

Flexópanoráma 2004

Összeállította: Eiler Emil

BEVEZETŐ

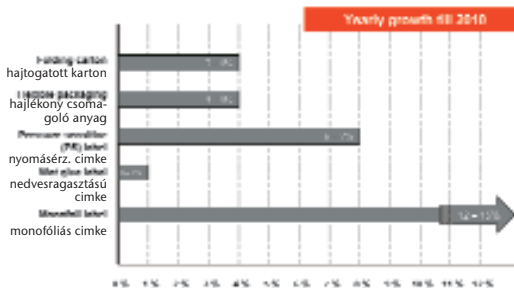
A korábban alábecsült, perifériásnak minősített flexóeljárást ma már egyre többen az ofszeteljárás méltó versenytársaként ismerik el. A hibridtechnológiák, az UV-festék- és lakktechnika, a kerek és végtelenített, a közvetlenül vésett elasztomer bevonatú sleeve-ek használatával, az elektronikus egyengetés terjedésével, a montírozás kiküszöbölésével, a kombinált nyomógépekbe is beépült flexó nyomómű – más eljárásokkal együtt – ma már egyenrangú félként segíti a piaci igények kielégítését.

Előző évi flexós számunkban részletesen áttekintettük a fejlődés menetét, a technológiai, piaci lehetőségeket és egyes flexós gyártók termékinálatát. A mostani különszámunkban az egy év alatt bekövetkezett, illetve várható változásokat, trendeket, a keskenypályás tekercsnyomó flexós nyomdászokra váró új kihívásokat és esélyeket tekintjük át a nemzetközi szakirodalom, a gyártók sajtóközleményei és újabb termékinálatára tükrében. Mivel a Drupa 2004 nemzetközi szakkiállítás flexós termékinálatával külön cikkben részletesen foglalkozunk, összefoglalónkban az új termékek műszaki specifikációinak részletezése a korábbiánál kisebb hangsúlyt kapott. Külföldi flexós szaklapok cikkeinek ismertetése mellett néhány fontosabb szakkönyvre, a világhálón elérhető flexós egyéb információforrásokra és lehetőségekre is felhívjuk olvasóink figyelmét.

Keskenypályás tekercsnyomtatás

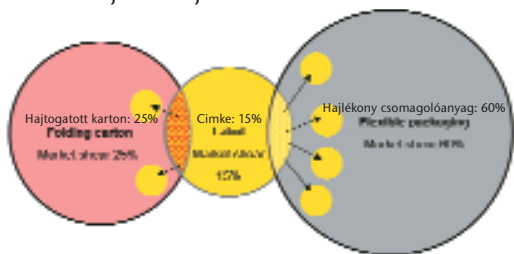
Helyzetkép és trendek, esélyek és új típusú kihívások

Február végén, Romániában, a Heidelberg svájci partnervállalatának (a Gallus Ferd. Rüesch AG) egyik vezető beosztású dolgozója, *Kishore Sarkar*, előadásában egy műhelytanulmányt ismertetett. Ebben, az általa *dekoratív termékipiacnak* nevezett ipari szektor követelményeit, trendjeit, a keskenypályás tekercsnyomtatás fejlődési irányait,



1/a ábra. A dekoratív piac termékeinek várható évi növekedése 2010-ig

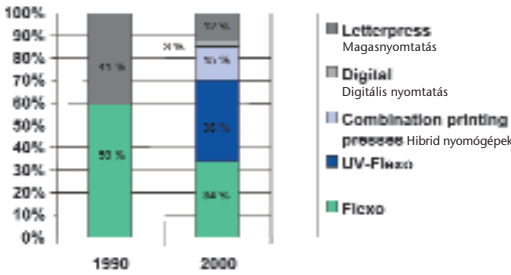
az új kihívásokat és a szakterület nyomdászai számára megnyíló új esélyeket tekintette át. Példákkal bizonyította, hogy a nyomógép és nyomtatástechnológia fejlesztői a kor igényeinek megfelelő, új típusú flexó nyomógépekkel és eszközökkel segítik a nyomdászokat a feladatok megoldásában. A következőkben erről az előadásról tájékoztatjuk olvasóinkat.



1/b ábra. A világ dekoratív piacának mai termék-megoszlása

A dekoratív piac meghatározó termékeinek (hajtogatott kartonok, hajlékony csomagolóanyagok, nyomásérzékeny és nedvesnyvezésű címkék, monofóliák) 2010-ig várható növekedését és megoszlását az 1/a és 1/b ábrák szemléltetik. Azt, hogy az egyes nyomtatóeljárások ma az európai piacon milyen megoszlás szerint vesznek részt az igénykielégítésben, a 2. ábra foglalja össze. Látható, hogy a flexóeljárás már majdnem az élen jár, s részvétele egyre inkább erősödik.

