

magyar

27. ÉVFOLYAM | 2017 JÚNIUS

Magyar Asztalos és Faipar, az Országos Asztalos- és Faipari Szövetség hivatalos fóruma

asztalos

MAGYAR ASZTALOS **TANULMÁNYI VERSENY** 2017

TÁMOGASSA A JÖVŐT!





TWIN PUSHER

Két táblafelosztó egyben

60%-kal növelt teljesítmény, költséghatékony üzemeltetés.

Twin Pusher = korszerű megfogócsipesz. Az alkatrészeket mozgató megfogócsipesz utolsó szakasza a többiektől függetlenül mozog. Ezzel egy időben egyetlen vágással két különböző méretű alkatrész szabható.



Az olasz zsenialitás megtestesítője:

BIESSE

biesse.com

Képviselet:

formance technológia

2051 Biatorbágy, Vendel ipari park, Tormásrét út 4.
Tel.: 23/530-480, 23/530-530. Fax: 23/530-481.
E-mail: formance@formance.hu, www.formance.hu

TUDNI MEGKÜLÖNBÖZTETNI!

Van egy ősi, indiai mítosz, miszerint Kalahamsza, a fehér hattyú képes szétválasztani a tejet a hozzákeveredett állott víztől.

Sokszor kerülünk döntés elé az életünkben. Ez alól senki sem kivétel. Más szavakkal: ezt senki sem ússza meg. Nem is az a kérdés tehát, hogy vannak-e olyan szerencsés fickók, akiknek minden simán megy, és az élet csak úgy tolja eljük a jobbnál jobb helyzeteket. A kérdés az, hogy milyen válaszokat adunk a döntési helyzetben. Vagy inkább így még pontosabban: milyen szempontok szerint döntünk, amikor döntést kell hoznunk.

Fordulhat hozzánk egy ügyfél azzal a kéréssel, hogy javítsuk meg a konyhaszekrényén a düllöngélő ajtókat, jóllehet, mi azon vagyunk, hogy a teljes bútort cserélje le – hisz nekünk az éri meg igazán. Igaz ugyan, hogy alapos volt a szakí annak idején, aki a bútort készítette, ráadásul az még fából (!) készült, meg aztán az ügyfelünk is sejteti, hogy nincs most rávaló, de azért megindul az érvelés, a bizonygatás: egy új bútor, kérem szépen, megoldja minden problémáját!

A hétköznapiakból – meglehetősen gyorsan találunk olyan példát is, amikor mi vagyunk a másik oldalon. Kedvenc cipőnkkel állunk a suszternél. Vehetnénk újat is, valahol mégis érezzük: szeretnénk, ha megjavítaná. „Igaz, régi darab, de hát tiszta bőr, meg aztán kényelmes, ennyi időn át kiszolgált...” – magyaráznánk, ha kérdezné. Ő csak csóválja a fejét a cipőt vizsgálva. Telnek a súlyos másodpercek, és miközben bizakodva várjuk az „ítéletet”, az orrunkban érzett frissesség illata összekapcsolódik az üzletben kiállított szebbnél szebb új cipők látványával. „Péntekre kész lesz” – szól az a másik (talán átérezve a helyzetet), és mi úgy örülünk, mint egy gyerek a nem remélt apróságnak.

Úgy tűnik, az elénk kerülő döntési helyzetek tartogatnak még egy s mást is az eldöntendőkön kívül. Mintha egy útelágazástól indulnának el a helyzetben részt vevők, és mindegyikük érezné a meglepődöttséget, az örömet, és az egyértelműség jóérzését, mint kíséretet, amikor a jó irány felé fordult, ám a hiány, a csalódottság, a kényelmetlenség érzése szegődne mindegyik mellé a rossz irány felé tartva.

Kalahamsza, a fehér hattyú a mítoszban a helyes megkülönböztető képesség szimbóluma, aki képes különbséget tenni az értékes és az értéktelen, az igaz és a hamis, a tartalmas és a felszínes között. Végző soron a jó és a rossz között. A jóldönteni ugyanúgy egy képesség, mint például a cipőfűző kötése, vagy egy jól begyakorolt szakmai fogás. Gyakorlásra van itt is szükség, ráadásul a feladat mindig egyszerű – igaz, nem mindig könnyű: olyan döntést hozni kifelé, hogy annak minden hatása felénk áramolva is jó érzéssel töltsön el minket.



Tóth Norbert

TÓTH NORBERT

TARTALOM

- 10 Hannoverből jöttünk
12 Üveg a lakásban – időtlen varázslat!
16 Olvasásra ajánljuk!
18 **VIZSGAREMEK KIÁLLÍTÁS A KOZMÁBAN**

21 **NYÍLÁSZÁRÓ MELLÉKLET**

22 Nyílászáró: „Jót s jól!”

25 Üveg az ablakban

28 **FÉNY- ÉS TÉRÉLMÉNY**



- 31 Élen az ablakgyártó trendekben
32 Ablak és energiatakarékosság
36 Aktuális tudnivalók épülethomlokzatok nyílászárógyártóinak
39 Korszerű nyílászáró-beépítési rendszerek
43 A faablakgyártás válsága és a lehetőségek 2. rész
45 Régi ablakok – Felújítás, restaurálás?
50 A Roto szerepvállalása az iskolai képzésben



28

- 52 Ablakgyártás – személyre szabva
- 53 Egy tolóajtó „lelke” a vasalatban rejlik
- 54 Az erőteljes hálódorozós csiszolóanyag
- 55 SXE 150 BL excentercsiszolók

56 AFRIKAI ÉBENFA

- 58 A természet ihlette építés
- 62 OHRA automatizált állványrendszerek
- 64 Gazdaság
- 66 Egyetemi hírek



56

HIRDETŐI INDEX

ALAPANYAG

Holz Schiller GmbH 65., Sapiro-Transz Kft. 63., Tajga-Depo Kft. 65., Zol-Gém Kft. 49.,

Egyéb

JG-Max Kft. 63., OHRA GmbH 61., Hildebrand 51.,

FELÜLETKEZELÉS

Ferme Kft. 80., Fénylakk Kft. 17., IFBG Kft. 65., M.L.S Magyarország Kft. 8.,

GÉP-SZERSZÁM

Formance Kft. 2., Leitz Hungária Szerszám Kft. 31., Metner 63., Metabo 53.,

KELLÉK

G-U Magyarország Kft. 41., Roto Kft. 79., SFS Group Hungary Kft. 27.,

IMPRESSZUM

Magyar Asztalos- és Faipar, az Országos Asztalos- és Faipari Szövetség hivatalos fóruma.

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

FŐSZERKESZTŐ: Tóth Norbert

FELELŐS SZERKESZTŐ: Szurok Anikó

SZERKESZTŐ: Földesi Gábor

KÜLSŐ CIKKÍRÓK: Benedek Tibor, Gerencsér Kinga, Grubits Szabolcs, Koszó József, Kulányi Erika, Metner Lajos, Papp Imre, Pauló Tamás, Schlosser Mátyás, Szemerey Tamás, Zoltán György

TÖRDELŐSZERKESZTŐ:

Maár Norbert

ÉRTÉKESÍTÉS/HIRDETÉSFELVÉTEL:

Ódor Eszter; tel.: 06-30/453-7796,

e-mail: odor.eszter@xmeditor.hu

Előfizetés

X-Meditor Kft., 9002 Győr, Pf. 156

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

Számlázás

penzugy@xmeditor.hu • Olvasson minket online is!

www.faipar.hu

A weboldallal kapcsolatos észrevételek:

itsupport@xmeditor.hu

NYOMÁS:

Palatia Nyomda és Lapkiadó Kft. •

Példányszám: 3000 db

• ISSN 2063-1138 • Ára előfizetéssel 1176 Ft

(12 936 Ft/év).

A kiadó a hirdetések tartalmáért felelősséget nem vállal.

Lapunkat rendszeresen szemlézi az

IMEDIA, az üzleti élet médiafigyelője

HELYREIGAZÍTÁS

NEM TARTÓ- SZERKEZETI MINŐSÉGŰ!

A 2017. áprilisi Magyar Asztalos és Faiparban megjelent „A rétegelt ragasztott tartók II.” című cikkben tévesen jelent meg az alábbi információ: „A Szolvegy Ragasztástechnika TechnoPUR 4401 néven D4 vízállósági értékekkel rendelkező, tartószerkezeti célokra is használható egykomponensű poliuretán ragasztóját kínálja gerendák gyártásához.” Dr. Daku Lajos tájékoztatása szerint az említett ragasztó nem rendelkezik tartószerkezeti minősítéssel, így azt a Szolvegy Kft. általános ragasztási célokra kínálja. A tévedésért olvasóink és a gyártó szíves elnézését kérem.

Dr. Hantos Zoltán
egyetemi docens
SOE-SKK

BÚTOR A PLÁZSON

A Siófok Plázs üzemeltetője, a Plázs Nyár Kft. formatervezési pályázatot hirdetett strandbútor tervezésére. A cél az volt, hogy olyan strandbútor szülessen, amely esztétikus, innovatív és kielégíti a strandolók igényeit. Feltétel volt, hogy a bútor megjelenésében innovatív, előremutató, ugyanakkor funkcionális, könnyen és jól használható legyen. A pályázaton egyaránt indulhattak: tervezőművészek, formatervezők, designerek, építészek, belsőépítészek, designstúdiók, valamint minden szakirányú (művészeti, formatervezői, építész, belsőépítész) felsőoktatási intézményben tanuló diák. A Soproni Egyetem Alkalmazott Művészeti Intézet egyik növendékének, Molnár Melindának a pályázata kiemelt megvételben részesült. A strandbútorokat júliustól elhelyezik a Siófok Plázson, ahol a közönség próbáját is ki kell állniuk. A közönségszavazás eredményhirdetése augusztus 20-án lesz. A nyár folyamán a legtöbb szavazatot kapott strandbútor kerül sorozatgyártásba. ■



SZÉKELYFÖLDI MAGYAR VÁLLALKOZÓKNAK TART KÉPZÉST A NEMZETI KERESKEDŐHÁZ

Erdélyben folytatódik a Magyar Nemzeti Kereskedőház tréning-sorozata, a ház exportakadémiáján, Gyergyószentmiklóson egyebek mellett a faiparról és az erdőgazdálkodásról, és az ezekben rejlő üzleti lehetőségekről kap átfogó tájékoztatást mintegy 50 helyi magyar vállalkozó.

A kereskedőház közleménye szerint a ház kiemelt feladata a hatá-

ron túli magyar vállalkozások fejlesztése, a gazdasági kapcsolatok erősítése. Közölték, a Vajdaság és Kárpátalja után a magyar kormány Erdélyre is kiterjesztette a magyar közösségek gazdasági megerősítését támogató programját. A közlemény idézi Oláh Zsanettet, a kereskedőház vezérigazgatóját, aki elmondta, az exportakadémiák sikerei és tapasztalatai alapján

döntöttek a gyergyószentmiklósi kétnapos tréning mellett, amelyen például állami szervezetek képviselői és külpiaci szakértők tartanak előadásokat egyebek mellett az exportlehetőségekről és kockázatokról, a sikeres külpiacra lépéshez szükséges üzleti és marketingstratégia kialakításáról. ■

(MTI)



KANADÁBAN ÉPÜLHET FEL A VILÁG LEGMAGASABB ÉPÜLETE FÁBÓL

Egy japán építész, Shigeru Ban tervei alapján fogják felépíteni Vancouverben a világ legmagasabb hibrid faépítményét. Az üvegből, betonból és fából álló épület 19 emeletes és 71 méter magas lesz. Ban a lakótornyot, a Terasz Házat az Örökzöld nevű épület mellé tervezte. A két épület így 40 éves eltéréssel, de partnerségben áll majd egymás mellett, látványban is kiegészítve egymást. Emiatt is volt az a cél, hogy az új épület alakját a régihez igazítsák, ezért alkalmazott a tervező háromszög alakokat, természetes anyagot és teraszokat.

Ezen a projekten dolgozik Hermann Blumer faszerkezeti mérnök is, aki dolgozott már Bannal a párizsi Centre Pompidou-Metz-en. Ban elnyerte az értékes Pritzker Díjat, részben ezen épület tervezésének köszönhetően, ami által a világ néhány legelismertebb építészei közé került.

Bár nem volt tervezési cél, hogy magasabb faépületet készítsenek, mint bárki korábban, mégis létezik ez a verseny. Egyelőre a UBC-n (Brit Kolumbia Egyeteme) álló Brock Commons a rekorder. A diákszállás 53 méter magas és tavaly szeptemberben készült el. Az építésszek már dolgoznak a Bordeaux-ban felépülő 57 méteres, az Amszterdamban épülő 73 méter magas és a Londonba tervezett 304 méteres felhőkarcolókon, melyek mindegyike fából lesz. Annak ellenére, hogy sok kezdeményezés van magas faépületek létrehozására, ezek közül csak keveset engedélyeznek. A Terasz Házhhoz adott a fejlesztési engedély, most folyamodnak az építési engedélyért.

Az előző századokban leginkább betont és acélt használtak építőanyagként, mivel a fát gyengének tartották. Újabban az építésszek és a befektetők visszatérnek a fa használatához. ■

Forrás: fatáj.hu

AMIKOR A FA ÚJJÁSZÜLETIK

Partra vetett, sós víz és a szél által edzett fából is lehet kreatívan alkotni. A hajókról vízbe esett rakomány vagy épp hajómaradványok, a viharral a tengerbe került kerti bútordarabok előbb-utóbb partot találnak valahol. „Utazásuk” körülményei miatt nehéz vagy szinte lehetetlen meghatározni az eredetüket,



de az ügyes kezű alkotók ezzel nem is foglalkoznak sokat. Inkább összegyűjtik és a kép tanúsága szerint újra felhasználják a megtépázott alapanyagot. ■



Bársonyos tapintású
poliuretánrendszer.

**Kifinomult megjelenés,
a színekben melegség.
Ez a különbség!**



fafelületkezelő anyagok

M.L.S. Magyarország Kft.
2310 Szigetszentmiklós, Sellő utca 8.
Tel./fax: 24/525-400.

Szakipari
vizsonteladók:

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 Kétegyházi út 7.	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	KŐRÖS-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	SOPRONKŐHIDA	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. Verebély 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	SZOMBATHELY-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



TÁMOGASSA A JÖVŐT!

A jövő szakmai utánpótlása ma formálódik. Azt viszont a gazdasági szereplők is tudják, hogy jóval kevesebb az a diák, aki elhivatottsággal fordul a kézműves szakmák felé. Lehet, hogy ez korunk jelensége, de nem kell, hogy így legyen. Tehetünk ellene!

Ha ösztönözzük a szakmák után érdeklődő fiatalokat és elismeréssel díjazzuk, értékeljük a szakmai fejlődésüket, valójában saját jövőbeni munkatársainkat neveljük ki. És ez a folyamat most kezdődik!

Amennyiben Ön is fontosnak tartja a fiatalok színvonalas szakmai képzését, szálljon be a támogatói csapatba, és **legyen szponzora az ország egyetlen asztalos csapatversenyének**, amely már hatodik alkalommal kerül megrendezésre.

Ráadásul a megmérettetést idén nemzetközi szintre emeljük: cseh, lengyel és szlovák iskolák csapatait is meghívtuk a magyar szakiskolák mellé, akik örömmel vesznek részt a megmérettetésen.

Miért éri meg Önnek? Az erkölcsi elismerésen túl országos médiatámogatást nyújtunk a faipar.hu online és a Magyar Asztalos print felületeken, így a szakma iránt érdeklődők szinte mindegyikéhez eljut cégének híre.

A VERSENY MENETE:

I. FORDULÓ:

Gyakorlatorientált elméleti feladatlap kitöltése

(részben a szponzorok termékeire fókuszálva)

Tervezett időpont: 2017. október 25.

Helyszín: Budapesti Kereskedelmi és Iparkamara

Részt vesz: 48–50 csapat

II. A DÖNTŐ:

A második fordulóba az I. fordulóban elért eredmények alapján 13 magyar csapat jut tovább, valamint a meghívott 3 külföldi iskola delegáltjai. A döntőben egy kisbútort kell a csapatoknak elkészíteniük, valamint további speciális szakmai feladatok megoldása is vár a diákokra.

Tervezett időpont: 2017. november 16–17.

Helyszín: Soproni Egyetem, Faipari Mérnöki Kar

Faipari Tanműhely

Amíg a diákok bizonyítanak, addig a kísérő tanároknak tartalmas szakmai programot szervezünk!

További információk:

Szurok Anikó szurok.aniko@xmeditor.hu +36 30 652 2247

Együttműködő partnereink:

Soproni Egyetem SKK

Országos Asztalos-
és Faipari Szövetség
(OAFSZ)

Budapesti
Kereskedelmi
és Iparkamara

Győr-Moson-Sopron
Megyei Kereskedelmi
és Iparkamara

Soproni Kereskedelmi
és Iparkamara



X M EDITOR

H-9023 Győr, Csaba u. 21.
www.faipar.hu

HANNOVERBŐL JÖTTÜNK

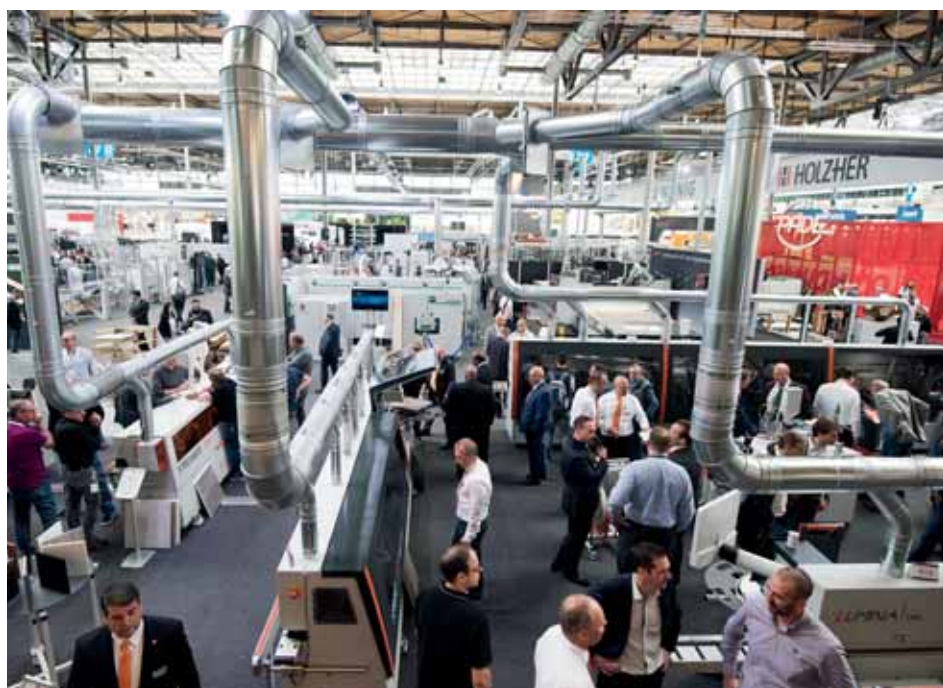
Tóth Norbert

A hannoveri LIGNA kiállításról egy sajátos élménybeszámolóval szeretnénk olvasóinkat tájékoztatni. Egy bútorigari szolgáltatót és egy faipari gépkereskedést kérdeztünk meg.

A győri székhelyű SOMY Kft. a bútortalpasok értékesítése mellett lapszabáscsészattal, élzárásí szolgáltatótással ís foglalkozí. Beszélgetőtársaim Somorjai József ügyvezető és Papp László értékesítési vezető.

– *Míért látogattatok ki a LIGNA kiállításra?*

– Kettős céllal mentünk. Egyrészt megnézni, hogy melyek a technológiai fejlődés irányai, milyen újdonságokkal állnak ki a gépgyártók. Fantáziaébbresztőnek szántuk mindezt a jövőbeli fejlesztési irányainkhoz. A másik, egészen konkrét célunk egy új élzáró gép beszerzése. Tavaly mi már vettünk



egy Brandt élzárót, PU-ragasztásos technológiával. El kell mondanom, hogy az bevált, így most ís egy ugyanílyen rendszerű gépet szeretnénk. Viszont már az egy év alatt ís több fejlesztés valósult meg. Például a használaton kívüli ragasztó tárolása eddig nitrogénpalack segítségével történt, most viszont egy egyszerűbb, sűrített levegős tartályra állt rá a gyártó.

– *Mit reméltek ettől a beruházástól?*

– A megrendelői kör némi bővülését, valamint a nagyobb üzembiz-

tonságot. Így az élzárásí szolgáltatásaink még gördülékenyebben, rövidebb teljesítési határidők mellett fognak majd történni. A terveim szerint szeptembertől már üzemelni fog az új gép ís.

– *További kint szerzett élmények, hangulatok...?*

– Összességében nem csalódtunk, mert a hannoveri kiállítói tér hatalmas. Kollégáimmal négyen mentünk, most voltunk kint először, de minden addigi kiállítói élményem eltörpül. Ezt tényleg látni kell!

Vajon a kereskedő hogyan látta a rendezvényt? Turzó Éva, a Paliszander Kft. munkatársa válaszol.

– Milyen hozzáállást kíván a Hannoverben tapasztalt technológiai trend a hazai gyártóktól, vállalkozóktól?

– Jól látható, hogy manapság a CNC-technológia önmagában már nem tekinthető újdonságnak, egyre inkább a robottechnológia hódít teret. Ma már nem futurisztikus bűvészmutatvány, hogy műszakzárás után otthonról telefonon keresztül lehessen irányítani és felügyelni az éjszakai, élőmunka nélküli termelést. A hazai gyártók 50%-a igyekszik folyamatosan fejlődni. A másik fele viszont az előtt áll, hogy ezt a szemléletet a magáévá tegye, ugyanakkor küzdenek a folyamatos munkaerőhiánnyal és a bérnyomással.



– Melyek azok az újdonságok, amelyekkel a LIGNA-n találkoztak és amelyet a szakmai olvasóközönséggel is feltétlenül meg szeretnének osztani?

– Talán a legnépszerűbb: új nullfugás élzáró gép 2 millió Ft alatt. Többé ez már nem csak egy szűk kör kiváltsága – elindulhat a tömegtermelés is. Másik érdekes-

ség például a Virutex OVVO kötőelemrendszer, melyhez most már a CNC-gép-gyártók szinte mindegyike biztosítja a megfelelő szerszámot, vagy az új opciókkal felszerelt Paoloni Concept táblafelosztó lapszabász, ami a Paliszander Kft. bemutatótermében hamarosan megtekinthető lesz. ■

Leitz – LIGNA 2017

MEGOLDÁSOK ÚJ DIMENZIÓKBAN

A Leitz ismét lenyűgözte a világvezető faipari szakvásárra látogatókat. A szerszámgyártó cég egy sor újdonságot mutat be, mellyel fokozható a vállalkozások hatékonysága, és rendszerszemléletű megoldásaik a fejlődés irányát mutatják be.

A gyártás új korszaka, az Industry 4.0 új lehetőségeket kínál a gyártási folyamatok és a használt eszközök előállításához. A jövőben a szerszámok nemcsak a munkadarab feldolgozásának minőségéért felelősek, hanem központi információs közege is válnak a komplex gyártási folyamatok és a

hatékonysági feldolgozás irányítására. Ez megmutatkozott a szerszámokban tárolt információs megoldásokban is. Egy másik irányzat, melyben a Leitz kiemelkedő szerepet nyújt, az a gyémánttechnológia. Az egyre magasabb minőségi elvárások és a növekvő termelékenység iránti igény új megoldások kifejlesztésére sarkallta a fejlesztőmérnököket. Ez számos előremutató megoldást jelent a különböző iparágakban használt szerszámoknál.

Az új dimenziókat feltáró fejlesztésekről folyamatosan számolunk be



az év folyamán. Az egyes területeken végrehajtott fejlesztések részletes bemutatása egy összefoglalóban nem prezentálható. Ezért a cikksorozat egyes elemeit érdemes a későbbiekben keresni. ■

Leitz Hungária Szerszám Kft.
2030 Érd, Kis-Duna u. 6.
Tel.: 23/521-900.
www.leitz.hu



Hirschler Vilmos üveges beszél a szakmájáról

ÜVEG A LAKÁSBAN – IDŐTLEN VARÁZSLAT!

Dr. habil Gerencsér Kinga

A régi korok embere sok ezer éve a vulkanikus kőzetformációkban talált rá az obszidiánra (üvegesen megdermedt lávára), arra az alig átlátszó, fekete színű anyagra, amely minden valószínűség szerint a mesterséges üveg elődje volt. A természet egy másik anyagátalakító folyamatban is létrehozta az üveget: a becsapódó villám perzselő hője átalakítja a sivatag homokját. Csillámló, áttetsző, üvegszerű anyagot hoz létre, a fulguritot (villám olvasztotta üveg). Ezek a természeti képződmények vezethették rá a megfigyelés alapján az emberiséget a tudatos üvegekészítő munkára.

Az üveg általános értelemben amorf anyag, amelynek egyes tulajdonságai a folyadékokra jellemzőek. Az üveg olyan keverék anyag, amely lehűlés közben kristályosodás nélkül jut mechanikailag szilárd állapotba.

Az üvegtárgyak sokáig alapvetően dísz tárgyak (vagy azok részei) voltak. Ennek megfelelően az üvegművészet sokáig egységes szakma volt: az üveget ott formázták, díszítették, ahol gyártották. Az elkülönülés foko-

zatos volt, és útja a félkész termékek árusításán át vezetett, pl. a muranói üvegesek millefiori rudakat exportáltak a szétváláshoz. A Habsburg-birodalomban a cseh kristályüveg gyártása és csiszolása már jelentősen elkülö-



Hirschler üvegesműhely a XIX. században

nült, majd döntően az üveg iparszerű tömegtermelésével vált el egymástól. Ennél fogva az üveg története nagyjából a 19–20. század fordulójáig írható le egységesen; onnantól külön kell beszélnünk az üvegyártásról és az üvegművészetről.

Kevés olyan magyar családi vállalkozás mondhatja el magáról, hogy a XIX. században alapították, ráadásul világégéseket és rendszereket túlélve indulása óta folyamatosan, ugyanabban a városban működik. A soproni Hirschler Üveges családi vállalkozás azonban ilyen, mert az

üveg már a XIX. századtól szorosan összefonódott családuk történetével. Üvegesműhelyüket 1899-ben alapította Hirschler Rudolf, fő tevékenységüket mű- és épületüvegezés képezte. 13 gyermeke közül 4 vitte tovább ezt a mesterséget, köztük Vilmos, akinek fia és unokái is tovább folytatják. A szakma és az iparosság tisztelete apáról fiúra szállt, így most már a negyedik generáció dolgozik, követve a családi tradíciót, folyamatosan megfelelően a változó korok különböző kihívásainak. „Apám műhelyében és üzletében nőttem fel,

a műhely olyan volt, mint másnak a játszóter” – mondta Hirschler Vilmos, a családi vállalkozás vezetője. „Meg sem fordult a fejemben, hogy ne kövessem édesapám hivatását. Az üveg szeretete arra kötelez bennünket, hogy fejlesszük, megismerjük és alkalmazzuk az üvegipar megújuló technológiáit és anyagait”. Két fia, Róbert és Balázs is a családi vállalkozásban dolgozik, akiknek ez a műhely volt a második otthonuk, az iskolából sokszor ide jöttek. Az ország történetét tekintve szinte egyedülállónak mondható,



Dinasztia-díj



Róbert, Vilmos és Balázs

hogy családja 117 év óta folytatja ugyanazt a mesterséget, és közben folyamatosan megőrizték önállóságukat. Hogyan tudták megúszni a Rákosi- és Kádár-korszak államosító törekvéseit?

