szánh.: 3150 mm. Ár: 1180000 Ft. Tel.: +36-30-2743429.

ALAPANYAG

[fűrészáru, faanyag]

ÉGER, nyír, nyár, akác, hárs, kőris, tölgy, vörös tölgy, juhar, cseresznye, kerti dió, fekete dió, kőre, stb. fűrészáru, széles választékban eladó, közvetlenül a termelőtől. Fűrészüzem, 8706 Nikla, Petőfi u. 42. Tel./fax: 0036-85-336088. Mobil: 0036-306-391500. Technikai azonosító: AA5824784.

SZÉLEZETLEN, légszáras vörös tölgy fűrészáru eladó, közvetlenül a termelőtől. Érd.: 06-306391500, 06-85-336088. Technikai azonosító: AA5824784.

JUHAR fűrészáru, szélezzetlen, légszáras és friss eladó, közvetlenül a termelőtől, már 65.000 Ft/m³-tól. Fűrészüzem, 8706 Nikla, Petőfi u. 42. Tel./fax: 06-85-336088. Mobil: 06-309-391500, 06-306-391500. Technikai azonosító: AA5824784.

NYÍR FÜRÉSZÁRU: Légszáras, szélezzetlen, nyír fűrészáru eladó, közvetlenül a termelőtől. Fűrészüzem, 8706 Nikla, Petőfi u. 42. Tel./fax: 06-85-336088. Mobil: 06-309-391500, 06-306-391500. Technikai azonosító: AA5824784.

NYÁR FÜRÉSZÁRU: Légszáras és friss, szélezzetlen nyár és csomoros nyár fűrészáru eladó, közvetlenül a termelőtől. Fűrészüzem, 8706 Nikla, Petőfi u. 42. Tel./fax: 06-85-336088. Mobil: 06-309-391500, 06-306-391500. Technikai azonosító: AA5824784.

**Engineering progress
Enhancing lives**

Vásároljon élzárót on-line, közvetlenül a REHAU-tól!

Fedezze fel az élzárók széles kínálatát,
válasszon több mint 100 000 féle kivitelből!
Kis mennyiségek is – akár 24 órán belül kiszállítva.

www.rehau.hu/elzarokereso



FÉNYLAKK V

kültéri selyemfényű
vékonylazúr



Új!



KÖRNYEZETKÍMÉLŐ!
NEM TŰZVESZÉLYES!
(VOC tartalom: 0)

FÉNYLAKK V

Egy lazúrban fedőlakk és faanyagvédőszer

- kerti bútorok, pergolák, kerítések bevonására
- könnyű, egyszerű felhordhatóság
- ecsetelésre beállítva
- 2 rétegben pár évig már megfelelő védelmet ad
- bármely színre beállítjuk
- 1, 5, 10 és 20 kg kiszerelésben



Mintabolt: 1038 Budapest, Dúne u. 19. • Tel./Fax: (1) 245-3904, (30) 570-2000 • Nyitvatartás: hétfőtől péntekig 9-17-ig

FÉNYLAKK Kft. • www.fenylakk.hu

Sághy Endréné ügyvezető, okl. vegyész- kutató-mérnök, önálló műszaki-festékipari szakértő mobil: (30) 496-74-95 Sághy Ervin ügyvezető mobil: (30) 305-34-38
Székhely: 2011 Budakalász, Bodza u. 2. • Tel./Fax: (26) 340-791