„A rendszereken átívelő sikereinkhez több, szerencsésnek mondható tényező is közrejátszott ebben. Először is, Sopron a nyugati határszélen különleges státuszban volt, amolyan zárt övezetnek számított, ahol még a kommunizmus sem érezte annyira a hatását, itt nem



Üveg zuhanykabin egyedi mintával

akartak mindent államosítani. Nem is volt olyan vállalat vagy szövetkezet, amibe a mi üveges tevékenységünk beleillett volna. A műhelyben is csak a család dolgozott, nem mondhatták, hogy kizsákmányolók vagyunk. Próbálkozások ettől még persze voltak. Előfordult az is, hogy már feltették családunkat a teherautóra a kitelepítéskor, amikor valakinek eszébe jutott, hogy ha a Hirschleréket elviszik, ki fogja megcsinálni az ablakokat? Így aztán megmaradhatott a család kezében a vállalkozás, és ez nem volt egyedi Sopronban.

Cégünk fejlődése során felvette fő tevékenységei közé a képerrevezést és az üvegcsiszolást, homokfúvással pedig exkluzív díszüvegeket is tudunk készíteni. Az utóbbi években több

jelentős lépést tettünk a piaci igények minél magasabb szintű kielégítésére: raktárterületünket megnöveltük, így az most már eléri a 200 m²-t, raktárkészletünket kibővítettük, fejlesztettük gépparkunkat, új szállítójárművet vásároltunk. Hazai és külföldi partnereinknek köszönhetően sikerült olyan kapcsolatokat kiépíteni, melyek által az üvegipar legújabb anyagait, technológiáit tudjuk alkalmazni. 2002-ben megalapítottuk kimondottan viszonteladók ellátására, bútórüvegek gyártására a Hirschler Üvegszervizt, ez amolyan leányvállalatként működik. A cégünk most már nemcsak a bútóiparnak gyárt polcokat, ajtókat, asztallapokat, hanem üvegbútorok gyártásával és speciális belsőépítészeti üvegekkel – pl. zuhanykabinok, üvegajtók, üvegfalak – is kiegészítettük tevékenységünket. 2005-ben szakmai fejlődésünk pilléréként megszereztük a német BOHLE cég üvegragasztási bizonyítványát.

Foglalkozunk:

- hagyományos épületüvegezésel – gazdag típusválasztékkal bármilyen szerkezetbe,
- hő- és hangszigetelő épületüvegezésel – tetszőleges összetétellel és vastagsággal akár $K=0,7$ hőátbocsátási tényezővel,

- hangszigeteléshez gyantás ragasztott üveggel,
- biztonsági üvegezéssel – drótüveggel, ragasztott biztonsági üveggel, edzett biztonsági üveggel, kombinált edzett-ragasztott biztonsági üveggel,
- síküvegek méretre vágásával – gazdag típusválasztékból, a raktáron lévő fajtákból rövid határidőre is,
- homokfújt, savmárt díszüvegekkel – török, német, olasz exkluzív savmárt üvegek és ajtópanelok nagy szín- és min-taválasztékkal,



Tetőablak üvegezése

- homokfújt üvegek készítésével katalógusunkból vagy egyedi elképzelések alapján,
- tűzgátló és hőálló üvegekkel – tűz tovaterjedését gátló üvegek különböző idejű igénybevételre kalibrálva, hőálló, úgynevezett kandallóüvegek 4 mm vastagságban.

BÚTORÜVEGEK, ÜVEGBÚTOROK

A bútór- és üvegipar régóta szorosan összefonódik. Szinte elképzelhetetlen egy szekrény, beépített szekrény, konyhabútor üveg- vagy tükörfelület nélkül. Még jellemzőbb ez napjaink lakberendezésére, amikor is az üveg egyre nagyobb teret hódít magának. Csak egy példa: a konyhabútorok felső és alsó elemei között a csem-



Üvegfal tolóajtóval

peburkolatot gyakran váltja fel üveg falburkolat, amelynek számos előnye közül kiemelkedik a higiénikusság, a könnyű tisztíthatóság és a szinte végtelen színválaszték. Még olyan dolgok sem jelentenek problémát, mint a kapcsoló-és dugaszolóaljzatok kivágása.

A változatos katedrál- és díszüveg-kínálatuk mellett a legfontosabbak a megmunkált üvegtermékek: polcok, ajtók, asztallapok stb. Gépeinket és technikai eszközeinket folyamatosan fejlesztjük, hogy minél rövidebb idő alatt minél magasabb minőségű termékekkel láthassuk el megrendelőinket. Napjaink építészetében az üveg egyre nagyobb szerepet játszik, ami talán még inkább vonatkozik a belsőépítészetre. Az üveg egy különleges hőkezelési eljárás (edzés) során olyan fizikai tulajdonságokat kap, amely lehetővé teszi, hogy keret nélküli szerkezeteket építhessünk belőle. A keret nélküli szerkezetek légies hatást keltenek és nagyobb esztétikai élményt nyújtanak.

Speciális fémszerelvényekkel rögzítve igen széles körben tudják alkalmazni ezeket az üvegeket, pl. üvegfalak, lengő és nyíló üvegajtók, tolóajtók, üvegtorlát, zuhanykabin, szelfógó, előtető, üveglépcső, üveg



Üvegbetétes korlát

járófelület. Az üvegezőkkel kapcsolatban a jövőben a legfontosabb elvárás a modern, esetenként számítógép vezérelte vágó-, ragasztó-, csiszoló- és gravírozógépek kezelése, programozása. Az üveg, mint anyag megmunkálási technológiájának fejlődése sem áll meg. Ennek a homokból készült átlátszó, színezhető, törékeny, ugyanakkor biztonságtechnikai tökéletesítése hallatlan színvonalat képviselő anyag a mai belsőépítészetben, a csúcstechnológia képviselőjét látja el.

A lépésálló üveg járófelület 3x10 mm vastag üvegből készül, az üvegtorlát pedig észrevétlenül összeragasztott többrétegű üvegből áll, mely töréskor szilánkmentesen és biztonságosan egyben marad. Megszoktuk, hogy az üveg kissé zöldesen átlátszó anyag. Ezt a színt a vastartalom okozza, melyet ma már ki tudnak vonni az üvegből. Így kristálytiszt, tökéletesen színtelen üveget kapnak, mely még ettől az 1–2%-os fényvesztéségtől is mentes lesz. Az üveg felületét savmarással, homokfúvással, fazettázással, különböző színes kristályok ráragasztásával, sőt, más szintetikus vagy természetes anyagokkal, akár



HIRSCHLER

fával is összedolgozva különleges, egyedi darabokat vásárolhatunk, készíttethetünk.

Az üveg évszázadokon átívelő élet-tartama, törékeny, mégis időtálló szerkezete miatt örökzöld építészeti anyag marad. „Fontos, hogy lakás vagy üzlet tervezésénél és átalakításánál kérjék ki szakember véleményét, hogy a legesztétikusabb és funkciójában a legmegfelelőbb megoldást találhassuk meg” – mutat rá az üzletember. „Nálunk a tudás, az alapos szakmai ismeretek megléte jelenti a hozzáadott értéket, ez adja cégünk erősségét.” ■

Képek forrása:

Hirschler Vilmos, Pluzsik Tamás

Forrás:

[https://hu.wikipedia.org/wiki/](https://hu.wikipedia.org/wiki/Üvegyártás)

Üvegyártás



Válaszfal

OLVASÁSRA AJÁNLUK

ROSTÁS PÉTER:
EMPIRE ÉS BIEDERMEIER
 BÚTORMŰVÉSZET MAGYARORSZÁGON

Gyönyörű, képes kalandozás a biedermeier bútorművészetben: zenélő és intarziás írószekrények, kecses hátú székek, bájos kis vitrinek, szépséges állóórák, kényelmes kanapék és csodás bútorszövetek között.

Kiderül, mit tudunk, és mit tudunk rosszul a korszak lakberendezéséről, ízléséről, formatervezéséről, kik voltak a magyarországi mesterek, s arra a kérdésre is választ kapunk, van-e sajátosságosan magyar biedermeier. A 19. század első felének bútorművészete több mint egy évszázada töretlen közkeletűségnek örvend egész Európában. Érdekes módon az 1850 utáni fél évszázad a biedermeiert még egy elkorcsosult bútorstílusnak látta. A 20. század hajnalán az ébredő modern művészet a biedermeierben saját előképére ismert, és mint utolsó „igazi” bútorstílust, amely még nem a történeti motívumok önkényes eklektikájával, hanem szabad fantáziával, a funkció és az asztalosság szabályai szerint alkotott új formákat, visszahelyezte jogaiba. Azt az „őszinte” stílust látták benne, amely még nem az urak lakberendezésére kacsintgató stílusa volt.

Itthon a reformkor lakáskultúrája a két világháború között virágzott, a biedermeier ekkor a legfontosabb

bútorstílus volt. Az 1930-as évek modernista esztétikája ugyancsak elismerte a biedermeiert és magát ebből eredeztette.

Sőt, még a II. világháború után is megőrizte pozícióját a biedermeier: előbb, mint a neobarokk ellentéte, illetve a klaszszicizmus lakberendezési stílusa, utóbb – az 1960-as években – mint a felvilágosodás eredménye, a ráció és a haladás stílusaként ismerték el.

E napjainkig népszerű és keresett stílusok történetének kutatása során az 1980-as évektől vált világossá, hogy a 18. század végén a felvilágosodás ugyan valóban komoly változást idézett elő az uralkodó lakberendezési stílusokban, de ennek diktálója nem a polgárság, hanem továbbra is az arisztokrácia és a leggazdagabb társadalmi rétegek voltak. Polgárinak csak annyiban tekinthetők a 19. század első



felének bútorstílusai, amennyiben a földesúri és szerzetes asztalosai után immár a városokban céhekbe tömörült polgári asztalosok lettek a legjelentősebb előállítói és formálói a bútorművészetnek.

A kötet e népszerű és széles körben keresett stílusok sokarcúságát és váltakozását, valamint eredetét és elterjedését mutatja be bútorok, órák, zongorák és rajzok által.

Számos könyvesboltban beszerezhető. ■

FÉNYLAKK

FAIPARI, VIZES FELÜLETKEZELŐ ANYAGOK

Hazai fejlesztésű, hazai gyártású, nyugati alapanyagokból készült, vizes, faipari felületkezelő anyagok

- Fényes, selyemfényű, mattselyem, matt
- Színtelen, lazúr- és fedőszínek
- Számítógépes színkeverés
- Kiváló minőség, kedvező ár

■ FÉNYLAKK B

Vizes-diszperziós **belső téri falakk**. Alkalmas bútorra, **fa-gyermekjátékokra**. Gyorsan szárad, jól csiszolható, kemény.

■ FÉNYLAKK KT

Kifejezetten külső térre, faházakra, nyílászárókra, **játszóterei faszerkezetekre** készült falakk. Nagy rugalmasságú, időjárásálló, hosszú élettartamú.

■ FÉNYLAKK KPA

Vizes-diszperziós **kültéri padlóakk**. Kiváló kopásállóságú, időjárásálló, kemény, szívós bevonatot ad.

■ FÉNYLAKK LA

Vizes-diszperziós **belsőtérsi lambéria lakk**. Belsőtérsi fafelületek bevonására (faburkolatok, lambériák stb.) alkalmas és egyéb fafelületekre, ahol rakásolás, illetve összecsukódás nem igény.

■ FÉNYLAKK PA

Vizes-diszperziós **parkettlakk**. Kemény, szívós, szagtalan. Gyorsan szárad, gyorsan átvonható. Bármilyen **belső-térsi fajrófelület** (parketta, lépcső, parafa-aljzat stb.) lakkozására alkalmas.

FÉNYLAKK AK

Vizes-poliuretán **faanyagvédő és impregnáló mélyalapozó**. Megelőző faanyagvédőszer fenyő- és lombos faanyagok képenész és farontó gombák elleni tartós védelmére, külső- és belső térre.

FÉNYLAKK AB

Vizes-poliuretán **impregnáló mélyalapozó**. Fenyő- és lombos faanyagok belső térsi impregnáló és rosttelítő mélyalapozására szolgál.

U.V. STABILIZÁLT FÉNYLAKKOK

A legkorszerűbb U.V. abszorber felhasználásával készült **FÉNYLAKK** színtelen lakkok **külső térre történő alkalmazása is lehetővé vált.**



**KÖRNYEZETKÍMÉLŐ!
NEM TŰZVESZÉLYES!
(VOC tartalom: 0)**



Kiszerelés: 1 kg műanyag flakonban, 5, 10 és 20 kg műanyag kannában.

FÉNYLAKK Kft. mintabolt:

1038 Budapest, Dúne u. 19. • Tel./Fax: **(1) 245-3904, (30) 570-2000**

Nyitva tartás: hétfőtől péntekig 9-17-ig

FÉNYLAKK Kft.

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

www.fenylakk.hu



VIZSGAREMEK KIÁLLÍTÁS A KOZMÁBAN

Pauló Tamás
Dr. Kulányi Erika

Az idén 134. tanévét záró újpesti tanintézet minden tanév végén kiállítást rendez végzősei vizsgamunkáiból. A képzési rendszer átalakulásai miatt a végzősök létszáma igen változó. Tavaly mindössze 3 osztály (2 faipari technikus és 1 lakberendező) végzett, de az idei évben az új képzési formák megjelenése miatt 5 osztály legszebb munkáiból válogathattak a berendező kollégák.

A nagy múltú iskola, mely sok évtizede a faiparitechnikus-képzés fellegvára, hagyományosan felkészít az érettségire, majd utána csak a szakmai képzésre koncentrálva korábban 2, jelenleg 1 év alatt juttatja el a diákokat a szakmai vizsgákhoz. A kb. 15 éve indult dekoratőr-lakberendező képzésben a helyzet ugyanez. Az évek alatt

elsajátított szakmai tudást három fő vonalon kapják diákjaink. A szakrajz megtanítja őket térben látni és gondolataikat, bútorterveiket olyan szakszerű módon ábrázolni, hogy azt bármelyik asztalos elkészíthesse. Az anyagismeret tantárgy keretében

Dr. Molnár Szabolcs, Újpest alpolgármestere nyitotta meg a kiállítást.



megismerik a fákat, azok tulajdonságait, valamint a többi technológiához szükséges ragasztó-, felületkezelő anyagokat, vasalatokat és minden mást, ami a bútorgyártáshoz szükséges. A technológia-géptan témakörében pedig megtanulják a gyártáshoz szükséges szerszámok, gépek használatát, a technológiai logikákat. Az évek alatt megszerzett tudásról tesznek tanúbizonyságot a záróév során elkészített vizsgaremek legyártásával. Bár a termék kiválasztásánál nagyon nagy a szabadságfok, ugyanakkor sok a kötöttség is:



Mosdópult – Marton András



Gyermekgyalupa – Varga Imre István



Szerszámszekrény – Kruppa Levente

- A termék mutassa be az évek során szerzett megmunkálási tapasztalatokat, alkalmazzon minél több hagyományos szerkezeti kialakítást.
- Alapvetően természetes faanyagból készüljön (fahegyettesítő lapféleségeket első sorban nem látható helyen, vagy furnérozva használjon).
- Igyekezzen természetes, környezetkímélő felületkezelést alkalmazni.
- A gyártásnál az iskola gépi-technológiai lehetőségeit vegye figyelembe.

A készülő termékek skálája rendkívül széles. Az igen kisméretű intarziás ékszerdoboztól a hatalmas, robusztus méretű franciaágyig, szinte minden megtalálható. Gyakori az íróasztal, az étkező-, dohányzó-, fésülködő-, lerakóasztal. Komódból is készül néhány. Az egyszerű komódtól az éjjeliszekrényig, a tv-állványtól a kanapéig nagyon széles a skála. Az elkészülés folyamata többlépcsős. A tanév legelső óráira már el kell készülni a vázlatos terveknek, az alapelképzelésnek. Ekkor már mappában vannak a rajzvázlatok, az axonometrikus rajzok, vagy digitális térbrák. A mai diákok már nagy



Dohányzóasztal – Becsei Bence

biztonsággal mozognak a digitális világban, így részben az interneten lévő milliónyi információt felhasználva (utánérezve), illetve a 3D képalkotási tudásukat alkalmazva alakítják ki elképzeléseiket. Alapvető szempont



Kőriska komód – Szabó Sándor

a termékválasztásnál, hogy legyen rá szükség, legyen egyedi, legyen szakmai és legyen esztétikus. (Nem utolsósorban legyen büszke az unokára a nagymama.). A szakmai kollégák véleményének, módosítási javaslatainak meghallgatása után még kisebb-nagyobb változtatások történnek a terméken. Szeptember 20. után a házi zsűri előtt kell néhány

perces prezentációban indokolni a választást, bemutatni a terméket. A védésen részt vevő szakmai kollégák és művész szakos tanárok véleményezése még változtathat az arányokon, az anyag vagy a szerkezet választásán. Az aláírt, jóváhagyott tervvázlatok alapján kezdődhet meg az érdemi munka. A diákoknak a téli szünetig el kell készíteni egy 15–25 oldalas komplett termékdokumentációt. Ez tartalmazza az összes rajzot, szakmai számítást, technológiai előírásokat, részletes folyamatábrát, árkalkulációt, ütemtervet. A közel

volt. Mindkét termék közel 80–100 éves. Az ilyen vizsgamunkák azért különlegesek, mert menet közben derül ki, hogy pontosan mit kell pótolni, újragyártani és mi maradhat meg. Ezeket természetesen folyamatosan dokumentálni kell. A diákoknak a második félévben 10 műhelygyakorlat áll a rendelkezésükre, hogy saját kezűleg el is készítsék a tervezett bútort. Alapszabály, hogy mindent az iskolában kell elkészíteni. Az iskola kézi műhelyei és egy közepes nagyságrendű faipari üzem felszereltségi szintjén lévő gépparkja minden technológiai feladat megoldását lehetővé teszi. A félév során jól lehet látni az alakuló alkatrészek, a kézzel készült fogazások, a szépen faragott ajtók során át a készülő végtermék arányait, végső formáját. A tényleges látvány csak a legvégén, a felületkezelés után alakul ki. A többnyire bio felületkezelő anyagok (olaj, viasz) használata után a bútorok (mint a lárvából a pillangó) felélednek, teljes szépségükben pompáznak. Ilyenkor már joggal büszkék vizsgamunkáikra a tulajdonosok. Az idei év igen változatos termése az az 50 körüli vizsgaremek, ami a berendező kollégák keze nyomán az aulát teljesen megtöltő kiállítássá nemesedett. A szintén végzős dekoratív-lakberendező osztály a záróév végén egész éves nagy portfóliójával és évközi rajzokkal, kisebb-nagyobb kézműves munkákkal szerepel. A több száz, zömmel festmény, berendezett alaprajz, grafikai munka az aula galériáján külön területen kerül bemutatásra. A kiállítás színvonalát emelendő, minden évben felkérnek vagy korábban végzett és komoly szakmai karriert befutott bútortervezőt vagy gyártót, akik a diákok részére vonzó példát jelenthetnek. Az idei évben 2 prominens vendégünk is szerepelt a kiállításon. Sándorfi Tamás a FUTURUS Műhely ügyveze-



Fésülködőasztal – Bere Zoltán

tője. Belsőépítészeti munkái, egyedi tervezésű bútorai a legmodernebb lakások díszei. Bazsó Ferenc, aki 25 éve szerzett faipari technikus oklevelet, ma építészként a Moholy-Nagy Művészeti Egyetem design és vizuális tanára (MA), szintén belső téri munkáinak fotóit és egy modern, speciális, rugó szerkezetű széket mutatott be. A megnyitón elhangzott mondataikkal igyekeztek a fa szeretetére biztatni diákjainkat és arra, hogy ez a szép anyag a végtelen lehetőségek tárháza. Megnyitó beszédében dr. Molnár Szabolcs, Újpest alpolgármestere beszélt Újpest és az asztalosság száz évnél hosszabb gyümölcsöző és aktív kapcsolatáról, és a jövő generáció fontos szerepéről a szakma továbbvitelében. ■



Tálalókomód felújítása – Borostyán Gábor



Lantlábú íróasztal – Takács Tibor

két és fél hónap alatt így a diákok a termék minden részletét kidolgozzák, megismerik. Úgy kell elkészíteniük ezt az egy termékre vonatkozó szakmai anyagot, hogy ez alapján egy üzem akár több ezer példányban is le tudja gyártani a bútort.

Az idei év jellemző alapanyagai a fenyőfélék, dió, kőris, tölgy, juhar, de előfordul néhány egzotikus fafaj is. Szinte minden évben vannak, akik régi – esetenként a család tulajdonában lévő – bútorok felújítására vállalkoznak. Az idei év egyik különlegessége egy vadnarancsból készült tálalószekrény alsó szekrényének felújítása, valamint egy tölgyfurnéros íróasztal felújítása



NYÍLLÁSZÁRÓ

NYÍLÁSZÁRÓ: „JÓT S JÓL!”

Tóth Norbert



Ha nagyon egyszerűen fogalmazunk, akkor az ablakok, kültérre nyíló ajtók az átlátható/átléphető határvonalát képviselik a kint és a bent, a szélsőséges és a komfortos környezet között egy épület esetében. Ezt az „átvezetést” megvizsgálhatjuk gyártástechnológiai szempontból, elemezhetjük az energiagazdálkodás oldaláról, ránézhetünk esztétikailag – a lényeg nem változik: a gyártó felelőssége abban, hogy az adott viszonyokra a tőle telhető legjobb megoldást alkalmazza.



Energiaszabványok



Forrás: KSH / MTVA Sajtó- és Fényképtár / MTI | www.mti.hu

Gázárvaltozás 2004–2013 (KSH)

A nyílászáróra vonatkozó legjobb megoldás többszereplős: legyen jó a megrendelőnek (mert hatékonyabb a hőszigetelése, megfelelő az ár-érték aránya, egészségesebb életteret nyújt, esztétikus stb.); legyen jó a környezetnek (illeszkedik a homlokzathoz és az utcaképhez, esetleges gyártása nem jár nagyobb környezetterheléssel, mint a lecserélt stb.); és persze legyen jó a gyártásban, kivitelezésben részt vevőknek is (kifizetődő, szakmai megelégedettséget és megbecsülést jelentő munka). Hát kérem, ez aztán kihívás a javából! Na nem mintha mindenáron és mindenkinek meg kellene felelni, hanem azért, mert ha valamelyik tényező hiányt szenved, annak jelentős komoly anyagi és megítélési vonzatai lehetnek. Ezek után nem lehet meglepő, ha egy régi nyílászáró esetében nem csupán a csere, hanem a felújítás lehetőségét is mérlegeljük.

FOGYASZTÓI ELVÁRÁSOK

Energiaéhes korszakban élünk. Ez azt jelenti, hogy a kívánt energia nem áll ingyen és korlátlanul a rendelkezésünkre. Az energiahordozók árának növekedése – és az egyre nagyobb mértékű környezetterhelés – komoly figyelmet kíván. A nyersolaj ára például 2000 és 2016 között az ötszörösére emelkedett, hasonlóan alakult a gáz ára is. Ráadásul a fosszilis energiahordozók egyre fogyó készletei miatt ez a tendencia várhatóan folytatódni fog. 1996-ban 1 m³ gáz ára 20 Ft volt, 2012-ben ez a mennyiség 136 Ft-ba került (azóta kormányzati árkorrekcióval alakul az ár). A minimálbérhez viszonyítva: 1996-ban 725 m³ gázra futotta volna (14 500 Ft/hó), míg 2012-ben 683 m³ gázt vehettünk ebből a pénzből (93 000 Ft/hó). Mivel a háztartások zöme az általuk felhasznált energia 70–80%-át fűtésre és meleg víz előállítására használja fel, minden

háztartásnak elemi érdeke, hogy ne legyen pazarlás.

Az energiakérdés – meglévő nyílászárók esetében – elsősorban a szerkezetek elavultsága miatt nagy jelentőségű. A tokok és a szárnyak vetemedése, az üveg illeszkedési pontjain lévő hézagnövekedés mind azt eredményezik, hogy egyre nagyobb lesz a filtrációs hőenergia-veszteség: nagyobb szabad út áll rendelkezésre a külső levegő számára. Fogyasztói oldalról tehát mindnyájunknak egységes elvárásai vannak a nyílászárók felé: teremtsen komfortos, csendes közegét minél nagyobb fényáteresztés mellett, a lehető legkevesebb anyagi ráfordítással. Azt, hogy egy meglévő nyílászáró esetében ezt cserével vagy felújítással lehet elérni, az átlag felhasználó nem igazán látja át.

RÉGI VAGY ÚJ?

A KÖRNYEZET HATÁSAI

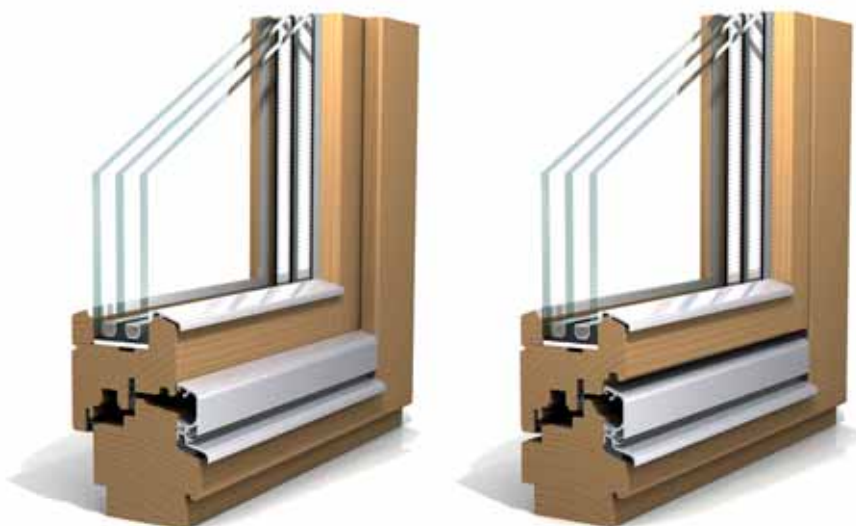
Itt lesz igazán fontos, hogy a meglévő ablak, ajtó hogyan válik korszerű nyílászáróvá. Más szavakkal: vajon a csere vagy a felújítás nyújtja a legjobb megoldást? Az elmúlt években, évtizedekben a nyílászárók cseréjének egyik nyilvánvaló oka abban állt, hogy nem minősítették korszerűnek ezeket az elemeket. Vagy a nyílászáró szerkezet vagy az üvegezés, esetleg mindkettő vélt vagy valós oka vezetett ahhoz, hogy kibontották, eldobták a régit, és beépítették az újat. Pedig a kérdés nem evidens. Bakonyi Dániel A gerébtokos ablakok cseréjének épületfizikai követelményei című tanulmányában azt tárgyalja, hogy a kapcsolt gerébtokos ablakok a nagy szerkezetvastagságuk miatt ideális módon illeszkedtek a szintén igen vastag, és relatív rossz hőszigetelésű falazatokhoz. (A legtöbb történeti

épületünk, a városi bérházak zömének falszerkezete ilyen homogén téglafalazat.) Ezeknek a kétrétegű, hagyományos ablakoknak a legalább 15 cm-es ablakszerkezeti vastagsága nem véletlen, hanem szükséges ahhoz, hogy a csatlakozó téglafalazat belső felülete (ablakbéllete) télen ne legyen hideg. Elődeink több évszázad alatt kísérletileg kifejlesztették a falazathoz illeszkedő, hőfizikai problémát nem okozó ablaktípust, a kétrétegű ablakszerkezeteket. Ha új egyrétegű ablakot építünk ezekbe az épületekbe, akkor az ablakok körül egy jelentős hőhíd keletkezik. Ennek oka, hogy a mai, hőszigetelő üvegezéses ablakok szerkezeti vastagsága csupán 6–8 cm, így a hideg egyszerűen megkerüli az új egyrétegű ablakot a téglafalon keresztül, és az ablak körül a belső oldalon keletkezik egy hűlő falfelület, amely télen gyakran harmatpont alatti lesz. Ezen lecsapódik a pára, és ennek következményeként megtelepedik a penész. (A harmatpont az a

hőmérsékleti érték, amelyben az adott mennyiségű légpára gőznyomása éppen 100 százalékos relatív páratartalmat jelent, más szóval a levegő párával telített.) Ráadásul ezeket az épületeket külső hőszigetelő réteggel sem lehet ellátni a harmatpont kitolásához, mert ehhez a homlokzaton lévő díszítéseket, stukkókat kellene levernii, ami nyilvánvalóan nem lehetséges. Annak érdekében, hogy biztonsággal elkerüljük a páralecsapódást és a penészesedést a történeti épületek felújítása során, ahol hagyományos homogén falszerkezetekhez kell illeszkednie egy ablaknak, figyelembe kell venni, hogy erre a célra csak a 15 cm-es vagy annál nagyobb szerkezeti vastagságú ablakok felelnek meg, ezért kell kétrétegű, kapcsolt gerébtokos ablakokat alkalmazni. Ez történhet akár új ablak gyártásával, akár a meglévő felújításával (pl. hőszigetelő üvegezéssel). Dr. Széll Mária egy cikkében bemutatta, hogy a kapcsolt gerébtokos



Hagyományos ablakszerkezet, Budapest (<https://commons.wikimedia.org>)



Modern ablakprofil szerkezetek (<http://kapo.co.at>)

ablakok felújításának hőtechnikai számítására az érvényes szabványokban van elfogadott módszer. A felújításra több kipróbált módszer is rendelkezésre áll, melyekkel a korszerű, egyrétegű nyílászárókkal megegyező eredményeket is elérhetünk. (Dr. Széll Mária: Kétrétegű ablakok felújítása – Magyar Építéstechnika, 2009/9. 16–19. o.).

GYÁRTÁSI TRENDK

A mai ablakgyártási, technológiai innovációk egészen új perspektívákat nyitnak, amelyeknek az életre hívója maga a fogyasztó. Egyénileg megálmodott ablakok, speciális méretek – mindez kis tételben. Ez a mai valóság a nyílászárók, de főként az ablakok gyártási piacán. A hatékony termeléssel mindez csak akkor lesz fenntartható, ha teljesen átértékeljük a megszokott munkamódszereket. Több olyan, az ablakgyártásra specializálódott cég is előállt a kínálatában olyan gépekkel, gyártósorokkal, amelyben a műveleteket egyetlen szerszámbeállítással végzi el a gép. Az egyedileg rendelt tok, ablakszárny gyártási méreteit betáplálva, a rendszer a munkadarabot hossz méretre vágja, az üvegszorító léceket és

azok helyét is kiveszi az anyagból, csapokat alakít ki, majd össze csapoz, az összeragasztott tokoknál pedig profiloz, elvégzi a marást. Nyilván egy ilyen gyártósor beruházása alapos megfontolást is igényel, és feltételezi, hogy a vállalkozás elkötelezett a legújabb trendek kiszolgálására.

A gyártástechnológiában fellelhető további termékjellemzők:

- végtelenített gumitömítés rejtett falckialakítással;
- alu. borítás a külső tok szerkezeten;
- üvegezési lehetőségek: solar, hangszigetelő, tűzálló, betörésbiztos, golyóálló;
- beépített riasztóvédelemmel ellátott szerkezetek;
- szerkezetiileg beépített napellenzővel és rovarhálóval.

Ugyanakkor, ahogy a fenti fejezetben is tárgyaltuk, a hagyományos, kisméretű téglával épített, vagy a hosszfőfalas rendszerrel, nagyméretű téglából épült

homogén falazatú épületek száma nagyon jelentős Magyarországon. Az ilyen épületek homlokzatának viszonylag nagy vastagságához a hagyományos, kétrétegű (két ablaktáblás) ablak szerkezetek jobban illeszkednek, így egy ilyen, új gyártású, hőszigetelt üvegezéssel ellátott ablak hőátbocsátási értéke is versenyben tud maradni a mai modern ablaktokokkal. Ráadásul ezeknél az épületeknél döntő jelentőségű az ablak esztétikai értéke is. Vagyis: érdemes ezen a piacon is körülnézni, mert az erre a területre szakosodott és szakmailag felkészült gyártó komoly előnyökkel indulhat.

A fentieket összegezve kijelenthető: nem feltétlenül az a kérdés, hogy a régi vagy az új, modern rendszer szerinti ablakokat gyártjuk, hanem inkább az, hogy mennyire vagyunk felkészültek az adott helyzet kezelésénél. ■



A régi alapján készült új gerébtokos ablak (<http://majorosfa.hu>)





Főszereplő

ÜVEG AZ ABLAKBAN

Tóth Norbert



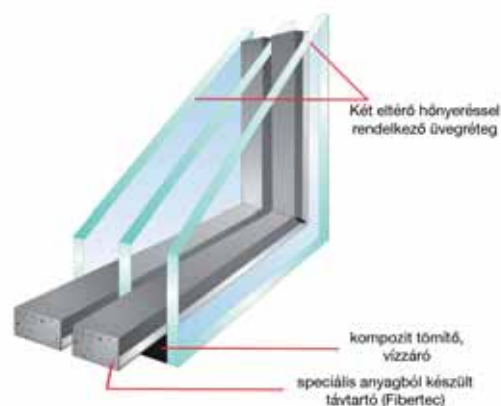
Az üvegfelület adja egy ablak nyílászárólényegét: a fény beáradásának lehetőségét. Egy ilyen szerkezet hagyományos szimpla üvegezése esetén a fényrel együtt a hideg/meleg is könnyen közlekedett. A mai igényeknek ez már korántsem felel meg.

Az üvegfelülettel szemben támasztott követelmények a nagyon jó hő- és hangszigetelő képesség, a hosszú élettartam, a behatolás elleni stabilitás, illetve a napfény energiáinak egyre jobb hasznosítása.

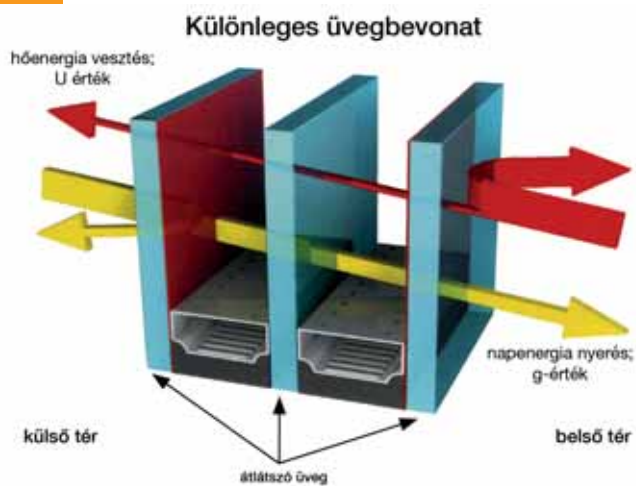
HŐSZIGETELÉS

Az U-érték az épületszerkezetek hőszigetelő képességét jellemző mennyiség, amit egy számmal lehet kifejezni. Ez a szám megmutatja, hogy ha a szerkezet – esetünkben egy nyílászáró – két oldalán, egymástól különböző hőmérséklet van, akkor mennyi hő jut át a magasabb

hőmérséklet felől az alacsonyabb felé. Minél kisebb ez az érték, annál jobb a hőszigetelő képesség. Egy hagyományos, 4 mm-es üveg U-ér-



Különböző üvegrétegek (Forrás: www.fibertec.com)



Ablakszerkezet energiaáramlása

teke $5,6 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ez az érték a mai energiatakarékosági szabványok mércéjével nézve elavultnak számít. Ezt az üvegezést azon épületeknél alkalmazzuk, ahol nincs fűtési igény, vagyis csak, mint természetes fényforrás szolgálja az őt fogadó épületet. Mára azonban egyre hatékonyabb üvegszerkezetek jelennek meg: egyrészt a jelenleg szokásos kettőről háromra, sőt négyre nőtt az üvegrétegek száma, ami a passzívházak szigorú, $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ követelményrendszerét is teljesíti; másrészt terjedőben van a többcélú üvegek alkalmazása, amelyek a hő- és hangszigetelés mellett – a lágy vagy kemény bevonatú fóliáknak köszönhetően – alkalmasak a nyári hőszugárzás kiszűrésére is. Régi ablakoknál tehát a transzmissziós hőveszteség mérséklésére megoldást jelenthet az üvegszerkezetek modern, hőtükros üvegre történő cseréje, vagy a pótüvegréteg felszerelése.

Egy korszerű ablakszerkezetnél a hőszigetelő üvegezést önálló egységként kell értelmezni és kezelni. A szigetelő hatás fokozására az üvegrétegek közé levegő helyett xenon-, argon- vagy kripton-gázt töltenek, bár az utóbbi igen magas ára miatt az argon a legelterjedtebb. Ez nemcsak szigetel, de a sugárzást

is gátolja. Rossz hír, hogy ezek a gázok idővel elszöknek: az ablakszerkezeti elemeken bár lassan, de folyamatosan diffundálnak. A javítás nehezen megoldható, így pár év vagy évtized elteltével a modern ablakok hőszigetelő képessége jelentősen romolhat.

AZ ÜVEG ÉS A FOGADÓKERET CSATLAKOZTATÁSA

A táblaüvegek fogadókeretbe való csatlakoztatásánál elsősorban a teljes légtömörség és a táblaüveg rugalmas fogadása a fontossági sorrend. Ezután következnek a nyíló szárnyak működtetéséből és az épületet érő rezonanciákból (pl. mennydörgés) adódó rezgéshullámok. Ez utóbbinál jó, ha annak terheit az ablaktáblák veszik fel. Fontos tényező továbbá a többretegű ablaküvegezésnél az említett rezgéshullámok, valamint, hogy a szél (és vihar) toló és szívó hatásainak jól tudjanak ellenállni. Erre egy példával szolgálunk: az egyik passzívház tulajdonosa panaszkodik, hogy szeles időben a lakás nappalijának

közel 6 m^2 -es, háromrétegű üvegezésű fix ablaka kopogó hangot hoz létre. Az oka kézenfekvő, mert a szellőkés benyomja az üvegtábla középpontját, és ez képes kopogó hangot gerjeszteni. Ugyanez fordítottn is érvényes, amikor a szél szívott épületsík ablaküvegének külső rétege visszacsapódik a mögötte lévő üvegtábla szerkezetéhez. Javallott valamely távtartóból készült geometriai alakzat beépítése. Ugyanez esztétikailag értékcsökkentő is lehet, de azt elérhetjük, hogy a kétirányú külső üvegtábla mozgása és hangkeltése megszűnik, vagy minimalizálódik. Hőszigetelő üvegezésnél a távtartók mérete, anyaga és az alkalmazott ragasztási mód is meghatározó mind a hőhíd, mind a létrejött hőszigetelési légréz létrehozásánál. A távtartók anyaga: alumínium, köracél, műanyag és keménygumi szelvények.

AZ ÜVEG ÉS A NAPENERGIA

Az üvegezés a legnagyobb felületi méret az ablakszerkezetben, funkciói így akár többtényezősök is lehetnek. Lássuk, hogyan! A Napból áradó energiára utal az, hogy a napsugárzás hatására a hőmérséklet megemelkedik a testekben, a tárgyakban, majd a



Felhőkarcoló

légtérben. Ennek mértéke a napfény besugárzásának nagyságával változtatható, valamint olyan közbeiktatott anyagokkal, amelyek képesek ezt a sugárzást átadni, vagy éppen annak ellenállni. Egyre nagyobb jelentőséget kap az ablakok azon szerepe, hogy a rajtuk keresztül tudatos módon beengedett napsugárzással nagymértékben hozzájáruljanak az épület hőszükségletének megtermeléséhez. Az üvegek erre való alkalmasságát a g érték (g-value) jellemzi, ami megadja, hogy az üveg a napenergia

hány %-át engedi be. Nagysága 0–1 között van, melyben az 1 jelenti azt, hogy teljes mértékben képes az energia beengedésére (100%). Háromrétegű üvegnél a speciális, ún. Solar Glass üveggel elérhető a 61%-os érték is. Ezt a hatást az ún. trombe falak (hőelnyelő falazat) még tovább fokozzák. Az ablak tehát gyenge láncszemből az energianyeres eszközzé vált.



SolarWindow
(Forrás: solarwindow.com)

A JÖVŐ ÁRAMFEJLESZTŐJE?

Képzelnék el egy olyan átlátszó ablakfelületet, ami elektromos áramot termel. Képzelnék csak el, hogy a magas házak, felhőkarcolók egyúttal óriási villamos generátorokká válnának, és képesek lennének egész városok villamos energiáját megtermelni. Nos, ezt a víziót vetítik elénk a SolarWindow™ fejlesztői. Ez az üveglap úgy néz ki, mint egy közönséges üveglap, csak hogy a rávetülő napfény hatására elektromos áramot képes termelni – közel 50-szeres hatékonysággal, mint egy háztetőn lévő napelem. Valójában ezt a képességét egy átlátszó bevonat hozza létre, amit egy közönséges üveglapra kell felhordani – még hozzá folyékony formában. Ezt ígéri a méltán világszenzációnak ígérkező újdonság fejlesztői. A terméket még nem lehet kapni: fejlesztés alatt áll. Az üveg az emberiség életminőségét is meghatározó, többfunkciós szereplővé vált. Ez pedig nyilvánvalóan óriási lehetőségeket hordoz a nyílászárógyártásban is! ■

Forrás:

Kószó József, Európai Házak 2015. tél

W-Tec 3Ds



Nagy teherbírás keskeny profilokhoz

Rejtett pántcsaládunk újabb taggal bővült. W-Tec 3Ds pántunkat a modern megjelenésű keskeny profillal rendelkező falcos és falc nélküli ajtókhöz fejlesztettük ki.

W-Tec 3Ds pánt alkalmazható tömör fatok, utólag szerelhető tok és acéltok esetében is.

Egymástól független 3 dimenziós állítási lehetőség, mely kimagasló teherbírással rendelkezik köszönhetően a belső 7 tengelyes teherviselő szerkezetének.

Bármilyen felületben és színben elérhető. 24 mm profilszélességtől alkalmazható falcos és falc nélküli ajtók gyártásához. A 2 db. pánt teherbírása 50 kg.

W-Tec 3Ds, a nyílászáró piac új közkedvelt pántja

SFS intec

Turn ideas into reality

Registered design & Patent pending

SFS Group Hungary Kft.
9241 Jánossomorja,
Vásártér utca 18.

T +36 96 565 211
tamas.gabor@sfs.biz
www.sfsintec.biz/hu



Tolóajtórendszerek

FÉNY- ÉS TÉRÉLMÉNY

Benedek Tibor
okl. faipari mérnök tanár



A lakóházak és az irodaházak trendjeinek alakulása során egyre nagyobb hangsúlyt kap a természetes fény szerepe az életterünkben. Nem véletlenül, hiszen komfortérzetünket nagymértékben befolyásolja, hogy mennyi fény ér bennünket és mekkora térben tudjuk élni az életünket.

A megfelelő fény- és térélmény kialakításában természetesen nagy szerepet kapnak azok az innovációk, amelyek lehetővé teszik a nagyméretű és nagy tömegű ajtószárnyak könnyű mozgathatóságát, valamint az üvegfelületek megfelelő hőszigetelését, ez mellett pedig – amennyiben szükséges – akár a káros sugárzások kiszűrését is biztosítják. Az alábbiakban a nyílászárók azon négy típusát mutatjuk be, melyek ezen a területen a jövőben is számottevő érdeklődésre tarthatnak igényt. A nyílászárók között külön helyet foglalnak el a terasz- és erkélyajtók, melyek kialakítása sokban hasonlít az ablakokéhoz, ugyanakkor a nagy felületük, funkciójuk miatt ajtóként használjuk őket. Működésük szempontjából ezek az ipari szerkezetek a nyitási lehetőségek alapján cso-



Faajtó emelő-toló metszete (www.hofstadter.hu)

portosíthatók, így beszélhetünk nyíló-bukó; toló-bukó; emelő-toló; toló-harmonika teraszajtókról.

Ez a felsorolás egyben az egyes teraszajtók bonyolultsági fokát is rangsorolja. Alapvető hasonlóság közöttük az, hogy mind a négy ajtó szerkezet esetében az alsó tokösszekötő küszöbként helyezkedik el, kialakítását az adott ajtótípus határozza meg; szintén mind a négy ajtó esetében az ajtószárny aljában elhelyezkedő szárnymagasítás biztosítja a hőszigetelt üveg teherbírását, valamint a lábfejmagasság felett kezdődő üvegezést.

NYITÁSI LEHETŐSÉGEK

Működtetés szempontjából a nyíló-bukó teraszajtók tekinthetők a legegyszerűbbeknek, hiszen kialakításuk, szerelvényezésük lényegében megegyezik a nyíló-bukó ablakokéval. Ezeket az ajtókat tekintjük a „klasszikus teraszajtóknak.”

A toló-bukó teraszajtók esetén az egyik szárny fixen rögzített és a mellette elhelyezkedő másik szárny mozgatható. A kilincs 90 fokban történő elfordításával az ajtó bukó helyzetbe kerül, így tudunk szellőztetni, tovább mozgatva a kilincset, a mozgó ajtószárny alsó része előreugrik, majd eltolható a fix szárny elé. Az ajtószárny mérete meghatározza azt is, hogy mekkora teherbírású vasalatot alkalmazunk a szerelvényezés során.

Egy fontos jellemzőjük a toló-bukó ajtóknak, hogy zárás esetén kétféle variációval számolhatunk: kézi működtetés esetén az ajtószárny zárt állapotba történő visszahelyezése során, kézi erővel kell visszanyomni a szárnyat az eredeti pozíciójába; kényszerműködtetés esetén pedig a beépített vasalat veszi át a fizikai erő szerepét és a buktatás pillanatában a helyére emeli a szárnyat.

Amíg az első esetben egy, a toló-bukó ajtók esetében kettő, addig az emelő-tolóajtó esetén kettő, három vagy akár négy ajtószárnyat is felhasznál-



Harmonikaajtó (pinterest.com)

hatunk az adott falnyílás zárásához. Ezáltal lényegesen megnövelhetjük azt a felületet, amelyen keresztül fény áramlik a lakásba, természetesen így a térhatás is növelhető. A toló-bukó teraszajtóval ellentétben, ennél az ajtótípusnál nem szükséges kiemelni az ajtótokból a szárnyat, hiszen a fix és a mozgó ajtószárnyak nem egy síkban helyezkednek el. Lényeges különbség ez mellett az is, hogy a tok álló részei, valamint a felső rész szélesebb, mint az eddigi szerkezeteknél, hiszen a két ajtószárnyak

párhuzamosan kell egymás mellett elmozdulnia. Ehhez kapcsolódóan az alsó küszöb is szélesebb lesz, valamint a küszöb belső felén alul, illetve felül sínrendszer kerül kialakításra az ajtószárny mozgathatósága érdekében.

Működtetés szempontjából a bonyolultabb megoldást a toló-harmonika teraszajtók jelentik, melyek használatával teljes mértékben kinyitható a falnyílás. A tok- és szárnyprofilok kialakítása ebben az esetben megegyezik az ablakok



Harmonikaajtó (www.infertilitydemons.blogspot.hu)



Emelő-toló vasalatos teraszajtó (<http://ftt.roto-frank.com>)

szerkezeti kialakításával, azonban egy felső és egy alsó sínben történik a szárnyak futása. Mivel ezeket az ajtó típusokat szélesebb falnyílások zárásához érdemes alkalmazni, így három- vagy négyszárnyas kivitelben kerülnek kialakításra. A gyártók egy szárny maximális szélességének max. 900 mm-t javasolnak, így egy négyszárnyas toló-harmonika ajtó esetén mintegy 400 cm szélességű falnyílást zárhatunk le.

Amennyiben a falnyílásméreteket vesszük továbbra is figyelembe, akkor ajtó típusonként és gyártónként is más méreteket határoznak meg

egy-egy ajtó típus kialakítása során. Így beszélhetünk minimum és maximum méretekről, például a 180x200 cm és a 300x210 cm-es (szélesség x magasság) méretek egy bukó-toló ajtó esetén reálisak. Emelő-toló ajtók esetében pedig még egy 600 cm-es falnyílás is megfelelően zárható. Amennyiben toló-harmonika ajtókat alkalmazunk, abban az esetben több szárny összekapcsolásával akár egy teljes homlokzati felület is megnyitható; ez különösen akkor hasznos, ha például egy beltéri medencéhez szeretnénk a nyári időszakban beengedni a külső környezet természetes hangulatát.

Azonban a toló-harmonika ajtó nyitott állapotban teljes kitekintést biztosít a környezetünkre, valamint a mozgásteret is tovább bővíti, mivel közvetlenül a fal mellé csukhatók a szárnyak. Az alábbi szempontok alapján érdemes végiggondolni a választási lehetőségeket: méretek, átláthatóság, nyitási mód, könnyű működtetés, hőszigetelés, akadálymentes közlekedés, betörésgátlás. Bárhogyan is döntünk, e nyílászárók alkalmazásával csak nyerhetünk, hiszen több fény érkezik az életterünkbe, szó szerint megnövelve a körülöttünk lévő teret. Abban az esetben pedig, ha úgy döntünk, hogy hőtakarékosság szempontjából az említett ajtó típusok valamelyikével zárjuk le a teraszunkat, vagy éppen alakítjuk ki a téli kertünket, az esztétikai élmény mellett a napfény sugárzó hőenergiájával is számolhatunk. ■

MI ALAPJÁN VÁLASSZUNK?

Nyilván az adott helyiség mérete is meghatározza a választásunkat, ugyanakkor fontos szempontot jelenthet a működtetés, hiszen egy emelő-toló teraszajtót könnyebb működtetni, mint egy toló-bukó ajtót. Vegyük figyelembe azt is, hogy az ajtók kialakítása során, csukott vagy nyitott állapotban szeretnénk a külső környezetben gyönyörködni. Egy emelő-toló ajtó például nem osztja meg a kilátást, mint a toló-harmonika ajtó, ahol valójában kb. 900 mm széles ajtó-szárnyak állnak egymás mellett.



Toló-bukó rendszer (oknoplast.hu)

Felhasznált irodalom:

- Dévényi Kálmánné: Asztalos szakmai és gépismeret (Műszaki Könyvkiadó)
- Csornai-Kovács Géza, Farkas Péter: Asztalos szerkezettan – szakrajz (Műszaki Könyvkiadó)
- Bársony István, Pagony Péter, Szerényi Attila: Épületasztalos szerkezetek (Szega Books Kft)



ÉLEN AZ ABLAKGYÁRTÓ TRENDEK BEN

A Leitz ablakgyártó szerszámait vizsgálva világosan kitűnik, hogy az elmúlt másfél évszázados gyártói tapasztalata minden szerszámukban megmutatkozik. Az előremutató technológia mögött számos high-tech fejlesztés áll, mely nemcsak önmagában a szerszámokat érinti, hanem a nyílászárógyártás komplex rendszerét is.

A megmunkálás egyik alappillére a ProfilCut Q, mely a legmagasabb minőségi elvárásokat is könnyedén teljesíti. A szerszám akár 120 m/sec ésebességgel is dolgozhat, ami lehetővé teszi a nagyobb előtolási sebesség használatát változatlan felületi minőség mellett.

A CNC-gépekkel végezhető korszerű sarokkötési megoldás, a PlugTec, lehetővé teszi a gyártás hatékonyságának növelését is. Nincs szükség külön kötőelemek beszerzésére, beépítésére, mindezzel időt takarítva meg a gyártási folyamat során.

A RipTech-technológia megszünteti a szálkiszakadásokat, Inegrál



szerszámokban alkalmazva, akár egy munkamenetben tökéletes minőségű felületet gyárthatunk. Sőt, használatával a sarokkötések ragasztási szilárdsága is jelentősen javul. ■

Leitz Hungária Szerszám Kft.
2030 Érd, Kis-Duna u. 6.
Tel.: 23/521-900.
www.leitz.hu

Több mint 140 éve a faipariszerszám-gyártás élvonalában

EXTRA AKCIÓ, EXTRA FŰRÉSZRE!

DNR:161201 WK 879-2 „EXTRA VÁGÁS EXCELLENT MINŐSÉGBEN”

HAVI AKCIÓNK, egy új Katana AS Antischall zajcsillapított kialakítású keresztvágó körűrészlap. 303x3,0/2,2x30 Z=100 WZ/WZ/FZ

- Gérvágó gépekre, és asztali körfűrészgépekre egyaránt használható, elővágó nélkül.
- Tömörfa, műanyag és furnér bevonatos lapanyagok vágására is alkalmas.
- Speciális fogkialakításnak és a lézerbevigésnek köszönhetően magas vágási minőséget eredményez.



Leitz Hungária Szerszám Kft.

Keressen megújult honlapunkon: www.leitz.hu

2030 Érd, Kis-Duna u. 6
Tel.: 23/521-900
E-mail: leitz@leitz.hu

Északnyugat-
Magyarország
70/33-44-004

Közép-
Magyarország
70/33-44-003

Délnyugat-
Magyarország
70/33-44-002

Északkelet-
Magyarország
70/33-40-098

6000 Kecskemét,
Békéscsabai u. 2/A
Tel.: 76/481-942

Délkelet-
Magyarország
70/33-44-005

ABLAK ÉS ENERGIATAKARÉKOSSÁG

Kószó József építész



Az egyre szigorodó hőszigetelési paraméterek rendeleti úton való kötelezése mára kezdi megértetni magát. Hiszen mindannyian szeretnénk, vagy már akarunk minőségi komfortban élni, míg az energiaárat olcsóbbá akarjuk tenni.

A jelenleg érvényben lévő 7/2006. TNM rendelet „az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról” a 2002-es uniós direktívák nyomán lépett életbe. A jogszabály aktuális verziója a falak U-értékét 0,45 W/m²K, míg a homlokzati nyíl-

lászárókét 1,6 W/m²K-ben állapítja meg. Tehát jelenleg ezeknek az elvárásoknak kell megfelelni.

De mit hoz a jövő? – Már erről is egész konkrét információk vannak. Németországban első körben az ENEV rendelet szigorította az értékeket, homlokzati nyílászárók esetében 1,3 W/m²K-re, és már nemcsak az új épületekre, hanem a felújításokra is rendelkeztek. Nálunk is tervben volt a többlépcsős átállás, de ez nem történt meg, így egy ütemben kell jelentős javulást elérni. Az 1246/2013. (IV. 30.) Kormányrendelet „költségoptimalizált energetikai követelményértékeket” ír elő, amelyeket középületeknél 2015. január 1-jétől, minden más épület esetében 2018. január 1-jétől kell alkalmazni. Valamint azt is kiköti, hogy 2015. január 1-jét követően ezt érvényesítsék a pályázatoknál és az állami támogatások kiírásaiban is. A hőátbocsátási tényező követelményértéke homlokzati falaknál 0,24, míg homlokzati nyílászárók

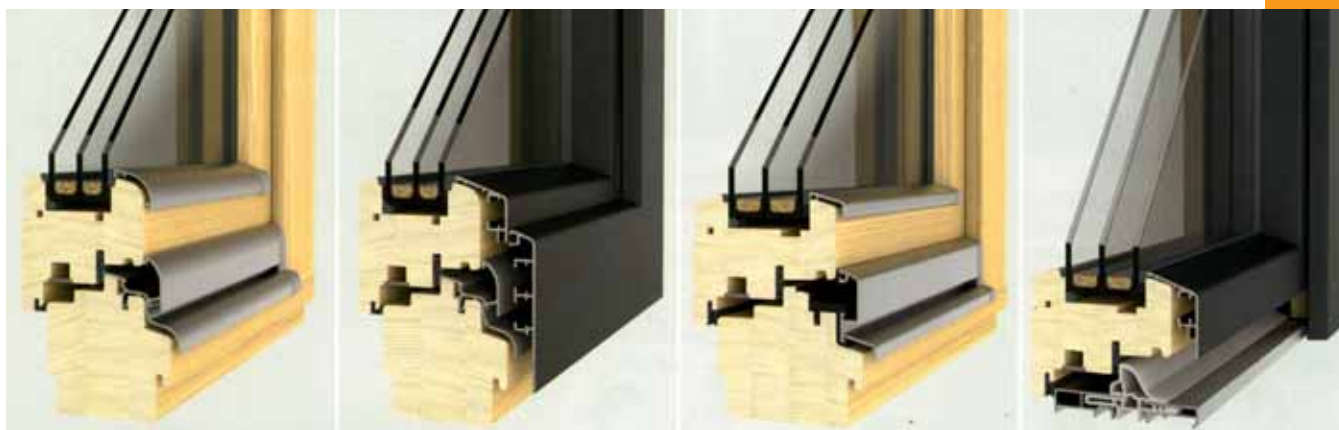


(fa, műanyag) esetében 1,15 W/m²K. Egy további kikötés vonatkozik az üvegezésre, mely szerint az üvegeknek minimum 1,00 W/m²K értéket kell biztosítani. Aki exportra termel, annak már eddig is alkalmazkodnia kellett a szigorúbb követelményekhez, a jövőben viszont a hazai piac is nehezebb pálya lesz, hiszen a műanyagablak-gyártók az egyszerűbb technológiából kifolyólag könnyebben tudnak reagálni a változásokra. A házak bejárati ajtaja és az ablakok fűtési hőenergia-vesztesége jelentkezik az ablakszerkezet anyagán,



Tetőtéri ablakmegoldások





Legkorszerűbb fa ablakszerkezetek háromrétegű, gázos töltésű üvegezéssel. 1-2 $U = 0,91$; 4-4 $U = 0,74 \text{ W/m}^2\text{K}$

ami nem változtatható adottság; az ablakszárnyak keretbe való illeszkedésénél, vagyis a falcok menti réseken, amelyek tömítetlenség esetén szabad utat nyitnak a külső levegő számára. Ezt nevezzük filtrációs hőenergia-veszteségnek, amely a teljes hőveszteség 20–25 százaléka is lehet.

dologért kell felelnie. Csere esetén döntésünk hosszú távra szól, ezért érdemes szakemberekkel is konzultálnunk. Fontos, hogy a nyílászáró anyaga illeszkedjen az épület jellegéhez, stílusához. Gondoljuk végig, hogy fix, bukó vagy bukó-nyíló, illetve egy- vagy kétszárnyú legyen! Nem

Energetikai kifejezéseknél régen a „k”, míg ma az új (EU-s rendelkezés szerinti) „U” a kifejezés. Az U-érték az épületszerkezetek, ezen belül a nyílászárók hőszigetelő képességét jellemző mennyiség. Azt mutatja meg, hogy 1 m^2 felületen 1 K (Kelvin) hőmérséklet-különbség hatására

A hőszigetelést jellemző mutató az U-érték, hőátbocsátási tényező, mely minél kisebb, annál jobban szigetel az ablak. A jogszabály aktuális verziója a falak U-értékét $0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$, míg a homlokzati nyílászárókét $1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ -ben állapítja meg. Tehát jelenleg ezeknek az elvárásoknak kell megfelelni.

A legjelentősebb veszteségforrás az ablakszerkezet anyagán keresztüli, és az üvegen át fellépő hűtő hatás, a transzmissziós hőveszteség, amely a teljes veszteség 75–80 százaléka körüli. Hagyományos, fakeretes ablakok keretszerkezetének transzmissziós hővesztesége átlagosan $U_t = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$. A modern ablakoknál ez az érték $0,7\text{–}0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, filtrációs veszteséggel pedig egyáltalán nem kell számolnunk.

MILYEN LEGYEN AZ ABLAK?

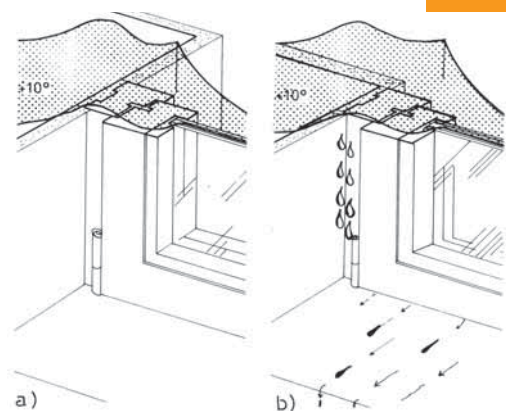
Fény, csend és megfelelő hőmérséklet. Egy jó ablaknak ezért a három

mindegy a mérete sem, amit helyi építési rendelet szerint szabályoznak. Mindegyik anyagnak megvan az előnye! Az alurendszeret főként irodaházak esetében használják, a fa mellett szól, hogy természetes anyag.

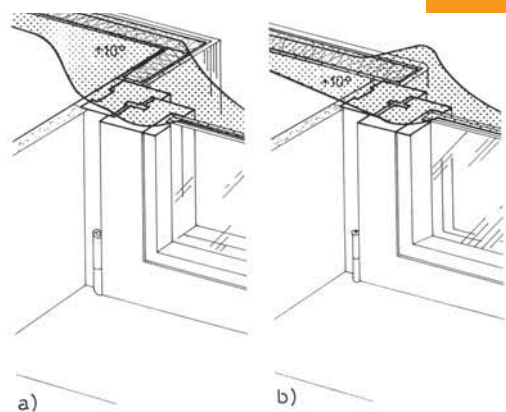
ALACSONY ENERGIA- VESZTESÉGŰ ABLAK

Milyen tényezőktől is függ a jó hőszigetelés?

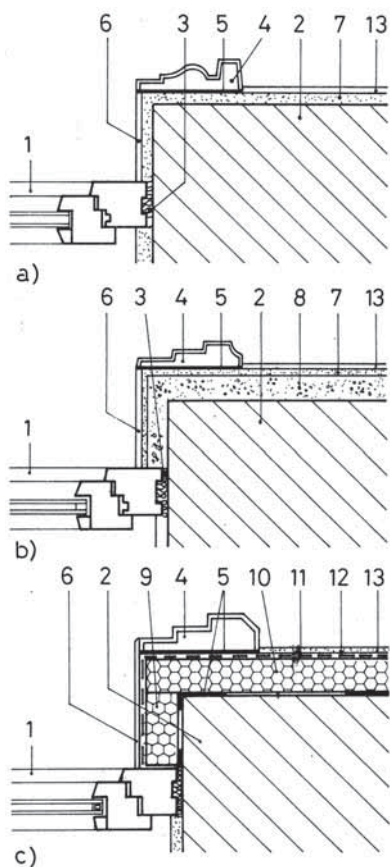
- A falcsatlakozás minőségétől.
- A keret anyagától.
- Az üvegcsatlakozás tényezőitől.
- A tömítettségétől.
- Az üvegezéstől.



Külső „hőterkép” rajzolata $0 \text{ }^\circ\text{C}$ és $15 \text{ }^\circ\text{C}$ között a) jó megoldás; b) helytelen beépítés



Fokozott hővédelmű épületek esetén az ablak helyzete a falban hőszigetelési szempontból nem annyira fontos, inkább az építészeti forma szempontja a döntő.



Ablakkeret és a homlokzati hőszigetelés kapcsolata.

a) hőszigetelő vékony vagy alapvakolat esetén; b) hőszigetelő (vastag) vakolat esetén; c) táblás hőszigetelő lemez esetén;

1. ablak; 2. fal; 3. helyszíni habosítású hőszigetelés; 4. nyílászáróprofil; 5. ragasztó habarcsréteg; 6. kávakolat; 7. alapvakolat; 8. hőszigetelő vakolat; 9. táblás hőszigetelés a káván; 10. homlokzati táblás hőszigetelés; 11. felületi vékony vakolat; 12. erősítő háló; 13. felületi vékony (nemes) vakolat

hány wattnyi hőmennyiség áramlik keresztül. Minél kisebb ez az érték, annál jobban hőszigetel az ablak.

Az ablakba beépített üveg hőátbocsátási tényezője: U_g (g = glass, vagyis üveg). Mivel a szerkezetben a (hőszigetelt) üveg a legjobb hőszigetelő, ettől az értéktől elvárható, hogy a legkisebb legyen. Pl. $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$. A keret hőátbocsátási tényezője: U_f -érték (ahol f = frame, vagyis keret). Kevésbé jó, mint az üvegé, a teljes szerkezet U -értékét ez rontja le. Pl. $U_f = 0,8\text{--}1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Az ablak egészére vonatkozó hőátbocsátási tényező U_w (w = window,

vagyis ablak). Nyílászáró-vásárlásnál ezt veszik figyelembe a vásárlók, mert ez jellemzi magát az egész ablakot használatra kész állapotban. Energiatakarékos házaknál jó értékek számítanak pl. az $U_w = 1,0\text{--}1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, míg passzív házaknál az $U_w = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ érték az elvárt.

AZ ABLAK ÉS A FOGADÓ-SZERKEZET KAPCSOLATA

Fontos szempont a légtömorség megvalósítása, a másik a rögzítő PUR-hab előnyös rögzítő és szigetelő tulajdonságainak hosszú távú megőrzése, mert ha a PUR-hab nedvességet kap, elveszíti jó tulajdonságait. Megoldás: az ablak tokjára és a kávéra ragasztott tömítésszalaggal történő ún. RAL-beépítés, melyet egyelőre csak a jövőbe látó beépítők használnak.

AZ ABLAKKERET ÉS ANYAGA

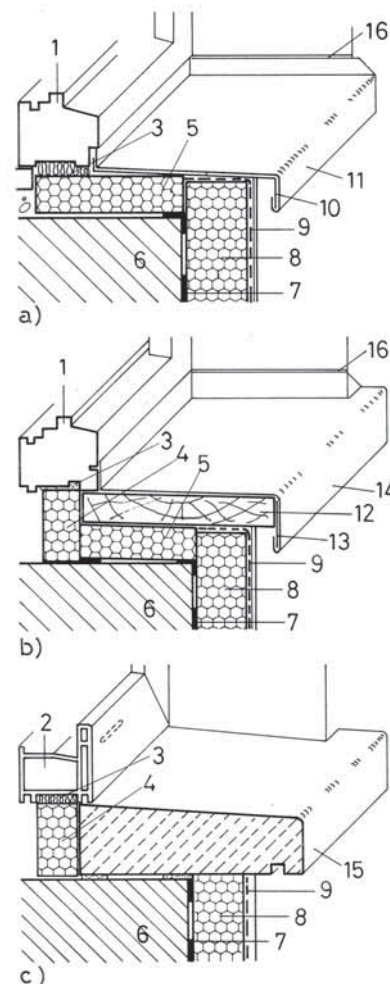
Az ablakok keretezésénél fontos tényező az egy- vagy a kapcsolt szelvényű tokszerkezet alkalmazása. Ugyanis az egyszelvényűek a fix üvegezés, míg a kapcsoltak a nyíló, bukó és tolszárnyak, melyek a fix fogadókerethez vasalattal csatlakoznak. Ne feledjük: az egyszelvényű a legjobb U -értékű, míg a kapcsolt már valamelyest veszített a hőtechnikai paramétereiből, még akkor is, ha a gyártó 100%-os légtömorséget garantál.

Mire figyeljünk az ablakkeretnél?

A hőszigetelő képesség az alábbi tulajdonságoktól függ: Beépítési mélység (keret vastagsága) – minél nagyobb, annál jobb a szigetelőképeség.

Anyag – mind a műanyag, mind a fa alapanyag jó hőszigetelő, de további előnyt nyújt a szigetelőhabbal való összeépítés.

A kamrák száma (műanyag profilok esetén) fontos jellemző, de csak a beépítési mélységgel együtt: csak nagyobb mélység esetén javul a hőszigetelés.



Korszerű homlokzati hőszigetelés és ablakkönyöklő kapcsolata.

a) normál bádogozással; b) alátétdeszka bádogozással; c) kő-, műanyag elemmel;

1. faablak; 2. műanyag ablak; 3. kitöltő habosítás; 4. tok alsó hőszigetelése; 5. könyöklő (parapet) szigetelése; 6. főfal; 7. ragasztóréteg; 8. homlokzati hőszigetelés; 9. homlokzati vékony vakolat hálós megerősítéssel; 10. rögzítőlemez; 11. bádoganyagú könyöklő; 12. alátétdeszka; 13. kapocs lemezszalag; 14. kapcsolt-könyöklő-bádogozás; 15. kőanyagú könyöklő; 16. sziloplasztikkitöltés

Acélmerevítés (műanyag profilok esetén) – a stabilitáshoz szükséges acélmerevítés ronthatja a keret szigetelőképeségét. Műanyag ablakok esetén ezt helyettesítheti az üveg profilba ragasztása.

Tömítések száma – a mai legkorszerűbb termékek háromszoros, megszakításmentesen megoldott gumiszigeteléssel rendelkeznek.

Szendvicsszerkezet – a jelenlegi csúcstechnológiát képviseli mind a műanyag, mind a faablak esetében:

a profilra kemény szigetelőhab kerül, erre pedig az időjárás viszontagságai ellen védő alumíniumprofil.

TÖMÍTETTSÉG

Az ablakszerkezetek tömítettsége a fix és az ahhoz kapcsolt, mozgásban részt vevő szerkezetek zárásához használt megoldásokon múlik, melyek a minőséget mind meghatározó tényezők.

A ma gyártott ablakok kettőzött körkörös (tömör, végtelenített) profilokkal készülnek a legnagyobb mennyiségben. A passzívházaknál már a hármas ütköztetési pont az ideális, mely szinte 100%-os légtömorség mellett nagyban befolyásolja a tok-szerkezet U-értékét.

MODERN DESIGN ÉS KIVÁLÓ ENERGIAHATÉKONYSÁG

A fa kellemes és otthonos légkört teremt, ezért az ablaktrendek egyre inkább a fa-alu. ablakok felé hajlanak. A külső oldalon felhelyezett aluborításnak köszönhetően időjárásálló, egyszerűen kezelhető ablakot kapunk. A kombinált rendszerű ablak a háromrétegű üvegezés és a kiváló hőszigetelő termohab segítségével – már alap kivitelben is – egyesíti magában az igényes üvegfelépítéshez szükséges modern designt és a legkiválóbb energiahatékonyt. A rejtett vasalatok alkalmazása megkönnyíti a tisztítást és növeli a légzárást a belső tér felől.

Faablakoknál a beépítési mélység (frízvastagság) növelésével arányosan javul a szigetelőképeség. A mai legnagyobb beépítési mélység: 110 mm. A fa, mint keret alapanyag, jó hőszigetelő tulajdonsággal rendelkezik (amit tovább javít a szigetelőhabbal való összeépítés).

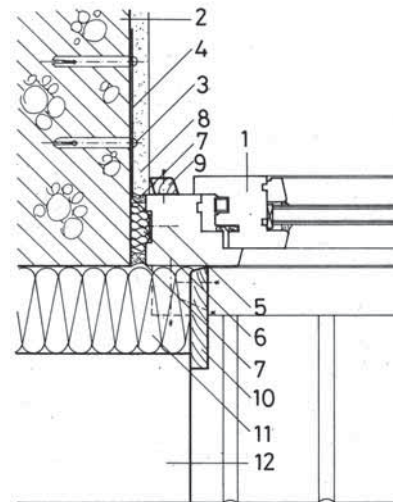
Tömítések száma – a mai legkorszerűbb termékek háromszoros gumiszigeteléssel rendelkeznek. Ahhoz, hogy emellett az ablak könnyen

működtethető legyen, precíz munkavégzésre és kifogástalanul működő vasalatokra van szükség. A jelenlegi modern technológiát a faablakgyártásnál a külső alumíniumburkolat használata jelenti (csúcstechnológia: fa-hab-alumínium rétegrend).

Gyártásnál ma a borovifenyő a legelterjedtebb a felhasznált fa alapanyagok közül, viszont ennél jobb tulajdonságokkal rendelkezik a lucfenyő. A legdrágább a vörösfenyő. Nem csak az alacsonyabb ár miatt a legkedvezőbb fajta a luc. Ennek jobb a hőszigetelő képessége. Két hasonló paraméterekkel rendelkező ablaknak az U_w -értéke lehet pl. lucfenyőből $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, míg ugyanez vörösfenyőből $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$. Passzívházaknál például egy ilyen különbség döntő jelentőségű. A háromrétegű, rétegragasztott frízek meggátolják a nyílászáró vetemedését, valamint az alumíniumburkolat és a faszerkezet különböző hőtágulását a burkolat speciális rögzítése ellensúlyozza. A faablakokat az időjárás körülmények hatására (eső, fagy, UV-sugárzás) időről időre le kell festeni. A nyílászárók alumíniumborításával ez a probléma megszűnik. Az alumíniumborítás rengeteg színárnyalatban és stílusban kapható, nem színeződik el, nem repedezik meg, gondozást és festést nem igényel.

ABLAKOK KORSZERŰ BEÉPÍTÉSE

Még évtizedekkel ezelőtt is az ablakokat a falazással egy időben építették be. Később a tervezett ablakokhoz falnyílásokat alakítottak ki, és ebbe utólagosan építették be az ablak-elemeket. A beépítés mára már igazi tudományág lett, ugyanis kezdjük megtanulni a helyes és tökéletes ablakbeépítést. Beépítésnél a fal és az ablakok közötti hézagba tökéletesen szigetelő anyagot kell beépíteni,



Burkolt homlokzat és ablak hőhidmentes csatlakozásának kialakítása (vízszintes metszet).

1. ablak; 2. főfal; 3. tiplizés; 4. lemezsa-ru; 5. facsavaros kapcsolás; 6. kitöltő hőszigetelés; 7. párazáró fugázás; 8. belső vakolás; 9. takaróléc; 10. lezáró keretdeszka; 11. hőszigetelés; 12. homlokzatzurkolat

a fal és az ablakok találkozásának külső és belső oldalánál egyaránt. A tömítés légmentes és vízhatlan, valamint a dilatációs mozgások kiegyenlítésére alkalmas legyen. A tok-keret és a falak kávéi között ma többféle anyagot alkalmaznak, ezek közül a legelterjedtebbek a PUR-habok változatai. Fontos, hogy a tok és a fogadókáva közötti, úgy-mond ütköztető felület legyen tiszta (zsírmentes) és stabil.

Geometriai helymeghatározását tekintve a határoló falszerkezet hőtechnikai ($\pm 0,00$) vonala megközelítően essen egybe az ablak-konstrukcióéval. Ettől az elméleti hőtechnikai tengelyvonalától való kilépés megbosszulhatja magát: – Egyszerűen belül, a fal-tok találkozásában nagy lesz a pára kicsapódása, amit a penészesedés fog követni. Passzívházaknál, illetve jól hőszigetelt homlokzatok esetében a helytelen beépítés hőhidassá teszi a tok-keret környezeti határoló szerkezeti hosszát. Mivel az üveg és az üvegezés egyre nagyobb szerepet kap a modern ablakok esetében, így ennek a témának egy külön cikket szántunk. ■

AKTUÁLIS TUDNIVALÓK ÉPÜLETHOMLOKZATOK NYÍLÁSZÁRÓGYÁRTÓINAK

Papp Imre
szakértő mérnök – ÉMI Nonprofit Kft.
nyílászáró-szakértő (MMK-13-4917)

Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozása változásokat hozott a szakterület szabályozó előírásokban. Új jogszabályokkal és műszaki előírásokkal kell megismerkedniük a faipari termékeket gyártó vállalkozásoknak a szabályok követéséhez.



1. ábra: szabványkereső felület az MSZT honlapján

A magyar szabványokat felváltva a külső homlokzati ablakok, erkélyajtók, tetőablakok és bejárati ajtók esetében harmonizált európai termékszabvány^[1] lépett életbe, mely a termékek CE-jelölésének alapját képezi. Hasonló módon termékszabványa van a garázkapuknak, ipari kapuknak^[2] és a függönyfalaknak^[3] is. A szakterületre vonatkozó szabványok megkereshetők a Magyar Szabványügyi Testület honlapján (www.mszt.hu) az ingyenes szabványjegyzék ICS 91.060.50 Ajtók és ablakok fejezetéből, vagy a szabványcím szerinti keresésben

keresőszavak segítségével (1. ábra). Az építési termék direktíva (CPD) az európai 305/2011/EU számú építési termék rendelettel – az angol Construction Product Regulation kifejezés alapján CPR – történő felváltása^[4] jogi szempontból újraszabályozta az építési termékek gyártásának és forgalomba hozatalának kereteit. Ennek hatására módosult az Építésügyi Törvény^[5], és az európai rendelet előírásainak kiegészítéseként megjelent a 275/2013. (VII. 16.) számú Kormányrendelet^[6], mely a beépíthetőséggel kapcsolatos kérdésekre is választ ad. A jogsza-

bályok szövege hatályos állapotban elérhető a Nemzeti Jogszabálytár honlapján (www.njt.hu).

Az építési termékek gyártóinak 2013. július 1-e óta a harmonizált szabvánnyal rendelkező termékek esetében a 305/2011/EU rendelet III. melléklete szerinti teljesítménynyilatkozattal kell igazolniuk a gyártott termékek teljesítményét. (Megjegyzés: Az erről szóló írás már a 2014. 05. számban megjelent és megtalálható a faipar.hu cikkarchívumában.) Az említett harmonizált szabványok jegyzéke az egyes termékirányelvekhez kapcsolódóan az Európai Bizottság



2. ábra: az építési termékek (Construction products) rendeletével harmonizált szabványok listázhatók a NANDO-adatbázisból

NANDO információs rendszeréből^[7] listázható (2. ábra).

A termékszabványban felsorolt teljesítményjellemzőhöz kapcsolható osztályozás és a számszerű értékek meghatározása egy típusvizsgálat keretében történhet. A típusvizsgálat általános esetben – a 305/2011/EU rendelet V. melléklete szerinti 3. teljesítmény állandóság értékelési rendszer szerint – bejelentett vizsgálólaboratórium által végzett és az Első Típusvizsgálati Jegyzőkönyvben kerül dokumentálásra. A NANDO-adatbázisban a termékszabványhoz kapcsolódóan kikereshetők a bejelentett szervezetek (Notified Body-NB) és az országok kijelölt műszaki értékelést végző szervezetei (Technical Assessment Body-TAB). Köztük az ÉMI Nonprofit Kft. központi laboratóriuma NB1415 számon (3. ábra).

Az első típusvizsgálatnak ki kell terjednie a termékszabványban meghatározott alapvető jellemzőkre – ez ablakok esetében a hat tulajdonság a 23 jellemzőből –, melyet

mintatesteken végzett laboratóriumi vizsgálatok és számítások igazolnak. A terméktípus műszaki dokumentációjának való megfelelést – és az első típusvizsgálaton átesett mintapéldánnyal való termékazo-

nosságot – a termégyártó által bevezetett és folyamatosan végzett üzemi gyártásellenőrzési rendszer (ÜGYE) igazolja. E két feltétel együttes teljesülése esetén a termégyártó elhelyezheti a terméket annak csomagolásán a termékszabvány mintája alapján elkészített CE-jelölést. A tulajdonságok tehát gyártási sorozat, megrendelés szinten igazoltak lehetnek.

A teljesítménynyilatkozatban közölt műszaki jellemzők alapján adott építményben történő felhasználhatóságot az építész által összeállított műszaki leírással, vagy a beépítési helyszín által meghatározható követelményértékkel való összevetés útján lehet eldönteni. Ablakok és bejárati ajtók esetén az MSZ 9333:2011 szabvány^[8] melléklete tartalmaz követelményértékeket a beépítési magasság és a beépítési elhelyezkedés alapján, mely a szélterhelés értékéből következően van megállapítva.

Az utóbbi időszakban a nyílászárók kiválasztásának legfontosabb szem-



3. ábra: a bejelentett szervezetek, akkreditált laboratóriumok listája a NANDO-szerveren

Költségoptimalizált követelményszint

I. A határoló- és nyílászáró szerkezetek hőátbocsátási tényezőire vonatkozó követelmények

1. táblázat: A hőátbocsátási tényező követelményértékei

	Épülethatároló szerkezet	A hőátbocsátási tényező követelményértéke U W/m ² K
1	Homlokzati fal	0,24
2	Lapos tető	0,17
3	Fűtött tetőteret határoló szerkezetek	0,17
4	Padlás és bővíthető alatti földem	0,17
5	Árkád és áthajló feletti földem	0,17
6	Alsó záróföldem fölöttei terek felett	0,26
7	Üvegezés	1
8	Különleges üvegezés*	1,2
9	Fa vagy PVC keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró (>0,5m ²)	1,15
10	Fém keretszerkezetű homlokzati üvegezett nyílászáró	1,4
11	Homlokzati üvegfal, függönyfal	1,4
12	Üvegező	1,45
13	Tetőfaluállvány, füstelvezető kupola	1,7
14	Tetőszél ablak	1,25
15	Ipari és raktári ajtó és kapu (fűtött tér határolására)	2
16	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti ajtó	1,45
17	Homlokzati, vagy fűtött és fűtetlen terek közötti kapu	1,8
18	Fűtött és fűtetlen terek közötti fal	0,26
19	Somszomszédos fűtött épületek és épületrészek közötti fal	1,5
20	Lábazati fal, talajjal érintkező fal a terepszinttől 1 m mélységgig (a terepszint alatti rész csak új épületeknél)	0,3
21	Talajon fekvő padló (új épületeknél)	0,3
22	Hagyományos energiatároló falak (pl. tömgefal, Trombe fal)	1

* Magas akusztikai vagy biztonsági követelményű üvegezés esetén érvényes követelményértékek.

4. ábra: a költségoptimalizált követelményszint hőátbocsátási tényezőre vonatkozó követelmények a 7/2006 TNM rendelet 5. mellékletében

pontjává a szerkezeti kialakításon felül a beleépített üvegszerkezet típusa vált. Az egyre szigorodó követelményeket az épületek energetikai jellemzőit meghatározó 7/2006 számú TNM rendelet módosításai jelentik. Jelenleg a lakosság számára forgalmazható nyílászárókra vonatkozó követelményértéket az 1. melléklet tartalmazza, de a pályázatokon figyelembe vett költségoptimalizált követelményszint is belekerült, az 5. mellékletbe foglalva. A nyílászárókra, üvegezésekre érvényes követelményértékeket lásd a 4. ábrán.

A jövőben széles körben alkalmazandó költségoptimalizált követelményszint szerinti teljes szerkezetre vonatkozó 1,15 W/m²K hőátbocsátási tényező és az üvegezésre vonatkozó 1 W/m²K hőátbocsátási tényező teljesítése sokszor a megszokottól eltérő szerkezeti kialakítással lehetséges. A végeelem-módszerrel végzett energetikai számítások szerint az üvegosztó bordák, az osztóbordák hatásaként tizedekkel rosszabb eredmények születnek. Még a két-szárnyú kialakítás csomópontja is

rontja az ablakegységnek számító 123x148 cm-es méretre általában az MSZ EN ISO 10077-1 módszer szerint egyszerűsített számítással meghatározott hőátbocsátási értékeket.

Az energetikai optimalizálásra vonatkozólag számtalan újítás született és volt látható az utóbbi évek szakkiállításain. Az értékek javításának egyik módja a beépítési csomópont átdolgozása oly módon, hogy a tok a falkávéban takarásba kerüljön. A profil anyagának vastagításán felül azok ásványi anyagokkal történő kombinálása is megjelent egyes típusoknál. A tartósság növelését is megcélzó módja lehet az alumíniumborítás alkalmazása.

A téma iránt érdeklődők további információkat találhatnak a faipar.hu cikkarchívumában és az ÉMI Nonprofit Kft. honlapján (www.emi.hu) a Segíthetünk? menüpont alatt található Publikációk, multimédia tartalmak között, értelemszerű keresőszavak használatával. Az idei építőipari szakkiállításra összeállított EMILI tájékoztató kiadványok is (www.emili.hu) segítséget adhatnak a további információszerzéshez. ■

További információk, szabályozások (Irodalomjegyzék):

- [1] MSZ EN 14351-1:2006+A2:2017 jelű Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók című termékszabvány (Angol nyelvű)
- [2] MSZ EN 13241:2003+A2:2017 Ipari kereskedelmi és garázsajtók, kapuk. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők (Angol nyelvű)
- [3] MSZ EN 13830:2015 Függönyfalak. Termékszabvány (Angol nyelvű)
- [4] 89/106/EGK Építési Termék Irányelv (CPD) és utódja az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU Rendelete (CPR)
- [5] 1997. évi LXXVIII. törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
- [6] 275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet az építési termék építménybe történő betervezésének és beépítésének, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól
- [7] New Approach Notified and Designated Organisations (NANDO) <http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/> –az Európai Bizottság számítógépes információs rendszere
- [8] MSZ 9333:2011 jelű Ablakok és külső bejárati ajtók alkalmazási előírásai
- [9] 7/2006. (V. 24.) TNM rendelet az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról (Jelenlegi szöveggállapot: 2016. 01. 01-től)

KORSZERŰ NYÍLÁSZÁRÓ- BEÉPÍTÉSI RENDSZEREK

Schlosser Mátyás
okleveles faipari mérnök



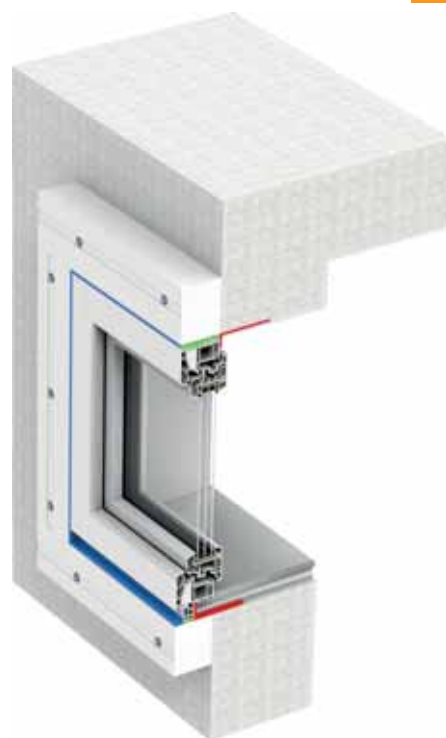
Növelt energiahatékonyságú épületekhez számos korszerű fal- és nyílászáró szerkezet áll rendelkezésre. Ha valóban energiatakarékos épületet szeretnénk létrehozni, akkor különös figyelmet kell fordítanunk a kiválasztott korszerű ablakszerkezet megfelelő beépítésére is. A nem megfelelő beépítés sokat ront a teljes épület hő- és hangszigetelésén, párazárásán, végeredményben a komfortján is.



Az Illbruck cég Vorwandmontage rendszere

Már az első és legmeghatározóbb kérdésnél is kompromisszumot kell kötni. Hol helyezkedjen el az ablak a falszerkezet síkján belül? Széles körben elterjedt megoldás, hogy a falközépből vagy a belső síkban. Ez a legvédehetőbb rész az időjárás viszontagságaival szemben, a szerkezetet ez esetben a csapó eső és a napsugárzás kevésbé veszélyezteti, így hosszabb élettartamra, kisebb karbantartási igényre számíthatunk. Az így elhelyezett nyílászáró akusztikai szempontból is némileg előnyösebb.

Ugyanakkor hőszigetelés szempontjából a belső oldal nem szerencsés, hiszen az ablakívában nem minden esetben helyezhető el olyan vastag szigetelés, ami a mai épületek homlokzati felületén már általánosan használt. Ha a nyílászárónk körüli rész nem szigetelt megfelelően, akkor könnyen előfordulhat a hőhíd kialakulása, abból pedig a páralecsapódás és a penész megjelenése valószínű.



A G-U vállalat Vorbauzarge beépítési rendszere

A külső vagy belső falsík mellett további pró és kontra érvek is felhozhatók. A külső falsíkon elhelyezett ablak több fényt enged a lakásba, ugyanakkor a nyári hónapokban ez már túl sok is lehet – megfelelő árnyékolásról is gondoskodni kell. Nyilván a kitekintést is befolyásolja a beépítés helye. Ezen kívül az épület stílusát, külső megjelenését nagyban meghatározzák a nyílászárók és azok helye, tehát a vonatkozó helyi építési szabályzat, adott esetben a műemlékvédelmi szabályozás, az építés stílusa, a főépítész elvei, valamint az építető ízlése is döntő lehet. Fölmerül a kérdés, hogy ha már tudjuk, hová építsük be az ablakot, akkor azt hogyan tegyük meg? Hagyományos esetben a tok és a falszerkezet közötti rést PUR-habbal töltik ki. A PUR-hab nem párazáró,



A VBH vállalat greenteQ Klima Konform System rendszere

ezért problémát jelent a beltéri – általában melegebb és párás – levegő kifelé áramlása. A harmpont elvének megfelelően, hideg felülethez érve a levegő nedvességtartalma kicsapódik, az immár nedves külső oldali hézagkitöltő hab szigetelőképesége ennek okán pedig rohamosan csökken, és ez tovább gerjeszti a folyamatot. A probléma kiküszöbölésére és a tökéletesebb légzárás érdekében fejlesztették ki a RAL beépítési rendszert. Ennek lényege, hogy a beépítés során alkalmazott szalagok a PUR-hab szigetelést szárazon tartják. Ezek a speciális szalagok lezárják a belülről érkező pára útját, a külső oldalon alkalmazottak pedig lehetővé teszik, hogy a nedvesség kifelé távozzon a rendszerből. „Lélegző” anyagúak, ugyanakkor időjárásállóak is, a kívülről érkező esőt nem engedik a szerkezetbe. Ez a párazáró beépítési módszer Magyarországon sajnos még nem általánosan használt, ennek oka a hagyományos beépítési módszerhez viszonyítottan magasabb ára. A rendszer, illetve

a hozzá használatos anyagok több, hazánkban is elérhető, kiváló minőséget képviselő gyártó – pl. G-U, VBH greenteQ, Illbruck, Soudal, Sto – kínálatában is szerepel. Az eljárás a nyílászárók élettartamát jelentősen növeli, így mindenképpen ajánlott az alkalmazása – ez egy hosszú távon megtérülő befektetés. Amennyiben a külső falsíkra történő beépítésről van szó, akkor a helyzet egy kicsit bonyolultabb. Többféle komplex beépítési rendszer áll rendelkezésre. A konzolos ablakbeépítés során a nyílászárókat fémszerelvényekkel kell kívülről és a tok hátoldala felől az épület szerkezetéhez rögzíteni. Alapvetően – ahogy már említésre került – a külső falsík az ablak elhelyezésére műszakilag nagyon előnyös, de számolni kell azzal is, hogy így a nyílászáró szerkezet a környezeti hatásoknak jobban ki lesz téve. Ez utóbbi problémát megfelelő anyagválasztással, pl. alumíniumborítással, fémpárkányzat használatával lehet kiküszöbölni. Ilyen konzolos ablakbeépítés esetében a külső oldali páraáteresztő szalag már nem minden esetben jó megoldás, érdemes inkább bitumen alapú anyagokat használni, hiszen jobban kitett a

szerkezet. A falcsatlakozást és a konzolok teljes felületét is gondosan szigetelnünk kell. A beépítési hézag vízzel szembeni védelmét komolyabb szigeteléssel: vízzáró, rugalmas habszalag alkalmazásával lehet biztosan megoldani. Ezek számos méretben és kivitelben elérhetőek. A gyártók fejlesztései nem álltak meg a RAL szalagoknál, léteznek már sokkal innovatívabb megoldások a nyílászárók beépítéséhez, melyek különösen passzívházak építésénél, és olyan külső falsíkra történő beépítéseknél jönnek jól, ahol a hagyományos fémkonzolokat nem kívánják használni. Előnyük, hogy a tokot hagyományos módon a fal felől rögzítjük, így később a nyílászáró lényegesen egyszerűbben, kevesebb bontással lesz cserélhető. Ilyen rendszer például a G-U Vorbauzarge előtét-beépítési rendszere, a VBH által forgalmazott greenteQ Klima Konform-terméke vagy az Illbruck cég PR típusú homlokzatszerelési rendszer megoldásai. Az eljárás lényege, hogy az ablak nagy szilárdságú és hőszigetelő anyagba kerül közvetlenül beépítésre. Ezen speciális szigetelőanyagok fűrészelhetőek, marhatóak, könnyen fúrhatóak és csavarozhatóak. Segítségükkel garan-



Kellékanyagok a Vorwandmontage beépítési rendszerhez az Illbrucktól



Ablak G-U Vorbauzarge rendszerrel beépítve, megtekinthető a vállalat budapesti bemutatótermében

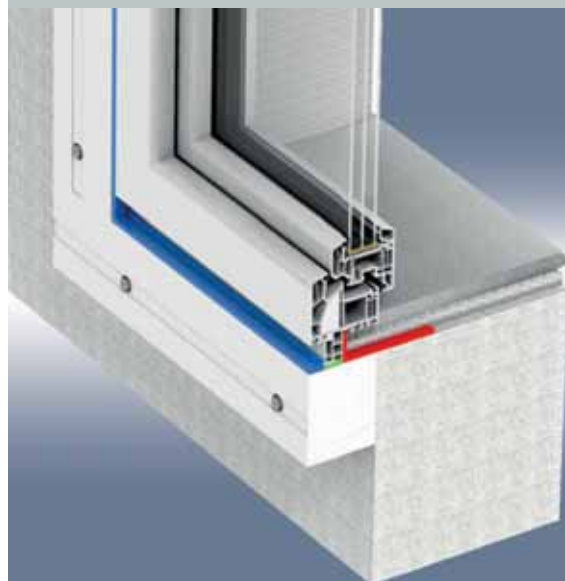
tálható a hőhidmentes kivitelezés. Mindegyik gyártó komplett csomagot kínál a megfelelő kötőelemekkel, különböző, az adott feladathoz választható profilokkal, speciális ragasztókkal és tömítőanyagokkal. Ez az új nyílászáró-beépítési mód ugyan hosszadalmasabb, de precíz szakember számára nem lehet kihívás, és speciális szerszámokat sem igényel. A megfelelő méretre vágott szigetelőanyag „fogadoszerkezet” ragasztással és dübelezéssel rögzítendő a falazathoz. Az így előkészített „kávába” a nyílászáró RAL-beépítéssel helyezhető el. A módszer fa, műanyag vagy alumínium nyílászáróknál egyaránt előnyösen használható és teljesíti az RC2 biztonsági fokozat követelményeit is. Akár új építésű házról vagy felújításról van szó, aki a szigetelésnél rossz kompromisszumokat köt, nem tartja be a gyártói ajánlásokat és a szakma irányelveit, az a nedvesség általi károsodásokat és a penész megjelenését kockáztatja.

A cikk megírásában nyújtott segítségéért köszönet illeti évfolyamtársamat, János Levente okleveles faipari mérnököt. ■

Források:
 g-u.com
 www.vbh.de
 llbruck.com/hu_HU
 holnaphaz.blog.hu



ABLAKVASALATOK
 AJTÓVASALATOK
 AUTOMATA BEJÁRATI RENDSZEREK
 ÉPÜLETFELÜGYELETI RENDSZEREK



ABLAKTECHNIKA

Prémium megoldás ablakok hőhidmentes beépítésére

Forradalmian új GU „Vorbauzarge” nyílászáró-beépítési rendszer passzív és alacsony energia-felhasználású épületek nyílászáróinak beépítéséhez.

A „Vorbauzarge” beépítő kerettel a nyílászárót egyszerűen a hőszigetelési zónába építhetjük be, elkerülve ezáltal a hőhidak kialakulását. A rendszer jelentős előnyöket hordoz magában a konzolos beépítéssel szemben.

- Optimális kapcsolódási pont a hőszigetelési zónában, hőhid nélkül.
- Egyszerű, hatékony és gyors kiépítés a teherhordó falazathoz.
- Beépítő kávé képez, amelybe a nyílászáró könnyen szerelhető.
- RAL beépítő elemek (szalagok) gyorsan, problémamentesen használhatóak.
- Minden nyílászáró alapanyagnál, minden profilszélességnél alkalmazható.
- Bevizsgált teherbírás (max. 579 kg).
- Betörésvédelmi szempontból az RC2 ellenállási osztályra vizsgált rendszer, EN 1627 szerint.
- Kimagaslóan jó hővezetési tényező ($\lambda=0,0307$ W/mK).
- Passzívház építésénél is megfelelő vonal menti hőátbocsátási tényező ($\psi=0,01$ W/mK).
- Magas nyomószilárdsági érték (806 kPa).
- Rendkívül jó hangszigetelő képesség (46 dB).

További információért, ajánlatért keressen minket bizalommal!

G-U Magyarország Kft.

1193 Budapest, Víztorony u 20. / www.g-u.hu / info@g-u.hu

Vorsprung mit System



A FAABLAK-GYÁRTÁS VÁLSÁGA ÉS A LEHETŐSÉGEK

2. RÉSZ

Metner Lajos

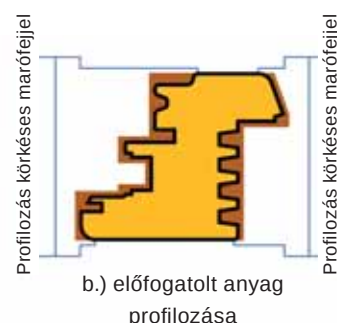
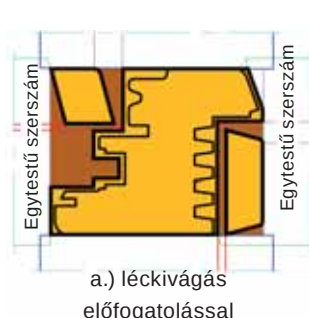


Egy technológia kiválasztásánál a gyárthatóság a legfontosabb tényező, ahol a termék és a gyártóeszköz kölcsönhatásban van egymással. Minél bonyolultabb egy gyártási eljárás, annál bonyolultabb és drágább a termelő berendezés. A bonyolult gyártástechnológiával csökken a termelékenység és a nagyobb rezsiköltséggel megszűnik a versenyképesség.

Az előzőekben a H5-ös technológia kisüzemi alkalmazásának az előnyeivel foglalkoztunk (MA 2016/12. 43. old.).

Most a H5-ös kontraprofilos sarokkötések egyre szélesebb körű elterjedése alapozta meg egy teljesen

Azáltal, hogy a páros-végprofilozógép lehetővé teszi a teljes keresztmetszetében hosszú, profilozott keretanyagok alkatrészenkénti darabolását és végprofilozását, a nyílászárók legversenyképesebb gyártástechnológiája valósítható meg.



1. ábra

új, korszerű gyártástechnológia kidolgozását, melynek része a szabadalmaztatott páros-végprofilozógép.

MIÉRT ELŐNYÖS A KERET- ANYAG ELŐPROFILOZÁSA?

A keretanyag előprofilozása a legtöbb üzemnél nem igényel külön beruházást, mert a meglévő többfejes gyalugépen elvégezhető. Az épületasztalos szerkezetek hosszú keretanyagait a többfejes gyalugépen két áteresztéssel profilozzuk véglegessé. Először a hasznos léccanyaggal együtt az előforgácsolást végezzük el, és csak minimális anyagfölsőleget hagyunk a végleges profil kialakítására. Így logisztikai tárolásra műszakonként 1800 fm magas készletű keretanyagot nyerünk (1. ábra). A hosszú profilozott keretanyagot ezután olyan fürdőbe merítjük, melyben impregnáló és szárfelhúzó folyadék van.



1. kép: ablakgyártó központ csapozó egysége



2. kép: szerszámtorony csapozó szerszámai

A száradás után a keretanyag csiszolása – ellentétben a keretszerkezetekkel – jól gépesíthető és hatékonyan végezhető.

A logisztikai tárolásra került keretanyag már megállapodott, vetemedésmentes, biztonságosan felhasználható.

A teljes keresztmetszetű „csapelyet” is magába foglaló magasabb készütségű, profilozott keretanyag-al korszerű, rugalmas és üzembiztos termelés valósítható meg.

A GYÁRTÁSTECHNOLÓGIA ÉS GÉPEI

Az eltérő gyártástechnológia szerint jelentősen különböznek az ablakgyártó gépek és a páros-végmégmunkáló gép konstrukciós kialakításai.

Míg az ablakgyártó gépeknél nagy tömegek hosszú úton mozognak,

addig a páros-végprofilozógépnél kis tömeg rövid úton mozog.

Ezért az ablakgyártó gépek nehéz, robusztus szerkezetűek, szemben a páros-végprofilozógép hazailag gyártható és könnyű kivitelű lemezszekrény vázával.

Másik jellemző különbség, hogy míg az ablakgyártó gépek többségében a cég által gyártott egyedi szerkezetekből tevődnek össze, addig a páros-végprofilozógép szerkezeteinek nagy része a kereskedelemben kapható.

Az 1. kép szerint az ablakgyártó központ csapozó kocsija az alkatrész

gyorsan mozgó konzolok legalább 1,5 t súlyúak, valamint a rezgések mérséklését szolgáló gépágyak is 3–5 t-át nyomnak (3. kép).

Az egyszerűbb gépeknél az alkatrészeket egyenként rakják fel és veszik le az előre beállított megfogó szerkezetekről.

A bonyolultabb gép automata felrakó asztalára egyszerre több alkatrész helyezhető el, amiket a gép automatikusan helyez fel a munkaasztalra, illetve a megmunkálás után az elkészült alkatrészeket automatikusan az elszedő asztalra továbbítja. Költséges megoldás, és



3. kép: ablakgyártó CNC-gép

egyoldalas csapozásával oda- vissza, közel 5 m utat tesz meg, amit ismételni kell.

Magát a csapozást a 2. képen látható két „szerszámtorony” csapozó szerszámai készítik.

Az automatikus szerszámváltás költséges gépészeti konstrukcióval és működésének a programozásával üzemel.

A faipari gépeknél a hosszú és keskeny keretanyag (ajtó-ablak) megmunkálása folyamatos előtolással halad a fix helyzetű forgácsoló szerszámok között.

A CNC ablakgyártó gépeknél fordított a helyzet, mert a fixen rögzített alkatrészt 4–5 szerszámváltással és több pozicionálással (köldökcsap) járja körbe a megmunkáló szerszám. A CNC ablakgyártó gépek igen masszív, súlyos szerkezetek, a

a gép felügyelete sem nélkülözhető. A 4. képen látható, hogy a tárgyasztalon az alkatrészt több megfogó szerkezet váltakozva rögzíti és a megmunkáló szerszám a profil teljes mértékben kiforgácsolja. Amíg az alkatrész elkészül, esetünkben a négy szerszámváltáshoz, a 15 kW teljesítményű főmotort rövid időn



4. kép: alkatrész gyártása CNC-gépen



5. kép: páros-végprofilozógépnél a szabászatra nincs szükség

belül többször kell elindítani és megállítani.

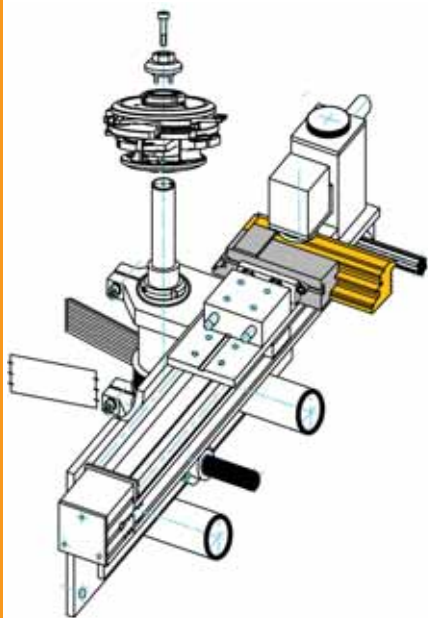
A nagy igénybevételnek kitett motor ezért speciális (kerámia) csapágyazást és folyadékűtést igényel.

A páros-végmegmunkológépbe integrálva van az optimális anyagkihozatalú biztosító szabázzsal, így külön termelőterületre és létszámra nincs szükség (5. kép).

A leszállított alkatrészt a kiszakadását is megakadályozó megfogó szerkezetek a lineáris vezetőn rögzítik, majd a körkéses marófejek között átvezetve alaphelyzetbe visszahozzák, mindezt 0,35 m-es út megtételével (6. kép).

Míg az ablakgyártó gépeknél konstrukciós szerkezetük kialakítása miatt szükségszerű az automatikus szerszámváltás, addig a H5-ös technológiával dolgozó páros-végmegmunkológépnél felesleges.

A fix szerszámorsóra felfogott körkéses marószerszámok bázismagassága és minimális élköre mindig azonos, így a szerszámbeállítás is feleslegessé válik.



7. kép: végprofilozó egység szerkezeti összeépítése (szerszámcsere 1 perc alatt)



6. kép: első, ma is dolgozó páros-végmegmunkológép

A legfontosabb kérdés a szerszám-váltás gyakorisága. Míg a H5-ös technológia szerint gyártmányonként kell szerszámot váltani, addig a CNC-gép már alkatrészenként 4–5-ször vált szerszámot, ez több százszor gyakoribb a páros-végprofilozógépen szükségszerű szerszámváltásnál.

A 7. képen látható a végprofilozást végző megmunkáló egység. Az alaplap egyik oldalára van rögzítve a 350 mm hosszán mozgó lineáris szerkezet, míg a másik oldalon található a fix építésű szerszámorsó a végprofilozást végző körkéses marószerszámmal. A meghajtás különálló 4 kW teljesítményű villanymotorral történik.

A H5-ÖS TECHNOLÓGIA VERSENYKÉPESSÉGE

A H5-ös kontraprofilos gyártástechnológiával egyszerű, termelékeny és hatékony ajtó- és ablakgyártás valósítható meg, mert:

- Legegyszerűbb a kontraprofilos keret-összeépítés, fele a csapozás, nincs csaphely, az osztások tetszés szerinti helyre rakhatók.
- A hossz- és végmegmunkálás külön van választva, mindegyik művelet egyszerűen egymástól függetlenül maximális kapacitással készíthető. A két művelet összekapcsolásával csökken a termelékenység,

sok a holtidő és bonyolulttá válik a gyártás.

- Nincs szabázzsal.
- A hossz- és végmegmunkálás is egyszerre két oldalról párosával készül, ellentétben az ablakgyártó és CNC-gépekkel, ahol az egyoldalas megmunkálás is csak szakaszos, ill. darabos jellegű.
- A beruházási és szerszám-költség jelentős különbsége a H5-ös technológia részére egyértelmű.
- A villamos energia felhasználás nagyon jól hasznosul a páros-végprofilozó gépnél, ahol a jobb forgácselszívásra is csak 1,5 kW kell, de az össz. energia szükséglet is csak 12,5 kW.
- A páros-végprofilozó gépnek minimális karbantartási igénye van, ami helyileg is elvégezhető. A legtöbb alkatrész egyszerűen beszerezhető és cserélhető.
- A páros-végprofilozógép 5–8 mp alatt készíti el darabolással együtt egy alkatrészt, ez rátartással együtt műszakonként 150–200 db ablak. ■

M78A92 Szerszámgyártó Kft.

1103 Budapest,
Gyömrői út 76–80 sz.
Tel./fax: (1) 433-4070
Mobil: 06-30/600-1526
E-mail: info@metner.hu.
Web: www.metner.hu



RÉGI ABLAKOK – FELÚJÍTÁS, RESTAURÁLÁS?

Szemerey Tamás
SOE nyug. mestertanár



Az ajtó és az ablak létezése környezetünkben természetes és magától értetődő. Szinte észre sem vesszük. Nélkülözhetetlen része az épületeknek, mégis mellékszereplő.

Így volt ez a műemlékvédelem születése, kifejlődése, működése és látványos eredményei után is. A régi épületek felújításakor-rendberakásakor generációkon át csupán az épület maga volt fontos. A részletek között az ablakok és az ajtók sem kaptak kellő figyelmet.

Rendszerint kicserélték őket újra, „jobbra”. Hosszú idő, közel százötven év telt el, mire a műemlékvédelem

kulturális örökségvédelemmé alakult, s nyilvánvalóvá vált, hogy egy műemlék épületnek nemcsak a falait, azok történelmi formáját, arányait és építészeti díszzeit kell megőrizni, hanem lehetőleg minden porcikáját! Mert egy műemlék csak azokkal együtt lesz hiteles!

A műemlékek fenntartásáról Magyarországon már régen törvények rendelkeznek: 1881. XXXIX; 1949. 13; 1997. LIV; 2001. LXIV. Ám tudjuk jól, minden törvény annyit ér, amennyit betartanak belőle... Azért tehát csak tessék ezeket elolvasni! Karták könyve (Műemlékvédelmi dokumentumok gyűjteménye), kiadta az ICOMOS Magyar Nemzeti Bizottság, Bp., 2002

A történelmi korú ablakokat, s természetesen ugyanígy az ajtókat, kapukat, portálokat, lépcsőket, galériákat stb., azaz, a történelmi épületesztalos-szerkezeteket meg kell menteni!

Cikkemben erről a különlegesen szép feladatról írok. Céлом az olvasók figyelmét szakmánk e különleges szeletére irányítani.

Az ablak legyen használható – nyitható-zárható! Engedje be a fényt, de zárja ki a hideget! Legyen jó a vízszigetelése, vagyis ne engedje be az olvadékot, esőt! Legyen rajta a festés (felületkezelés) megbízható, jó, színe a homlokzattal, a megrendelő ízlésével és a műemléki



A 150–180 éves kapcsolt gerébtokos, ki-be nyíló ablak kézműves munkával még felújítható volna

szempontokkal is harmonizáljon! További – a műemlék- és/vagy a kulturális örökség védelme szempontjából egyformán fontos és érthető – elvárás, hogy minél több eredeti részlet legyen, maradjon benne! Ebből következnek egyrészt a tennivalók, másrészt az itt-ott szigorú és merev korlátok is. Érdekes és szükséges minden részletet alaposan megvizsgálni! A fentiekből következően elég bonyolult az ablakokkal szembeni elvárások rendszere. Tovább nehezítik mindezt a korszerű épületfizikai követelmények.

Ez utóbbira hivatkozva jut a megrendelő, a tervező és a kivitelező könnyen a ki kell cserélni, mert ezt másképpen nem lehet rendbe hozni végeredményhez, mintegy a sors ultimátumához. Ez pedig valójában az érintett ablak(ok) végét, történelmi szerkezet(ek) megsemmisülését jelenti. A jó szándékú ellenvetéseket hatástalanító következő érv is ismert: annyi pénz nincs, amiből ezt meg lehetne csinálni!

Hogy van vagy nincs, azt azért érdemes megvizsgálni, mert a felújítás általában olcsóbb a cserénél! Kedvezőtlen szemléleti közegben a megőrzés esélyei szinte reménytelené válnak. Pedig a helyzet rendszerint jobb, mint amit a lemondó vélekedés indokol. Szakmánk legjobb, még létező és feléleszthető hagyományait kell tehát elővenni, mert azáltal szaktársaink százai juthatnak munkához!

Nézzük először a hibátlan működés geometriai feltételeit!

1. Egy-egy szárny pántjainak forgástengelyei essenek egy egyenesre! 2. Ez a közös tengely legyen függőleges! 3. A közös tengely és a szárny alsó éle derékszöget zárjanak be egymással, azaz, a szárny alsó darabja vízszintes



Különleges ablak kívülről záródó, de befelé nyíló alsó szárnyakkal. Csak kézműves munkával volna megmenthető

síkban mozogjon! 4. A járófelület legyen sík és vízszintes!

A 4. pont ajtók esetében könnyebben értelmezhető. Az ajtó súrlódik a padlón, az ablaknál csak annyit észlel a használó, hogy a szárny belső sarka nyitáskor-záráskor súrlódik a tok-aljban, vagyis a szárny leszállt.

1. Ha az első feltétel hibádzik, akkor a pántok, a külpontosság miatt, a szárny minden nyitáskor és csukásakor feszítik egymást. A feszítés nagysága a külpontosság mértékétől, továbbá a pánt és a beépítés erősségétől függ. A pánt erőssége anyagának vastagságától, a beépítése pedig a faanyag állapotától

függ. A régi ablakok leggyakoribb pántjai: a hüvelyes sarokpánt és a bevéső diópánt. Mindkét esetben gyakori ezek későbbi meghajlítása jobbra-balra a tokon, előre-hátra, a szárnyak élén. A jó működéshez néha elegendő a pántok eredeti helyzetükbe való visszahajlítása is. Ennek szerszáma a pánthúzó. A hibák gyakori következménye (néha okozója) a pántok kiszakadása a szárnyból, vagy a tokból, a fa repedése, törése. Ilyenkor nem kerülhető el a pántok lebontása, a repedések visszaragasztása, az eredeti pánthely befoltozása, majd a pántok helyes pozícióban való újra szerelése. A pánt új helyén lehet,



Ahol lehet, ott javítunk



Az „S”-falcos megoldás kicsit bonyolultabbá teszi a munkát. Ilyen volt – ilyen lett

hogy csak pár mm-rel lesz odébb, mint ahol korábban volt, erre a módosításra mégis szükség van!

2. Ha nem függőleges a forgástengely, akkor a szárny magától nyílik ki vagy csukódik be. A szárny nyugalmi helyzete mutatja meg a tengelydőlés legnagyobb mértékének helyét. Ez a hiba nem gyakori, legtöbbször nem is gyártási hiba, hanem a falak mozgása okozza. Az épület valahol megroggyan vagy megsüllyed, a falak ezt követik, és az eredetileg vízszintes-függőleges falnyílások elmozdulnak. Velük mozdulnak el az ablak- és ajtótokok, a rajtuk lévő pántokkal együtt. Az elmozdulás akár több cm is lehet! A legegyszerűbb megoldás a tokot kibontani, és a kívánatos helyzetben visszaépíteni! A javítás tehát nem asztalosmunka! A pár cm-es dőléseket a falcokba ragasztott éklécekkel is lehet korrigálni, de a pántokat ilyenkor is át kell helyezni! Meglehető eset, amikor egy felújítást megelőző helyszíni szemlén a ház

történetéről is beszélhettem az új lakóknak. Bombázáskor a légnyomás megmozdította az ablakokat. A három utcafronti ablak toktalpai a helyükön maradtak, ám a 2,3 m magas pallótokokat a légnyomás fölül 3–3 ujjnyira megdöntötte, benyomta. A szemöldökfa toknyúlványai és a középmagasságban lévő dúcok tehát a téglafal réseiben elcsúsztak befelé. Utóbb aztán a belső peremborítást és a fal közötti réseket kitömködték ronggyal, papírral stb., kívül pedig az ablakkávéban keletkezett réseket bevakolták... A megdőlt helyzetben a szárnyak maguktól nyílnak ki. Ez a fura helyzet még megoldásra vár, de ez is kőművesmunka.

3. A szárnyak alsó éle derékszögben álljon a forgástengelyre! Ha nincs így, akkor lógnak a szárnyak. Ez gyakori hiba az ablakoknál. A szárnyak karcsú szelvényeiből kialakított sarokkötések hagyományosan egyes ollós csapok, s azok nem bírják az idő és az üveg

súlyát. A kötésekből eltűnik az új enyv, és a szegletvasak sem bírják a terhet. Sokszor korhadt maga a fa is! Gyakori a kipergő gittelés, amikor a megroggyanó szárny az üvegre csúszik rá, és attól fogva már csak az tartja.

Az üveget ki kell emelni, s az üveg-aljakat kitisztítani. A sarokpántokat vagy szegletvasakat le kell bontani, és a szárnykeretet szét kell szedni. A csapok és a csaprések kitisztítása, valamint a hiányok pótlása után jön az összeragasztás, a sarkak derékszögbe állítása (átlómérés). Végül felvasalás, üvegezés.

4. Járófelület nincs az ablakoknál. Ha mozgatáskor súrlódnak a szárnyak a tokon, akkor vagy leszálltak a szárnyak (l., 3. pont), vagy mozog az épület (l., 2. pont)! Előfordulhat még, hogy a szárnyak a párkányon (is) súrlódnak. A párkányt ki kell bontani és valamivel lejjebb tenni. Ha hasas, akkor a görbeségét kiegyenesíteni (bevágások a hát-lapon és kiékelés), végső soron

síkban lévő újat kell tenni a helyére. Maradtak még részleteznivalók. Ezek a faanyag maga és az állapota, a szerelvények, az üveg és az

az épületasztalosok. Minőségiromlást először a gépek hoztak, amikor olyan göcsös darabokat is felhasználtak, amiről korábban szó

hogyan azok ne tudjanak elmozdulni! Az eredeti alapanyag lehetőség szerinti megőrzésére is figyelve, az itt bemutatott három – kb. 120



Ilyen volt...



....ilyen lett

üvegezés, a felületkezelés, valamint a szigetelés vagy tömítés.

A faanyag állapota több tényezőtől függ. Fontos az ablak kora, az uralkodó szélirányhoz viszonyított elhelyezkedése az épület homlokzatán, az alkatrész helyzete az egész konstrukcióban, a gittelés állapota, a felületkezelés és más esetleges sérülések, átalakítások. Legrosszabb állapotban általában a külső réteg fekvő alkatrészei vannak. Vízzor, vízszintes tokosztó (vállpárkány), a szárnyak alsó darabjai, az üvegosztó bordák és a tokalsó vagy toktalp. A rossz állapot főleg korhadást jelent. Tapasztalatom szerint a régi ablakok fája gyakran jobb állapotban van, mint gondolnánk! Az I. világháború előtt még nagyon jó alapanyagból dolgoztak

sem lehetett, mert azt kézzel nem tudták volna kigyalulni... A szárny korhadt vagy törött darabjai elég könnyen cserélhetők. Az üveget ki kell venni, s a szerelvényeket le kell bontani. A keresztmetszet – benne a mintás profilok – felmérése után a másolatként beépítendő pótlások pontosan elkészíthetők. Pótláskor követni kell az eredeti fafajt és a minőséget! Az új darabra az eredetiről lebontott szerelvényeket kell visszatenni! A tok alkatrészeinek cseréje – a szárnyakhoz képest – körülményes, nehéz feladat, viszont el lehet kerülni vele a tok kibontását, ami mindenképpen nagy pusztítás! Sikerült már így toktalpat és külső vállpárkányt is cserélni. Ilyen munkánál elengedhetetlen a tok bent maradó részeit úgy rögzíteni,

éves – ablak anyagának tizedét sem kellett kicserélni!

A régi szerelvények nagyon jók! Megbízhatóak, és a kor ízléséhez igazodva szolidan elegánsak. A törött, elrozsdásodott darabok csak utángyártással pótolhatók. Nagy szükség volna ezek gyártását újra elkezdni! Sok vasalatnak nem volna semmi baja, ha mázolásakor a beléjük csorgatott festékkel nem tették volna használhatatlanná őket. Ilyen állapotban találok gyakran a befelé nyíló szárnyakat támasztó csappantyúkat, a záródási aljba szerelt kitámasztó bicskákat, a kilincses nyelvezárak egy részét, de leggyakrabban a spaletták szerelvényeit. Ez a hibaféle általában csak a szerelvény lebontása után javítható, mert úgy lehet lepattogtatni róla

az évtizedek óta megkeményedett, vastag festéket. A megtisztított szerelvények kis olajozás vagy zsírozás után vígan használhatók újra, akár ötven-száz évig is. Nem bonthatók le viszont a kilincses nyelvezárak, mert azok tüskéjét beépítéskor elverték. Azért azok is letisztíthatók, csak sokkal nehezebben.

A közepen felnyíló szárnyak rögzítése a tokhoz vagy reteszekkel, vagy rúdzárral történik. A reteszek örökéletű, hálás darabok, a kilincses rúdzárak viszont nem azok. Rájuk nem vonatkozik az előző bekezdés két első mondata! Ezek nagyon ritkán működnek. Eredetileg két fajtájuk volt, a reteszekhez hasonlóan működő, föl-le záró rendszerű, és a forgó rúddal, az azon lévő horgokkal záró változat. Mindkét fajta a szárny magasságának közepén lévő elforduló kilincssel működött, de a föl-le zárók már a háború előtt kimentek a divatból. A forgórudas zárok terjedtek el, s azok több változatát már az 1900 körüli katalógusok is patentként (szabadalommal védett) hirdették. Ezek viszont nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Szerkezetük megvizsgálásához le kell bontani az ütközőléceket, és a diagnózis konzek-

vens: a mozgó, billenő alkatrészek elkoptak, szétrágták egymást. Pótlás nincs, de nem is érdemes vesződni vele, hiszen nem bírja a használatot. Nem javítható, tehát cserélni kell őket, de mire, ha már ilyen sincs? Van sajnos még egy, a rúdzárak ellen szóló, neheztítő körülmény. Ezek a zárok úgy hatvan éve átkerültek a szárnyból az ütközőlécebe, ezért a ma még itt-ott kapható darabok beépítéséhez egy csomó átalakításra is szükség van... A régi ablakok felújításához óriási segítség lenne a régi szerelvényfajták újragyártása – néhány szükséges és praktikus újítás után!

Fontos része az ablakoknak az üvegezés, különösen a korszerű ablak megjelenése, és az épületfizikai elvárások folyamatos szigorodása miatt. Az ablaküveg beépítése kb. kétszáz éve történik gittel és üveges szeggel. Ez a megoldás jó gittel ma is beválí.

A hagyományos, kétrétegű ablak mintájára készített korszerű faablak külső rétege – normál esetben – hasonló a régihez, és csak a belső réteg kap korszerű tartalmat. Régi ablak felújításakor fontos ezt tudni, mert csak a belső réteg korszerűsítését, tömítését kell megoldani! Hagyományos

ablakok vékony szelvényeibe nehéz beépíteni a kétrétegű hőszigetelő üveget, de az általában megoldható. Az üveg súlyát abban a méretben a régi pántok kényelmesen elbírják, s ha a zárok is jól működnek, akkor már csak a tömítésre kell gondot fordítani. A régi ablakok záródása és szelvényméretei nem engedik meg az egyébként kiváló szilikon tömítőszalagok használatát, ezért más módszerhez kell folyamodni! Az egészséges faanyagú, jól felvasalt ablak belső szárnyai megbízhatóan tömíthetők a záródási aljban végigvitt szilikonpasztával. A két ablakréteg közötti légpaplan így tudja a legjobban kifejteni prima szigetelőképességét. Már csak a felületkezelés van hátra. Ma jobbnál jobb festékeket, lazúrokat és lakkokat kínál a kereskedelem. Műemléki környezetben, viszont ma is a hagyományos, olaj alapú festékek a legjobbak!

A vázlatosan felsorolt részletek átgondolt, türelmes és precíz elkészítésével használható, a kulturális örökség védelem számára hiteles, és a mai épületfizikai elvárásoknak is megfelelő, jól felújított ablakot tudunk az utánunk következő korra hagyni. ■



ZOL-GÉM KFT.
Mesterek Minősége

Műszárított: F. és G. bükk, tölgy, kőris, juhar, éger, cseresznye, kerti és F. dió, hárs, akác, Borovi, luc, vörösfenyő

Borovi: Ajtó és ablakfrízek, borovi táblák

ZOL-GÉM Kft. Cím: 8000 Székesfehérvár, Seregélyesi út 98-114.
Tel.: 06-20/986-2070, 06-20/257-3269, 06-20/960-9278
Online: www.zol-gem.hu E-mail: zol-gem@zol-gem.hu

ROTO SZEREPVÁLLALÁSA AZ ISKOLAI KÉPZÉSBEN

Grubits Szabolcs
Roto Elzett Vasalatkereskedelmi Kft.



A Roto mint nemzetközi konzern, nemcsak Németországban, de számos egyéb országban, így Magyarországon is jelentős hangsúlyt fektet a fiatalok oktatásának támogatására, mivel a cégpolitikában a „következő Roto-generáció” képzése fontos szerepet tölt be. Magyarországon ez a támogató program kiterjed a közép- és a felsőfokú oktatásra is.



A duális gépészmérnök képzési szerződés aláírása a NyME Savaria Egyetemi Központban. A szerződést aláírja Balogh Péter hallgató és Czingráber József, a Roto Elzett Certa Kft. termelési igazgatója.

Hazánkban a legkorábbi ilyen szerepvállalás a 2000-es évek közepére helyezhető, amikortól a Roto mérnökei óraadó tanárként oktattak a magyarországi faipari képzés központjában, a Soproni Egyetemen a faipari termékek és szerkezetek tantárgyon belül ajtó- és ablakszerkezetek tananyagot. Ez az együttműködés a 2015/16-os tanév végéig tartott, de a Roto nem szállt ki a felsőfokú képzéstámogatásból, mivel 2015 szeptemberében országosan elindult a duális képzés,

amelyben összesen 21 felsőoktatási intézmény vett részt és több mint 350 vállalattal kötöttek szerződést az egyetemek és a főiskolák. A Roto a kezdetektől részt vesz ebben a képzésben, mint a Nyugat-magyarországi Egyetem szombathelyi gépészmérnök karának szerződéses partnere. A szombathelyi gépészképzés első évfolyamára felvett 80 hallgatóból 59 a duális képzésben foglal helyet. A gépészmérnök-hallgatók képzési idejük felét az egyetem gépészmérnökprogramjában töltik, a másik felét azoknál a cégeknél,

ahol elméleti ismereteiket alkalmazhatják, technológiákat tanulhatnak, valós problémákat oldhatnak meg. A gyakorlatorientált képzésben részt vevők havonta pénztámogatást kapnak, az oklevél megszerzése után pedig alkalmazza őket az a vállalat, amelyhez most szerződtek. A Roto a 2015/2016-os tanévben 2 fő hallgatóval kötött szerződést, a 2016/2017-es tanévben a létszám 1 fővel bővült. A legújabb program a középfokú oktatásra fókuszál. Ennek a kezdeményezésnek az úgynevezett pilot-projektje 2008/2009-ben már

lezajlott, azonban az akkori gazdasági helyzet megnehezítette a folytatását. Idén viszont a cég elérkezettnek látta az időt, és a korábbi évek tapasztalatait is felhasználva, 2017 februárjában számos asztalos szakiskolát keresett meg levélben – ingyenes vasalatoktatást ajánlva az oktatási intézmények részére. Az oktatás anyaga magában foglalta a nyílászáró- és a vasalat-alapismereteket, valamint elméleti és gyakorlati részből állt. Az ingyenes képzés feltételei közül a fogadó intézménynek csak a helyet és a hallgatókat kellett biztosítani, minden egyébről – pl. vasalat, nyílászáró stb. – a Roto gondoskodott. A megkeresésre 15 esetben érkezett pozitív válasz. A fogadó iskolák lelkesen üdvözölték az akciót, mivel a tantervben nem szerepel ilyen fajta tananyag és ebből kifolyólag igyekeztek a legnagyobb hallgatói létszámot biztosítani az

előadásokra – pl. óracserékkel, a külső gyakorlaton lévő diákok behívásával, a felnőtt-szakképzésben részt vevők bevonásával –, valamint reményüket fejezték ki, hogy a jövőben lesz folytatása ennek a kezdeményezésnek a Roto részéről. Íme néhány számadat, amely kelőképpen szemlélteti az oktatási programot:

- A felkeresett asztalos szakiskolák száma: 15.
- Az összes diák létszáma: 342 fő.
- Átlagos diáklétszám: 23 fő.
- Az asztalosjelölt diákok létszáma: 248 fő.
- Átlagos asztalos diáklétszám: 17 fő.
- A Roto oktatója által megtett táv: 8042 km.

E beszámoló megírása nem önös célokat szolgál, hanem pozitív példát próbál mutatni, mivel úgy

gondoljuk, a Roto képzési programja egy olyan példaértékű és előremutató kezdeményezés, melynek hosszú távú előnyeit felismerve, reményeink szerint hagyományt teremt a többi vállalat és vállalkozás utánpótlás-képzési gyakorlatában is.

Amennyiben Ön középfokú oktatási intézmény képviselője, és érdeklődik a 2017/2018-as tanévre tervezett ingyenes vasalatoktatási programunk iránt, kérem, írjon nekünk „Vasalat alapoktatás” tárggyal a roto-ese@roto-frank.com e-mail címre. ■



Értéket teremt

www.roto.hu

facebook.com/RotoMagyarország

RotoMagyarország

HILDEBRAND® LUMBER DRY KILNS

Vitathatatlan tapasztalat a világszerte felszerelt több mint 15.000 szárítótól

GREENKILN szárítók, a legenergiatakarékosabb szárítók a világon

Piacvezető a HIGH^{VAC} vákuum szárítók gyártásában

Kétvágányú FOLYAMATOS SZÁRÍTÓK kizárólagos gyártója



Green Kilns

See video at: www.Brunner-Hildebrand.com/GREENKILNS



Continuous Kilns

See video at: www.Brunner-Hildebrand.com/CONTINUOUSKILNS



Conventional Kilns



HIGH^{VAC}



Kronseder vacuum kilns



Pallet Kilns with ISPM

HILDEBRAND INTERNATIONAL
 Str. Santaului nr. 20
 445300 Tasnad
 Tel: +40 261 827597 Mobil: +40 730 107941
 Email: alex@hildebrand.ro
www.brunner-hildebrand.com

**HILDEBRAND
BRUNNER**

ABLAKGYÁRTÁS – SZEMÉLYRE SZABVA

Egy, a magyar faipari gyártók igényeit is figyelembe vevő, sajátos felállású vállalkozást kérdezek arról, amikor a nyílászárótrendekre akarunk kitekinteni. Fekete Zita és Luc Van Gucht, a Woodissimo vezetői a beszélgetőtársaim.



Fekete Zita és Luc Van Gucht

– Mit érdemes tudni az Önök tevékenységéről?

– Jellemzően a mai magyar értékesítói gyakorlat az, hogy van egy márkakereskedő, aki egy külföldi gyár termékeit összegyűjtve kínálja a faipari gépeket és szolgáltatásokat a hazai faipari szereplőknek. Ehhez egy értékesítői és egy adminisztratív csapatot is fenntart, meg persze irodákat, raktárakat stb.

Mi ettől eltérően a személyes partnerkapcsolatot kínáljuk: igyekszünk segítséget adni az új ablakgyártási technológia kifejlesztéséhez, marketingtevékenységhez. Lépésről lépésre megvizsgáljuk, hogy egy magyar vállalkozó itt és most milyen problémákkal küzd – legyen az szabászat, csiszolás, felületkezelés, összeszerelés stb. –, és ehhez mérten kínálunk színvonalas műszaki megoldásokat. Erre sem azonnal kell beruházni, hanem egy ötéves

ciklust állítunk fel, és a fontossági sorrendet betartva, valamint állandóan a célra koncentrálni végezzük el a fejlesztéseket.

– Tekintsünk rá a technikai vívmányokra, méghozzá a fogyasztói elvárások tükrében: magas hőszigetelő képesség, egyedi nyílászáróformák...

– A mai modern üvegyártók olyan hőszigetelő képességű ablaküvegeket képesek gyártani, hogy hőszigetelés szempontjából a fakeret lesz az, aminek az értékein javítani kell. Tehát: a fakeretek szélessége csökken (egyre nagyobb felülettel rendelkezik maga az üveg a teljes ablak tekintetében), egyszerűsödnek a fa vonalai, eltűnnek az üveglécek, az ablakon keresztül egyben lévő látótér a lehető legnagyobb méretre nő stb.

– Mi van még a kínálatukban?

– A gyártást végigkísérő jó szoftver nagyon fontos: segít abban, hogy

a termék belekerülési költségeiről mindig pontos információkat adjon. És ezt a mai digitalizációs trendekre épülő programok tudják: képesek „kommunikálni” a gyártó gépsorral, a hozzáadott alapanyagokkal, úgy, hogy az egyes adatokat egy közös adatbázisban, egy „felhőben” tárolja az összes „szereplő”, melyhez az interneten keresztül lehet hozzájutni.

– Milyen híreket hoztak Hannoverből?

– A Working Process az egyik legmeghatározóbb nyílászárógyártásra alkalmas gépgyár. Az egyik idei újdonsága az, hogy piacra dobták a kisebb faipari gyártók szükségleteihez jobban igazodó termékeiket is. Így ezek a modern gyártási technológiák és eszközök szélesebb körben lesznek elérhetőek. ■

EGY TOLÓAJTÓ „LELKE” A VASALATBAN REJLIK

A lengyel Sevroll márkanév már jól ismert a szakmában, 20 éve kínálja a legszélesebb választékot a toló, nyíló, harmonika és térelválasztó ajtórendszerek, valamint a beépített szekrények kiegészítő profiljaink piacán. A Homoki-Zár Kft. hivatalos együttműködő partnerként, magyarországi disztribútorként a cég legújabb technológiai és design innovációit mutatja be.

A Sevroll-rendszereket a megbízhatóság, a szerelés egyszerűsége, a használat biztonsága és a funkcionalitás – kifinomult technika és nagy terhelhetőség – jellemzi. Ezt erősíti a magas fokú formatervezés és a folyamatos technológiai újítás, melynek megvalósult eredményeiről az idei kölni INTERZUM kiállításon is beszámoltak.

HARMONY-RENDSZER

A Harmony-rendszer lehetővé teszi a szabadon álló bútorok kialakítását olyan formán, hogy a frontok zárt



állapotban egy síkot képeznek, így megjelenését tekintve a luxus érzetet kelti, mely magas szintű kényelemmel párosul. A rendkívül sima felületű vezetősín a speciális záróelemek hozzáadásával könnyű és extra csendes gördülést biztosít, a frontok tökéletesen átfedik egymást teljesen nyitott állapotban. Zárt állapotban az ajtók harmonikus megjelenést mutatnak, látható rések nélkül, mely határtalan lehetőséget kínál a frontok változatos kivitelezésére.

COMPACT-RENDSZER

Kompakt megjelenés, a mai trendekhez igazítva: alig látható pálya, valamint 18 mm-es táblavastagság. A COMPACT-rendszer eleme a felső sínbe épített fékes önbehúzó mechanizmus. A felső és az alsó megvezető görgők reteszelő mechanizmussal vannak felszerelve, ami jelentősen leegyszerűsíti a frontok felszerelését és eltávolítását. Innovatív módon az alsó kocsik söpri-

a pályát közvetlenül a görgők előtt. Ez biztosítja a csendes gördülést, és meghosszabbítja a kocsik élettartamát.

PAX-RENDSZER

A látszólagos vékonysága ellenére a PAX keretszerkezete nagy merevséget biztosít. A bútorok 3000 mm-es magasságig szerelhetők, anélkül, hogy elveszítené a front a merevségét. Továbbá a rendszer lehetővé teszi, hogy különböző színű üvegeket, lap-lemez anyagokat kombináljon látható csatlakozások nélkül. Ezüst- és fehér színekben áll rendelkezésre. A legújabb SEVROLL-rendszerek a Homoki-Zár Kft. miskolci, budapesti és szombathelyi kínálatában érhetők el.

HOMOKI-ZÁR KFT.

Cím: 3527 Miskolc, Szinva u. 19.
Telefon: +46/506-074 (szerelvény)
Telefon: +46/506-075 (lapszabászat)
E-mail: homokizar@homokizar.hu
www.homokizar.hu

sia Abrasives – Az Ön kulcsa a tökéletes felülethez

AZ ERŐTELJES HÁLÓHORDOZÓS CSISZOLÓANYAG

A hazai asztalosok kö-
rében is kiemelkedő
helyet elfoglaló svájci
SIA márka eddig még be-
nem mutatott terméke
már Magyarországon is
elérhető.

A **sianet** hálószerkezetű csiszolórácsot a hagyományos flexibilis csiszolóanyagokkal szemben a hosszabb élettartam és a nagyobb anyaglehordási teljesítmény jellemzi. A hálós szerkezet lehetővé teszi a teljes felületen a csiszolatpor elszívását. Ez minimalizálja a csiszolórács eltömődését, növeli élettartamát, és biztosítja a pormentes munkakörnyezetet. A porszenyezés radikális csökkenése védi a felhasználó egészségét, és hozzájárul a megfelelő munkabiztonsághoz. A **sianet** hálós csiszolóanyag minden típusú géptalponhoz és kézi csiszológépekhez használható, köszönhetően a rácsos kialakításnak, amely

az elszívó nyílások tekintetében is univerzálissá teszi ezt a terméket. A nagy szakítószilárdságú hálóhordozó tépőzáras kivitelben készül, amely lehetővé teszi számtalan géptípuson történő alkalmazását. Az excenter-csiszoló gépektől az autóiparban használt csiszológépeken át a tekerceses kivitelig, szinte minden területre létezik megoldás a sianet segítségével.

A szemcsekínálat P80 és P400 között elérhető a FEPA-szabványnak megfelelő méreteken.

A 7900 **sianet** felhasználási területei:

- festék, töltők, alapozó megmunkálása
- lakkok köztes csiszolása
- sík felületek és élek finomcsiszolása
- magassfényű felület előkészítése polírozáshoz
- bevonatok és szennyeződések eltávolítása, alapozó festék megmunkálása
- tömörfa, furnér és ásványi anyagok finomcsiszolása

- alap fólia, gipsz és gipszkarton csiszolása
- kompozit anyagok megmunkálása (poliészter, üvegszál, műgyanta).

Kiemelkedő előnyei:

- Nagy lehordási teljesítmény, lenyűgöző élettartammal.
- A háló hajlékony, alkalmazkodik a munkadarab alakjához.
- Elszívás: A hálóhordozó gyakorlatilag pormentes megmunkálást biztosít, amely fontos az egészség védelme és a munka minőségének szempontjából is.
- Kompatibilitás: a termék formája miatt könnyen illeszthető minden géptalpra és kézi csiszológépszámra.
- Minimális eltömődés: A teljes felületű porszívás és a csiszolóháló megfelelő felépítése miatt csekély a csiszolóanyag eltömődése. ■

Keresse a választékot központunkban és kereskedőinknél!
+36-92/312-748, 328-749, 510-612
megrendeles@peza.hu
www.peza.hu

SXE 150 BL EXCENTERCSISZOLÓK

A Metabo kézi csiszológépeinek kínálata két csúcstermékkel bővült. Eddig is jól állt a német gyártó az excenteres csiszológépek kínálatát illetően, hiszen a belépő osztályos termékek (SXE 3150 és SXE 3125), valamint az erős középmezőnyben jelen lévő csiszolók (SXE 450 TT és a testvére, az SXE 425 TT) mind jól bizonyítottak a saját kategóriájukban.

A mostani két top termék azonban a legmagasabb csiszolástechnikai igényeket is kielégíti – feladva ezzel a leckét a konkurenciának. Mindkét új gép ugyanazokkal a tulajdonságokkal rendelkezik, a

különböbség a különböző rezgésköri-
rökben, illetve a rezgésleketben van. Az SXE 150-2.5 BL azoknak jelent megoldást, akiknek fontos a nagyon jó felületminőség, jó lehordási teljesítmény mellett. Az SXE 150-5.0 BL ugyanakkor azoknak jó választás, akiknél a magas lehordási teljesítmény a kiemelten fontos tulajdonság, jó felületi minőség mellett.

A szénkefementes motor állandó, erős teljesítményt garantál egy adott sebesség mellett, még nagyobb nyomás esetén is. Üzemeltetése ugyanakkor szervizbarát – a szénkefék hiánya miatt.

A készülék tetején lévő Totmann biztonsági kapcsoló a ki/be kapcsolási funkción túl a ránehezedő nyomás alapján képes emelni a fordulatszámot.

Sok lyuk, mégis hatékonyabb csiszolás? A multilyukas csiszolótányér és papír a 6 helyett 15 lyukkal rendelkezik, mégis +20%-kal hatékonyabb a csiszolás az optimálisabb porelszívás miatt.

A Metabo két új excenteres csiszológépe jó választás azoknak, akik a legújabb technikai fejlesztéseket szeretnék megkapni egy extrém könnyű, kézre álló és alacsony vibrációjú készülékben. ■

SXE 150-2.5 BL SXE 150-5.0 BL



Multilyukas csiszolótányér a hatékony elszívás és a csiszolóeszköz hosszabb élettartama érdekében



Alacsony fokú vibráció a kényelmesen végezhető folyamatos üzemmód érdekében



Brushless Technology

Egyedülálló szénkefementes (BL) motor előre beállítható fordulatszámmal

A lágyindítás minimálisra csökkenti a felületi hibákat felhelyezéskor

Rezgőkör: 2,5 mm, és 5 mm

A motor- és tányérfék lehetővé teszi a gép gyors felhelyezését

Cikkszám: 615 025 700

189 000 Ft Nettó ár: 148 819 Ft*

Cikkszám: 615 050 700

189 000 Ft Nettó ár: 148 819 Ft*



VIDEÓ itt

Műszaki adatok	SXE 150-2.5 BL	SXE 150-5.0 BL (kép)
Névleges teljesítmény	350 W	350 W
Csiszolótányér-átmérő	150 mm	150 mm
Üresjáratú fordulatszám	4000 - 10 000 /min	4000 - 10 000 /min
Rezgőkör	2,5 mm	5 mm
Súly (hálózati kábel nélkül)	1,0 kg	1,0 kg

Együttes szállítási terjedelemben multilyukas - tépőzáras csiszolótányér, villáskulcs, MetaLoc táská



Diospyros spp, ebenaceae család

AFRIKAI ÉBENFA

Zoltán György
ZOL-GÉM Kft.KERESKEDELMI ÉS
HELYI ELNEVEZÉSEK

Ébenfa néven különböző, a nagyon sötétől a feketéig terjedő gesztű fák kerülnek kereskedelmi forgalomba. Mindegyikük a közeli rokonságban lévő diospyros és maba nemzetségekhez tartozik. Nagy általánosságban ezt a fafajt az európai piacon a származási helynek megfelelően gaboni, kameruni, nigériai stb. ébenfának nevezik.

ELŐFORDULÁSA

A nyugat-afrikai ébenfa Ghánától Gabonig szinte minden ismert faszállító területen megtalálható, azonban többnyire egyesével, szűken behatárolt termőhelyeken. Az előnyben részesített területek Nigériában, Ny.-Kamerunban, D.-Gabon és Angola belsejében fekszenek.

FA(NÖVÉNY)LEÍRÁSA

Kizárólag csak kis fákról van szó, 40/60/70 cm átmérővel legfeljebb 20 m magasra nőnek. A karcsú, többnyire hengeres növesű



törzs 6 m-ig lehet ág- és gyökérfőmentes. Jellemző a nagyon vékony, a vörösestől kezdve a sötétszürkéig, néha majdnem fekete kéreg, mely hosszában barázdált és vékony csíkokban válik le. A diospyros-fákat egyszerű kauli(törzs)-virágzat jellemzi, Nigériában imitt-amott ramifloria virágzatot is észleltek.

FA(ANYAG)LEÍRÁSA

Az élesen elváló, széles, értéktelen szijács vöröses szürke, szürkésbarna vagy sárgás. Ezzel szemben a geszt színezete származékonként nagyon erősen ingadozik világoszürke barna, feketebarna, zölde fekete és mélyfekete között. Részben világosabb tónusokkal tűzdeltek, részben ereztettek vagy világos foltjaik vannak. Származási helyük szerint az afrikai ébenfák elsősorban a színük alapján különböznek egymástól, a nyugat-afrikaiak szürkésbarnábbak barna sávokkal, míg a kelet-afrikaiak színezete kék-mélyfekete, gyakran zölde

csillogással. A szijács aránya gyakran olyan magas, hogy geszt alig marad, sok származék esetében ez az eset áll fenn. A nigériai szállítmányok esetében különbség van az egységesen sötét színezetű és a sötétbarna mintás (King ebony) fa között. Ezzel szemben a kameruni ébenfának nagyobbak a dimenziói, de szürkésebb színe kevésbé értékes. A finom, nem túl számos tracheák párosával, vagy rövid, radiális csoportokban (2–4) vannak elrendeződve.

FELDOLGOZÁSA ÉS FELHASZNÁLÁSA

Az ébenfa egyike a létező legnehezebb fáknak. Egységes, szinte fémes alkatú, kiemelkedő a nyomó- és hajlítószilárdsága, azonban nagyon rideg. Nagyon nehezen hasítható. A fa kisebb méretekben gyorsan és jól szárítható, nagyobb keresztmetszetek esetén azonban hajlamos a repedésre a magas zsugorodási érték miatt. Előszártított és előmegmunkált darabok eseté-



ben védőbevonat vagy forgácsban történő raktározás ajánlott a felületi kiszáradás megakadályozására. Az ébenfa egy nagyon időjárás- és természetálló fa.

Keményisége és szilárdsága miatt minden diospyros faj nagyon nehezen megmunkálható, ezért rendkívül éles (keményfém betétes) szerszámok alkalmazása ajánlott. Fűrészeléshez speciális edzésű, finomfogazású asztalos fűrészszalagot kell használni. Szabálytalan rostfutása miatt a fa ennek ellenére is hajlamos a kiszakadásra és a szilánkosodásra. Nagy keményisége ellenére (vagy emiatt) megfelelő szerszámokkal minden ébenfa felület megmunkálhatósága jó. Esztergálni, faragni és „homlokot” polírozni is lehet. A megmunkáláskor keletkező port el

Nigériában – ahonnan a nyugat-afrikai diospyros export legnagyobb része származik – háromféle ébenfát különböztetnek meg:

- Black ebony (fekete ében), mely egységes színezete miatt a legértékesebbnek számít,
- King ebony (király ében), fekete és sötétvörös-barna sávokkal, ezt faragványokhoz részesítik előnyben, és
- Queen ebony (királynő ében), finom, szabálytalan, részben fekete, részben sárga vagy narancsszínű sávokkal. Ez a fa értékes alapanyag a vegyipar számára.

Az ébenfát sajnos hamisítják is, úgy, hogy ugyanolyan kemény és nehéz fákat azonos színezetűre pácolnak.



kell szívni, mert az bőrgyulladást okozhat. Nehezen szegelhető és csavarozható, előfűrésra van szükség.

Ez a fa a legértékesebb nemes furnérfák közé tartozik; különleges erezet vagy színárnyalat esetén a műbútorasztalos-iparban is használják bútorok külső furnérjaként. Értékes esztergályos fa és intarziákhoz is szívesen használják. További felhasználási területek: matematikai eszközök, késnyelvek, fuvolák, zongorabillentyűk és sakkfigurák. Híresek a helyiek által készített különböző, fekete ében faragványok.

EXPORT- ÉS IMPORTGAZDASÁG

Az ébenfa értékét elsősorban a színe határozza meg. Pl. a zanzibári ébenfa fehér foltossága miatt kevésbé értékes. A madagaszkári ébenfának jobbák a méretei, mint a nyugat-afrikainak, ennek ellenére az európai piac szinte kizárólag Nyugat-Afrikából vásárol, míg Madagaszkár inkább a szomszédos kelet-afrikai országokba szállít.

Az ébenfa-kereskedelem egy rendszeres, speciális import üzlet viszonylag csekély áringadozásokkal, bár mostanában áremelkedések észlelhetők. ■

Ahol a fa mindig jelen van

A TERMÉSZET IHLETTE ÉPÍTÉS

Tóth Norbert



**Saját bevallása szerint imádja a természetet, a fát. Világszerte elismert építész, de azért van saját asztalosműhelye. Fiatalabb korában, amikor még nem írt, hobbiból megcsinált egy-egy háztető-szerkezetet – hétvégente. A többtucatnyi ház ácsmunkáján, számos faterazon és balkonkészítésen túl mégiscsak arra az ötven könyvre büszke, amit máig megírt és letett az asz-
talra. Hogy ki ő, kedves olvasó?**

Fogadni mernék, hogy az Ön polcán is megtalálható valamelyik kötete, számos értékes, a fával dolgozó szakemberek vagy a fát kedvelő műértők számára is hasznos információval. Ő Kószó József, vele beszélgettem. Mivel nagy megtiszteltetésnek tekintem, hogy tegezhetem, így ebben a formában kerül közre beszélgetésünk is.

– *Honnan jött Neked a fához, a faipari munkához való vonzódás?*

– Annak idején asztalos akartam lenni, de aztán elferdültem – asztalos szemmel legalábbis. Igaz, aztán építészszemmel is, mert elkezdtem írni az építésze-tről. És hát tudod, hogy van ez: aki megtanulta, az csinálja, aki meg nem tanulta meg, az oktatja, leírja.

– *Azért ez az elmélet hibádzik egy kissé. A Te esetedben mindenféleképpen...*

– Tudom. Az a helyzet, hogy szeretem csinálni, és amikor vendégként előadok egy-egy egyetemen, a



Kószó József feleségével

lépcsőkön is végig hallgatók ülnek. Nagyon fontos: én nem tanítok, csupán előadásokat tartok Nyitott építészet címmel. Bárki kérdezhet a témában, ezekre épülnek az előadások. Ez nekem is egy remek képzés. Ehhez még az is hozzátartozik, hogy az oktatási intézmények az összes tananyagomat ingyen átvehetik világszerte: nem kérek értük jogdíjat! Egyébként műszaki könyv Európában

tőlem jelent meg a legtöbb: 50 könyv, 269 kiadásban került a polcokra. Emellett közel 1000 publikáción is napvilágot látott – világszerte. Legutóbb a moszkvai Lomonoszov Egyetem avatott díszdoktorává, mert az oroszoknál megjelent 27 könyvem-ből 16-ot beépítettek a tanrendbe. A Háztetők szerkezete című könyvem anyagát szinte teljes egészében felhasználják. Háromnegyede a

fáról szól. De továbbmegyek! Még a kilencvenes években nagyon sok törvény és rendelet módosult. Az építészet témájához kapcsolódóan én tettem a legtöbb módosító javaslatot, így tagja lettem a törvény-előkészítő bizottságnak is. Igaz, akkor már túl voltam 28–30 könyv megírásán. Ezekből egyébként nagyon sokat elfogadtak, és máig is alkalmaznak. Odáig is eljutott ez a ténykedésem, hogy környezetvédelmi miniszternek is javasoltak. Hozzáteszem, függetlenként, mert soha nem voltam párttag. Engem kértek fel a Riói- és a Kiotói Egyezmény ratifikálásához is, amely az ENSZ klímaváltozással kapcsolatos konvenciójának keretében történt és történik ma is. Akkor azt el is vállaltam, mert az épített és a természetes környezet védelméért így tudtam hozzátenni a magamét: először a természetet, azután mi, emberek, majd pedig én. Számomra ez a helyes sorrend.

– Gratulálok! Ez nemcsak szép, de igaz is! Egy kicsit azonban kanyarodjunk még vissza: szóval, honnan is jön a fához való viszonyulásod?

– A természet iránti szeretetemből. Emiatt sokat is járok túrázni, és kint az erdőkben mindig megcsodálom a fákat. Már gyerekkoromban is megvolt ez a vonzódás, mert általános iskolásként faszobrokat faragtam. Aztán később, amikor pályakezdőként egy tervezőirodában dolgoztam egy nagy vállalatnál, és szerettem volna pénzt keresni emellett, hétvégente elmentem tetőket építeni. 30 óra alatt összeraktam egy családi ház tetőszerkezetét, csak a lécezést és a cserepezést kellett a háziaknak befejezni. Annyit kerestem vele, mint egész hónapban az irodában, pedig akkor már úgymond kis-nagy főnök voltam.

– Ezután jött a könyvírás...?

– Számomra mindig fontos volt a mesterképzés, és ezt nem egyetemi

Akkor még csak 37 könyvvel



értelemben kell érteni. Egy szakma mesterképzését értem ezalatt, amikor az elméletet egy szakember, egy szakmunkás is megérti, sőt, sok esetben egy műszaki érdeklődésű laikus is átlátja, hogy mit és hogyan kell csinálni. A könyveim erről szólnak. Ugye, itt sok esetben épületfizikáról, épületenergetikáról van szó, mégis egyfajta kommunikációs szintet kellett alkalmaznom a közérthetőséghez. Tegyük hozzá, hogy az én időmben használt tankönyvekben mindez nem volt benne: nem volt leírva a hogyan és a miért, csak a konstrukció. Úgyhogy a gyakorlati fogásokat úgy kellett összeszednem. Nekem 14 000 kötetes könyvtáram van, köztük nagyon sok könyv német és olasz nyelvterületről származik. Itt 100–120 évre visszamenőleg őrzöm azokat a szakkönyveket, ahol a szaktudás még gyakorlat volt és nem tudomány. A legöregebb szakkönyvem 400 éves. Csakhogy egy példát említsek: a tetőszerke-

zetőszerkezetét bombatalálat érte a II. világháborúban. Kb. két évig tátongott rajta egy hatalmas lyuk. Aztán az '50-es évek végén egy rekonstrukció kapcsán teljesen felújították az épületet, de a tetőszerkezet alapanyagának kétharmadához így sem kellett hozzányúlani, mert olyan jó állapotban volt. Megjegyzem, mind a mai napig. Akkor ott nem volt faanyagvédelem, volt viszont minőségi és nagy gyantatartalmú fenyőrönk, amit a kivágás után – folyami úsztatással – szinte azonnal a helyszínre szállítottak. Mindezt egy héten belül végrehajtották. Így a fában lévő gyanta nem kicsorgás után kristályosodott meg, hanem a fa belsejében – jelentősen javítva ezzel az anyag szerkezeti tulajdonságait. Ma már ez tudomány, akkor mesteri gyakorlat volt. Az ilyen és ehhez hasonló ismereteket a mai tankönyvekben sehol sem tárgyalják, még említés szintjén sem! Na, az ilyen tudásanyagot gyűjtöm össze,

a fáról szól. De ott van a Szaunák c. könyv: az teljes egészében a fával való építést tárgyalja. Az építész a fától indul és még hosszú ideig azzal is fog befejeződni.

– *Ez nagyon jólesik a mi fás lelki-világunknak! Na, de menjünk tovább: úgy tudom, hogy mindkét fiad építész lett. Továbbviszik ezt a küldetést?*

– Tamás fiammal most is együtt dolgozom: a negyedévente megjelenő Európai Házak című magazinba ő is szokott írni. Illetve más szaklapban is publikál. Ráadásul az építész diplomája mellé az újságírói és az épületgépész diplomát is megszerezte. A másik fiamnak, ifj. Kószó Józsefnek tervezőirodája van: óvodák, iskolák, több száz lakásos lakóházak mellett komoly, nemzetközi pályázaton kiírt fejlesztésekre szóló megnyert megbízásai is vannak. Ilyen például azoknak a sportlétesítményeknek a tervezése, ami Moszkva körül épül, valamelyik nagy orosz sporteseményre készülve. De hogy miért nem esett messze az



A világ legnagyobb mamutfenyője Kószó József jobb szélén

zetek anyagának tartósítását régen nyilvánvalóan nem vegyszerekkel oldották meg, volt viszont értékes alapanyag-ismeret és hatalmas tapasztalat. A budai Mátyás-templom

és adom közre építészként, az adott szakterületre alkalmazva! És ha már a könyveknél tartunk: a legtöbbet eladott két könyvem a Kandallók és a Lépcsők, ez utóbbinak a kétharmada

alma a fájától? Amikor még kicsik voltak, akkor játék szerszámosládát kaptak karácsonyra – gyaluval, fűrészszel, meg kalapáccsal. Akkor nekem még a tetőépítés volt szem

előtt. Aztán később, kiskorú korokban rajztáblát, meg fejes vonalzóhozott nekik a Mikulás, hogy ne az én tervezőasztalomon ugráljanak...



Kószó József: Szaunák

– Ennyit a szülői mintákról. Amikor felhívtalak az interjú kapcsán, azt mondta a feleséged, hogy este 8 után hívjalak vissza, mert fűvet nyírsz...

– Igen, két telek kertjét is én tartom karban. Ezt nem engedem át másnak, mert hát kell a mozgás.

– Azt mondtad, túl vagy a nyugdíjkorhatáron. Honnét az energia mindehhez?

– Napi tizenkét órát dolgozom, szombaton tízet, vasárnap csak ebédig.

– De még mindig nem tudom, hogy honnét van ehhez az erő benned?

– Nem állok le. Látom a környezetemben lévő fiatalabb nyugdíjasokat, és sajnos észlelem azt is, hogyan épülnek le, mert nincs semmi az életükben, ami előrevinné őket. Nem kell, hogy könyveket írjon az ember. Én pl. havi három-öt alkalommal hegyi túrákra járok. Még az is előfordul, hogy bolondnak néznek, amikor 2000–2500 méteres magasslati távokon túrázok, a nálam jóval fiatalabbak meg lemaradnak, vagy visszafordulnak a táv egy részénél. 67 évesen például megjártam egy 5200 méteres csúcst az Andokban,

igaz, hogy majdnem ottmaradtam oxigénhiány miatt. Ráadásul, mint említettem, az előadások miatt folyamatosan utazok: a 12 hónapból 3–4 hónapot általában úton vagyok.

– Aktív vagy, az nyilvánvaló. A további terveidről lehet tudni valamit?

– Az építészetről szóló mind tökéletesebb információk átadása, és a megújuló technikák, rendszerek, újdonságok közzlése – ez motivál. Ha ránézek a könyveimre, még vagy 20 kötetre való témát jó lenne megírni, mert az még hiányzik. Nekem. Bárhol is járok és látok például egy építkezést, ami sok esetben zárt kerítéssel van körbevéve, mindent megteszek, hogy bejussak és körbenézzek. Volt, hogy rendőrt hívtak, és úgy vezettek ki. Ennyire erős bennem a szakmai kíváncsiság, amit aztán végül leírok vagy elmondok. Sokan megszállottként tekintenek rám. Nem bánom. Mindig is képeztem magam, olyannyira, hogy 18 találmányom született, ebből 13 világszabadalom. A lánclépcső találmányokat például a világ minden országában alkalmazzák. Az összeset ingyen adtam, sehol nem kérek értük jogdíjat. Egyébiránt a legutolsóért a Magyar Tudományos Akadémia Nagydíját nekem ítelték oda.

– Ha most az összes olvasódat megszólíthatnád, mit üzennél nekik?

– A természet iránti szeretet maradjon meg bennük, mert hiszem, hogy alapvetően mindenkiben benne van. Szóval fában és lélekben is fejeződjön ki ez a természetszeretet. Ha mindent műanyagból akarunk majd megcsinálni, akkor olyan lesz az életünk, mint maga a műanyag: mondvacsinált és üres, mert hiányozni fog belőle a lényeg: a természet, és annak szépsége. Úgyhogy bárhol is járunk, bármit is teszünk, emberként védjük meg a szépet, a természetet. Ha ezt mi nem tesszük meg, az unokáinktól már hiába várjuk. ■

OHRA
FOGALOM A RAKTÁROZÁSBAN



Több mint 30 éve a faanyagtárolás specialistája.



Növelje meg kapacitását a megfelelő tárolási megoldással. Felejtse el az állandó átrakodást, instabil tárolási megoldásokat. Találja meg az Önnek megfelelő megoldást az OHRA-val.

- **Karos állványok**
- **Nagy teherbírású raklapos állványok**
- **Tárológalériák**
- **Tárolócsarnokok**
- **Automatizált rendszerek**



Gyártói képviselet:

OHRA Regalanlagen GmbH
Alfred-Nobel-Str. 24-44
50169 Kerpen

Mobil: +36 70 386 1978
e-mail: krencsey@ohra.de

www.ohra.hu

OHRA AUTOMATIZÁLT ÁLLVÁNYRENDSZEREK

A főként karos raktári állványairól ismert OHRA Regalanlagen GmbH idén májusban már több mint egy éve rendelkezik gyári képviselettel hazánkban. Az OHRA a kül- és beltéri állványait kifejezetten nagy teherbírásra méretezi.

A gyár egyik specialitása, az automatizált rendszerek, a raktározás optimalizálását, a be- és kitárolási idők gyorsítását és a helyigény csökkentését szolgálják.

A mozgó állványsoros rendszerek az állványok közötti folyosóigényt csökkentik le. Az egyes állványokat mozgó kocsikra szerelik, melyek síneken és kerekeken összetolhatók. A be- és kiraktározáshoz távirányítással vezérelt meghajtás nyitja meg a szükséges folyosót. Ebből adódik a közlekedési utak jelentős megtakarítása, és akár 100%-os alapterület-növekedés a helyhez kötött állványokhoz viszonyítva. A mozgó állványrendszerek függetlenek az állvány fajtájától, így jól használhatóak raklapos és karos rendszereknél is, akár 60 m

hosszal és 200 t teherbírással. Meglévő csarnokba akár utólag is beépíthetőek.

A teljesen automatikus állványkiszolgáló eszközök és robusztus állványrendszerek műszakilag megtervezett összhangja előnyt jelent az üzemek logisztikai folyamatainak optimalizálásában. Keskeny állványközi folyosók, magas tárolási sűrűség és az automatikus raktár kompakt építési módja egy gazdaságos módon üzemeltetett raktár elemeit képezik. Az automatizálás nem csupán új építmények esetében lehetséges, korábban kézzel kezelt állványrendszerek is bármikor átszerelhetők félig vagy teljesen automatikus vezérlésre. Az állványkiszolgáló eszközök gyorsan és rugalmasan képesek



mozgatni a nehéz terheket és árukat. A spektrum a termelési osztályozástól, a gyártási és szerelési puffertől, a kiszállító, alkatrész- és átmenő raktárig terjed.

A teljesítménynövelést eredményezheti a nagy sebességű átlós út a maximális terhelés mellett, akár 27 m magasságig, valamint az akár több folyosó egy állványkiszolgáló eszközzel történő kiszolgálása a kanyarteknika alkalmazásával, az ember nélküli vagy részben automatikus változatban.

A mozgatható állványok folyosóinak biztonságát pl. az állványok elő- és hosszanti oldalain felszerelt fénysorompók garantálják. A rendszerek kielégítik a személy- és munkavédelmi jogszabályi irányelveket és követelményeket.

Állványainkról bővebb információt a www.ohra.hu weboldalon talál. Reméljük, megoldásainkkal hatékonyabbá tehetjük raktárrendszereit! ■





Asztalos Fűrészáru
műszáritva és gatterfrissen

SAPIRO - TRANSZ Faipari Kft.

Szélezetlen fűrészáru
közvetlenül a gyártótól
0. – I. oszt.
Minőségben



Tölgy, Kőris, Juhar
Gőzölt Cseresznye, Gőzölt Bükk
Borovifenyő, Vörösfenyő,
stb...



Aktuális árainkról érdeklődjön a lenti elérhetőségeken,
vagy tájékoztató jelleggel megtalálhatóak a
www.sapirotransz.hu weboldalunkon a → Termékeink
→ Fűrészáru menüpontban!

Th.: Nagykálló **GPS:** 47°52'19.7"N 21°49'05.7"E
Iroda: Nyíregyháza, Fábrián Z. u. 18. **Tel.:** +36-42/595-509
E-mail: info@sapirotransz.hu **Mobil:** +36-30/955-1909



- FAIPARI SZÁRÍTÓKAMRÁK, GŐZÖLŐKAMRÁK,
- RAKLAPSZÁRÍTÓK ÉS HŐKEZELŐK,
- KONVEKCIÓS, KONDENZÁCIÓS TECHNOLÓGIA,
ELŐRE MEGÉPÍTETT KAMRÁKBA IS,
- AKÁR TELJES KÖRŰ KIVITELEZÉSSSEL.

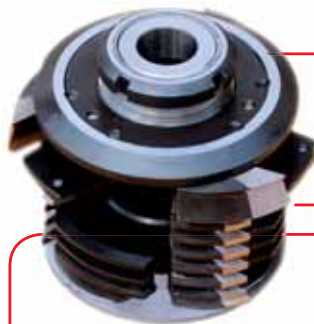


Incomac képviselő: **JG-MAX BT.**

H-6500 Baja, Grassalkovich u. 3.
Tel./fax: +36-79/427-348 ■ Mobil: +36-70/537-5387
E-mail: info@jgmax.hu ■ www.incomac.hu

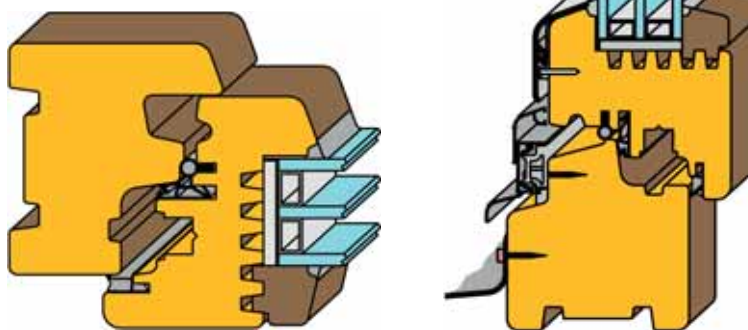
CSAK KONTRAPROFIL!

Kontraprofilos
kötések



Költségkímélő körkéses
marószerszám

Minőségi profilok



MM METNER
Faipari Szerszámgyártó Kft.

68-78-92 mm

Tel.: 30/600-1526. www.metner.hu

NÉMETORSZÁG ÁTMENETILEG VISSZAÁLLÍTOTTA A HATÁRELLENŐRZÉST

A G20-csoport július 7–8-i hamburgi csúcstalálkozója miatt egy hónapra visszaállítják az ellenőrzést Németország valamennyi határszakaszán, így csakis útlevéllal vagy személyi igazolvánnyal lehet átlépni a német határt. A július 12-ig tartó ellenőrzés nem állandó, hanem helyzetfüggő lesz, célja pedig a potenciális erőszakoskodók beutazásának megakadályozása.

(MTI)

BE NEM TARTOTT MUNKAVÉDELMI SZABÁLYOK

Az egy évvel korábbihoz képest alig volt javulás a munkavédelmi szabályok betartásában: az első negyedévben az ellenőrzött 3853 munkáltató 77 százalékánál találtak szabálytalanságot az ellenőrök, akik 80 esetben összesen 38,27 millió forint munkavédelmi bírságot szabtak ki. Az összes intézkedés 58 százaléka munkavédelmi, 27,8 százaléka munkabiztonsági, 14,2 százaléka pedig munka-egészségügyi intézkedés volt.

(Webrádió)

MEGDÖBBENTŐ ADAT A MAGYAR EGÉSZSÉGÜGYRŐL

Először készült átfogó teljesítményértékelés Magyarországon az egészségügyről, amely súlyos megállapításokat fogalmaz meg az ellátórendszeréről: ha jobb lett volna a magyar egészségügy, egy év alatt 32 ezer embert lehetett volna megmenteni. A 2013 és 2015 közötti helyzetet feltáró elemzésből kiderül, hogy bár a magyar lakosság egészségi állapota javuló tendenciát mutat, a várható élettartam szempontjából sem jó a helyzet: 2014-ben a nők születéskor várható élettartama 79,4, a férfiaké 72,3 év volt.

(Napi)

ÓRIÁSI AZ ÉRDEKLŐDÉS

A tervezett 3000 helyett 9679 magyar mikro-, kis- és középvállalkozás csatlakozott a digitális helyzetük és versenyképességük javítása érdekében – a Nemzeti Fejlesztési Minisztérium és a Magyar Kereskedelmi és Iparkamara együttműködésében – tavaly tavasszal indult Modern vállalkozások programjához. A nagy érdeklődésre való tekintettel a tervek szerint júniusban folytatódhat a 2 milliárd forintos uniós támogatásból életre hívott program.

(Portfolio)

ÚJABB VÁLTOZÁS JÖHET AZ ADÓBEVALLÁSBAN

A Magyar Kereskedelmi és Iparkamara (MKIK) kezdeményezi, hogy a kisvállalkozások adóbevallását is az adóhatóság készítse el a jövőben, később pedig a nagyobb vállalkozásokra is kiterjedhetne ez a gyakorlat. Parragh László kamaraelnök szerint a kisvállalkozásokra négy év alatt ki lehetne terjeszteni ezt a megoldást.

(Portfolio)

MINDEN HETEDIK MAGYAR DOLGOZÓT BECSAPJA A MUNKAHELYE

A munkaügyi ellenőrzések friss adataiból kiderül, hogy minden hetedik magyar munkavállalót becsapja a cége. A legnagyobb problémát a munkaidő szabályainak megsértése okozza, s hogy a cég megsérti a pihenőidő szabályait. A lista harmadik helyén a feketefoglalkoztatás áll, de sokan panaszkodtak a munkabérről kapcsolatos jogsértésekre is. A gépiparban a szabadsággal kapcsolatos jogsértések a leggyakoribbak.

(Azénpénzem)



Ipari Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

2234 Maglód, Wodiáner Ipari Park. Tel.: 06-29/526-100. Fax: 06-29/526-110.
Mobil: 30/977-8094, 30/378-9906, web: www.ifbg.hu, e-mail: ifbg@ifbg.hu



ASZTALOSÜZEM SZŰRŐBETÉTEI!

- papírlabirint szűrők többféle változatban
- üvegszálás szűrők (oldószeres, vizes festékekhez)
- zsákos szűrők
- finomszűrők
- csiszolator-megfogó szűrők.

Szűrőt házhoz szállítva akár 1-2 napon belül!

KISINAS TÁBOR A DIÁKOKÉRT

A Bajai Szakképzési Centrum két kalocsai tagintézménye a Bács-Kiskun Megyei Kereskedelmi és Iparkamara kalocsai kirendeltségével közösen felső tagozatos diákok számára kisinas tábort hirdet június 26 és 30-a között.



A legyél egy napra szakács, közgazdász vagy asztalos felhívással futott kezdeményezés célja, hogy a részt vevő tanulók minél több szakmát megismerjenek, kipróbáljanak és segítséget kapjanak a pályaválasztásban. A szervezők információt nyújtanak a tanulók számára a szakképzésről, a kalocsai szakképző iskolákban oktatott szakmákról, hiányszakmákról és ösztöndíjakról. A szakmai tevékenység mellett üzem-, és tanműhely látogatások során betekintést nyerhetnek a diákok a szakmák szépségeibe, az elméleti-gyakorlati munkafolyamatokba egyaránt.

Keressen meg minket árajánlatával!



Tartósság –
kémiai anyag hozzáadása nélkül

Holz Schiller-előnyök:

- az erdeifenyő geszt a homlokzati oldalon használva rendkívül tartós és időjárásálló
- hőszigetelt megoldású is lehetséges

- akár **airotherm** **hybridtherm** **flexitherm** megoldással
- kész alkatrészméretre szabva is rendelhető



Tömbösített ablak-, ajtófrízek

- hosszított - toldásmentes
- fa-alu szerkezethez

Méretek:

72/84/96 x 87/97/105/115/127/
145 mm, egyedi méretben is.
Fafajok: luc-, borovi-, vörösfenyő,
meranti, tölgy, hőkezelt luc,
hőkezelt borovi, duó frízek.



accoya ablakfrízek

Acetilezett ültetvényi faanyag együtt a hazai erdők fáival - a legmagasabb időtállóság.

Előnyök:

- kültérben jelentősen csökken az **accoya** dagadása és zsugorodása, így jelentősen kevesebb a repedési probléma is
- 50 év időjárás-állóság - jobb nem lehet
- a duó alkalmazás miatt optimális ár/teljesítmény arány
- jól munkálható, felületkezelhető
- fenntartható erdőgazdálkodás
- ökológiailag biztonságos (100%-ban újrahasznosítható)
- hőszigetelt megoldású is lehetséges

airotherm **hybridtherm** **flexitherm**



Sustainable forests

-ablakfrízek

- H0.06-hoz engedélyezett
- fenntartható erdőgazdálkodás
- tartóssági osztálybesorolás 3
- az ablakgyártáshoz kiválóan alkalmas
- könnyen megmunkálható és felületkezelhető
- mindig azonos minőségi tulajdonság és garantáltan homogén szín egy eredetminősítéssel ellátva



Orovecz Péter
Magyarországi képviselő
Tel.: 0036-20/578-3605.
Fax: +49 (0) 9921/807547
E-mail: peter.orevecz@holz-schiller.de
www.holz-schiller.hu



www.tajgadepo.hu

TAJGA
DEPO Kft.



EGYEDI GYÁRTÁSOK MEGRENDELÉS SZERINT!

Luc-, borovi-, vörösfenyő

Minden méretben · Raktáron 2000 m³

22, 25, 28, 30, 32, 36, 40, 46,
50, 56, 63, 75 mm vastag
100-300 mm széles



Tajga-Depo Kft. 6500 Baja, Szegedi u. 94.
Tel.: 79/428-228 · Tel./fax: 79/322-989
Mobil: 06-30/953-4457, 06-30/318-8821,
06-20/574-1014
E-mail: tajga@tajgadepo.hu



VALÉTÁLÁS

A Soproni Egyetem május 13-án tartotta valétaünnepségét. Az évszázados Selmeci diák hagyományokra visszavezethető esemény során 104 végzős hallgató vett búcsút az alma matertől és a várostól: 42-en az Erdőmérnöki Karról, 32-en a Simonyi Károly Karról és 30-an a Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Karról. Az erdész valétaelnökök beszéde után **prof. dr. Lakatos Ferenc**, az

EMK dékánja, **dr. Alpár Tibor**, az SKK dékánja és dr. Kolozsár László, az LKK dékánhelyettese búcsúzott a hallgatóktól. Ezután **prof. dr. Faragó Sándor**, az egyetem rektorának köszöntőbeszéde következett, aki 22 év vezetői pozíció – 3 év dékánhelyetteség, 4 év dékán, 15 év rektorság – után az év végén maga is elköszön az egyetemtől. A szalamandert követte a faklyás valétamenet az egyetemtől

a Deák téren és Várkerületen át egészen a Fő térig. A Fő téren a faiparos és közgazdász valétaelnökök búcsúztak el Soprontól, majd a város nevében **dr. Fodor Tamás** polgármester köszöntötte a végzősöket. A búcsúzó hallgatók megemlékeztek Soproni Thurner Mihályról és koszorút helyeztek el a szobránál. ■

Fotó:
Bucsy Gyöngyvér

CÉGEK BEMUTATÓIN VETTEK RÉSZT HALLGATÓINK

A Faipari szakmai nap keretében szórásbemutatót rendeztek a Soproni Egyetem Simonyi Károly Karán, április 20-án. A GRACO cég közép-európai képviselője, **Szabó Albert** elmondta, hogy számos korszerű



szóróberendezést forgalmaznak, melyeket azért hoztak el a helyszínre, hogy az ipari termék- és formatervező, illetve faipari mérnök hallgatók megismerhessék az 1K és 2K lakk- és festékszórás berendezéseit, és ki is próbálhassák azokat. A Paint Service Kft. munkatársai a helyszínen mutatták be a szóróberendezések használatát és segítettek a hallgatóknak kipróbálni a szórás felfelületekre, teak színű, vékony lazúrral. A NOVIA Kft. képviselőjében Csukát Gabriella tartott bemutatót üveg-szállal erősített kompozit elemek,

3D-s üregeztet-képzés gyártástechnológiájából, illetve poliészter és epoxi öntőgyanták használatáról, az „Ipari anyagok ragasztása és felületkezelése” tantárgy keretén belül. Hallgatói kezdeményezésre szárított virágot öntöttek műgyantába, illetve a NOVIA Kft.-nél előzetesen elkészített szilikon öntőformák nyomán poliészter és epoxi gyantákból készültek emléktárgyak. A bemutatón a hallgatók kipróbálhatták a kézi laminálási technológiát is. ■

Szöveg és kép forrása:
facebook.com/itf.soproniegyetem

SKK ÖNÁLLÓ LABOR/PROJEKT FELADATOK '17 TAVASZ

Május 11-én rendezték meg a Faanyagtudományi Intézet által szervezett Simonyi Károly Kar Önálló Labor/Projekt Feladatok '17 tavasz, és a Faipari Egyetemi Kutatásért Alapítvány Molnár Sándor Emlékdíj Versenyt. Karunk diákjai bemutatták a zsűrinek és a hallgatóságnak a választott témáikban elért kutatási eredményeiket és terméktervezéseiket. A résztvevők különböző szakmai témákkal és színvonalas munkákkal indultak a versenyen. A zsűrinek nem volt egyszerű döntenie, a verseny nagyon szoros volt. A kar gratulál a helyezetteknek! ■



Írta és fotózta: Agoston Gabriela

Helyezés	Név, szak	Téma	Témavezető(k)
I. helyezés	Horváth Máté Ipari terméktervező mérnök Msc.	Szék tervezése hajlított alkatrészek felhasználásával	Dr. Dénes Levente
II. helyezés	Fehér Bence Faipari mérnök Bsc.	Fakéreg habosítása	Prof. dr. Németh Róbert Ábrahám József
III. helyezés	Molnár Ferenc Faipari mérnök Bsc.	Faanyagok higroszkóposságának csökkentése nanorészecskékkel	Dr. Bak Miklós

Vastaps a többi résztvevőnek is:

Név, szak	Téma	Témavezető(k)
Blahó Kristóf Faipari mérnök Bsc.	Nylodin kalibrálása különböző fafajokra	Dr. Karácsonyi Zsolt
Paróczy Ádám Faipari mérnök Bsc.	„Transform” falburkolat	Dr. Elek László
Báder Anna Faipari mérnök Bsc.	Hosszirányú tömörített faanyag mechanikai tulajdonságai, valamint méretváltozása a nedvességtartalom függvényében	Prof. dr. Németh Róbert Báder Mátyas
Szemere Dominik Faipari mérnök Bsc.	Paulownia klón műszaki tulajdonságainak vizsgálata	Dr. Fehér Sándor Dr. Komán Szabolcs
Katona Bence György és Tolnai Dénes Faipari mérnök Bsc.	Hazánk nyárfaszerkezeteinek területi megoszlása	Dr. Komán Szabolcs
Mahunka Eszter Faipari mérnök Bsc.	Fa nyílászárók okozta hőhidak vizsgálata – végeelem módszerrel	Dr. Hantos Zoltán
Nógrádi Bence Faipari mérnök Bsc.	Faanyagok kültéri színváltozásának a vizsgálata havi bontásban	Dr. Bak Miklós
Farkas Ete Domokos Faipari mérnök Bsc.	Ültetvényes Pannónia nyár fatestének anyagtudományi vizsgálatai	Dr. Horváth Norbert



KARUNK FIATAL KUTATÓJÁT DÍJAZTÁK AZ EGYIK LEGRANGOSABB NEMZETKÖZI ŰRKUTATÁSI DÍJJAL

Amerikától Európán át Óceániáig érkeztek jelölések a Nemzetközi Asztro-nautikai Szövetséghez a fiatal kutatóknak adható legrangosabb nemzetközi űrkutatási elismerésre. Májusban a döntéshozók végül egy hazai szakembert, **Bacsárdi Lászlót** díjazták, kiemelkedő szakmai teljesítménye és a fiatal generáció számára mutatott példaértékű tevékenysége miatt. Az IAF Young Space Leadership Awardot a díj történetében első alkalommal nyerhette el magyar fiatal. ■

SKK MOTIVÁCIÓS TRÉNINGNAP A LIGNEUMBAN

Az SKK Motivációs Tréningnapot a Faipari Szakmai Hét keretein belül szervezte meg a Faanyagtudományi Intézet május 15-én. Az OTDK-n részt vevő hallgatók elmondták az országos versenyen szerzett tapasztalataikat. Az élménybeszámolóban beszéltek saját benyomásairól és a többi egyetem hallgatóinak felkészültségéről. A hallgatókat elkísérték a versenyre témavezetőik is: **dr. Elek László** és **dr. Pödör Zoltán** ezen a tréningnapon oktatói szemszögből véleményezték a versenyt és a pályázók előadásait. ■

Szöveg és fotó:
Agoston Gabriela



SZAKMAI HÉT A SIMONYI KÁROLY KARON

A Simonyi Károly Karon 2017. május 8–16. között tartották a Szakmai hetet az első- és másodéves faipari mérnök hallgatók számára. A Szakmai hetet két éve vezették be a karon felmenő rendszerben, melynek célja a faipari mérnök hallgatók gyakorlati tapasztalat

szerezése, ösztönzése és motiválása üzemi látogatás, tanüzemi gyakorlat és konferencia-előadás keretében. Az első napon az elsőévesek faanyagvédelmi gyakorlaton vettek részt a nagyeceni Széchenyi Kastélynál, míg a másodévesek előadást hallhattak „Szárítás a faipar-

Projekt Feladatok Konferenciát és a Faipari Egyetemi Kutatásért Alapítvány Molnár Sándor Emlékdíj Versenyt az intézetek által leadott előadók és dolgozatok alapján. Pénteken az elsősök a TAEG Zrt. Fűrészüzemébe nyertek betekintést, míg a másodévesek előadáson és gyakorlaton vettek részt „A modern faipari ragasztás” címmel, a Green-team Kft., a Lenkey Bútorvasalatok Kft., a FOTON Kft. és a Szolvegy Kft. közreműködésével. Május 15-én a hallgatók először az OTDK soproni egyetemi résztvevőinek beszámolóit hallgatták meg egy Motivációs Tréningnap keretében, majd az elsőévesek a lábön álló fák roncsolásmentes vizsgálatát próbálták ki. Kedden az elsőéveseknek ács szakmai napot szerveztek, ahol a fedélszékeket mutatták be, míg a másodévesek számára szerszámkarbantartással egybekötött üzemi gyakorlatot tartottak az IKEA Industry Magyarország Kft.-nél. ■



Kánnár Gergő

TOVÁBB BŐVÜL A SOPRONI TUDÁSKÖZPONT

A Soproni Egyetem és az ELTE, az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program keretében összesen 1,167 milliárd forint értékű vissza nem térítendő európai uniós támogatást nyert el a társadalmi innovációt szolgáló, a K+F+I szerepvállalást növelő intelligens szakosodás biztosítására.

Az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program „EFOP-3.6.1-16-2016-00018 – A felsőoktatási rendszer K+F+I szerepvállalásának növelése intelligens szakosodás által Sopronban és Szombathelyen” című projekt célja az intézményi kutatás-fejlesztési és innovációs fókusz erősítése, a tudományos kutatói utánpótlás feltételrendszerének javítása és a tudományos produktivitás növelése, valamint a vállalatok és más kutatóhelyek, valamint az egyetemek közötti kapcsolatok megerősítése.

Prof. dr. Divós Ferenc (a projekt szakmai vezetője, a Soproni Egyetem professzora) a projekt céljaival kapcsolatban elmondta: „A Soproni Egyetem – egyetlen hazai felsőoktatási intézményként – az erdészet és faipar számára képez szakembereket és emellett más iparágakat is kiszolgáló képzési portfóliójával, így biztosítva a gyakorlati és tudományos utánpótlást. Az erdészet és a faipar ma már nem választható el a kapcsolódó támogató területektől, mint a közgazdaságtan, humán erőforrás menedzsment, informatika, környezetvédelem (beleértve a természetvédelmet is), ökológia, automatizálás, termék- és formatervezés, bioenergetika és faszerezetek, mely területek így együtt egy rendkívül komplex rendszert alkotnak. A Soproni Egyetem által képviselt portfólióban a projektben érintett valamennyi kar oktatási és

kutatási kompetenciái, korábbi tevékenysége biztos alapot teremtenek a rendszerszintű képzési és K+F+I háttér továbbfejlesztésére, amely az egyetem IFT-ben megfogalmazott, a kiemelt unikális területeire megcélzott közép-európai mértékadó szerep 4–5 éven belüli elérését szolgálja.”

A Soproni Egyetem három munkacsoporttal vesz részt a projekt végrehajtásában:

1. Munkacsoport: GREENLAB – Tananyag-fejlesztési és publikációs tevékenységet segítő munkacsoport.

dálkodási, fa-, papír- és bútorigipari alap- és alkalmazott kutatások, ipari fejlesztések folytatásához szükséges szervezeti keretek biztosítása a hatékony kutatás érdekében.

A projekt sajtónyilvános nyitókonferenciája Sopronban volt, ahol a projektet **prof. dr. Divós Ferenc** (Soproni Egyetem) és **dr. Németh István** (ELTE-SEK) mutatták be, majd a munkacsoportok ismertették a következő évek szakmai feladatait.

A konzorciumról: a konzorciumvezető Soproni Egyetem a hazai erdészeti kutatások egyik meghatá-



2. Munkacsoport: RESEARCH – Kutatási és ipari szolgáltatási munkacsoport.

3. Munkacsoport: Szemléletformáló Központ, melynek célja a tudásnégszög szereplői közötti folyamatos információáramlás, kapcsolattartás biztosítása.

A teljes egyetemi struktúrát érintően a projektben kiemelt szerephez jut a soproni kampuson 2016 júniusában létrehozott Erdészeti és Faipari Kutatóközpont, melynek feladata elsősorban az erdészeti, vadgaz-

rozó központja, soproni kampusán 2016-ban jött létre az Erdészeti és Faipari Kutató Központ. Az Eötvös Loránd Tudományegyetem és a Nyugat-magyarországi Egyetem Savaria Egyetemi Központ integrációja 2017 elején valósult meg. A projekt keretében a Soproni Egyetem 639.632.917, az Eötvös Loránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központja 527.346.679 millió forint értékben részesül támogatásban a 2017–2020 közötti időszakban. ■

MÁR A SÖRALÁTÉT IS A MÚLTÉ

Már soralátét méretű bevallásra sincs szükség, az szja-kitöltési korszak az idén véget ért – fogalmazott a nemzetgazdasági miniszter. Varga Mihály beszámolt arról, hogy idén 950 ezren küldték el bevallásukat elektronikusan. Hozzátette: a jövőben minden bevallást megvizsgálják és leegyszerűsítene, s ahol csak lehet, a bevalláskészítés terhét átvállalja az adóhivatal.

(MTI)

MAGYARORSZÁGON CSALTÁK EL A LEGTÖBB EU-TÁMOGATÁST

Tavaly az Európai Unió csalás elleni hivatala (OLAF) összesen 272 ügyet zárt le, melyek alapján nagyjából 630 millió euró visszafizetetésére tett javaslatot. Az ügyek számát tekintve 13 esettel Magyarország dobogós volt a tagállamok között, azt a listát viszont magasan vezeti, hogy az országnak szánt források arányában mekkora támogatás visszatartását vagy visszafizetését javasolta a hivatal. Ez az érték 4,16 százalék – miközben az uniós átlag 0,43.

(HVG Online)

712 EZER FORINT JUT MINDEN MAGYAR ÁLLAMPOLGÁRRÁ

A jelenlegi európai uniós finanszírozási ciklusban Magyarország 12 ezer milliárd forint fejlesztési forrással rendelkezik, ami azt jelenti, hogy 2020-ig 712 ezer forint jut minden magyar állampolgárra, míg az előző uniós ciklusban ez az összeg 650 ezer forint volt – mondta Csepreghy Nándor. A Miniszterelnökség parlamenti államtitkára hozzátette, hogy a keret 60 százalékát fordítják gazdaságfejlesztésre, mivel a kormány olyan fejlesztéspolitikai rendszert szeretne felépíteni, amely visszatükrözi a magyar gazdaság szereplőinek érdekeit.

(InfoRádió)

MILLIÁRDOS ÖSSZEG MARADT A SZÉP- KÁRTYÁKON

A két évvel korábbihoz képest az idén 45, a tavalyi adatokhoz viszonyítva 26 százalékkal magasabb összeg maradt kihasználatlanul a SZÉP-kártyákon, így aztán a bankok a következő hetekben több mint 1,3 milliárd forintot utalnak vissza a munkáltatóknak. Nagyjából 200 ezer körüli lehet azon SZÉP-kártyások száma, akik buknak a pénzükből.

(Azénpénzem)

KÉT ÉV MÚLVA JÖN AZ AZONNALI UTALÁS

Bartha Lajos, a Magyar Nemzeti Bank igazgatója bejelentette, hogy a tervek szerint 2019. július 1-jétől bevezetik az azonnali fizetések rendszerét, azaz a hét minden napján, a nap 24 órájában minden 10 millió forint alatti belföldi egyedi forintátutalásnak maximum 5 másodpercen belül meg kell valósulnia. Ez azt jelenti, hogy a fizetési megbízás után legfeljebb 5 másodperc alatt a pénznek meg kell érkeznie a fogadó fél számlájára.

(MTI)

A MAGYAROK TÖBBSÉGE SZERETNÉ, MÉGSEM HISZ BENNE

Az Eurobarométer felméréséből kiderül, hogy a magyarok 57 százaléka szerint összességében pozitív lenne az ország számára, ha bevezetné az eurót, ugyanakkor csak 22 százalékuk hisz abban, hogy erre belátható időn belül sor kerülhet. Sőt, a megkérdezettek harmada szerint soha nem fogunk magyar euróval fizetni.

(Portfolio)





Roto Patio Alversa

Univerzális vasalat kis
ráfordítású párhuzamosan
toló és bukó-toló
rendszerekhez

www.rotto-frank.com/hu/roto-patio-alversa
facebook.com/RotoMagyarország
Ablak- és ajtótechnológia



- univerzális felhasználhatóság
köszönhetően a moduláris felépítésű toló
rendszernek
- minimális ráfordítás a gyártás, raktározás és
a logisztika során köszönhetően a univerzális
központi zárásnak, az univerzális kilincsnek és
az egymáshoz tökéletesen illeszkedő
részegységeknek



 **ferme**^{KFF}

2017
a változás éve



Faipari festékek

sikkens
WOOD COATINGS

AkzoNobel 

| 2051 Biatorbágy, Tormásrét u. 4.
| Tel.: (23) 530-531 | ferme@ferme.hu