Market share of printing processes in the narrow web industry (Europe)



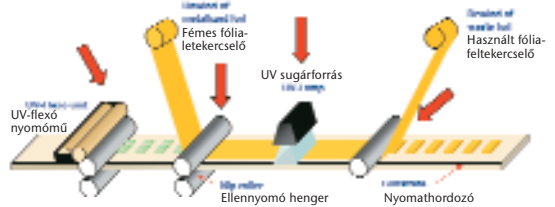
2. ábra. A keskenypályás tekercsnyomó ipar nyomtató-eljárásainak részesedése az igénykielegítésben

A dekorációs termékpiac nyomdatermékeivel szemben támasztott igények a következőképpen alakulnak: a színesség fokozódása, nagy festék-sűrűség; átlátszó csomagolóanyagok; világos megfogalmazású, jól olvasható tipográfia; több fotó, több grafikai illusztráció; új csomagolóanyagok alkalmazása, szokatlan új csomagalok és -méretek megjelenése.

A szakterület tevékenységét döntően meghatározó trendek: csökkenő termékélettartam; csökkenő példányszámok, csúcsmínőségű nyomtatás; blikkfangos, meghökkentő forma- és tipográfiai terv (design); márkavédelmi szempontok; a hamisítás ellen védő, a garanciaidő lejártát, a termékminőséget, a jogtalan beavatkozást és a csomag sérülést jelző rádiófrekvenciás (RFID) azonosító címkék széles körű alkalmazása; a nyomdai átfutási idők csökkenése, a nem öntapadó, filmszerű, egyrétegű, önálló nyomathordozók (*Un-supported mono foils, BOPP, PVC, OPS, PET, LDPE, Surlyn*), speciális papírok és a többrétegű, laminált film nyomathordozók jelenlegénél szélesebb körű alkalmazása. Az egyrétegű, ún. *monofóliák* fokozottabb alkalmazását a következő indokok támasztják alá: piaci követelmények, árelőnyök, olyan műszaki tulajdonságok, mint a zsugoríthatóság, a fokozott pára-, víz-, karc- és dörzsállóság, továbbá olyan vizuális és esztétikai előnyök, mint a fémes hatású, különféle szín- és struktúraeffektusokkal rendelkező felület.

Az ilyen típusú, nem öntapadó fóliák speciális, új feladatok megoldása elé állítják a keskenypályás nyomtatással foglalkozókat (a megszokottól eltérő tekercspálya-feszültség szabályozás; az UV-festék adhézióképességéből, a hőérzékenységből eredő gondok és feladatok megoldása; új alkalmazástechnika; új piaci területek meghódítása; új beszállítókkal való kapcsolatteremtés).

A flexó nyomógépen is akadnak új típusú feladatok, mint például az UV-sugárral kezelhető ragasztóanyagok alkalmazása, vagy olyan műszaki megoldások, amelyek a nyomathordozón fémes nyomatképet alakítanak ki. Az egyik ilyen eljárás lényegét a 3. ábra szemlélteti. Az UV-flexó nyomómű a nyomathordozón UV-érzékeny nyomatképet alakít ki. A fémes felületű fóliát érintkezésbe hozzák a friss nyomatképpel, majd UV-lámpával megvilágítják. Végül a most már fémessé vált nyomatképről leválasztják a szükségtelenné vált fémbevonatú tekercset.



3. ábra. Fémes flexónyomat egyik előállítási módszere

Az UV-flexó eljárás (az UV-érzékeny nyomófesték használata) a következő nyomtatástechnikai előnyökkel jár: kiváló nyomtatásmínőség, szabályozható pontterjedés, rövid beigazítási, átállási idők és alacsony selejtszázalék, konstans és pontos festékátadás, -átvétel, biztonságos gyártás, környezetbarát technológia, robbanásveszélymentesség, továbbá az, hogy a festék a beállítás és gépállás közben nem szárad be.

A keskenypályás nyomtatás és az egylépéses termékkikészítés (finiselés) előnyei: szemet gyönyörködtető termékek hozhatók vele létre, alacsony a beruházási költségek, nagy a gépkonfigurációk lehetséges száma, biztonságos és sokoldalú a gyártás, megoldható a rádiófrekvenciás biztonsági (RFID) címkék gyártása és tarthatóak a pontos szállítási határidők.

Konklúzió általánosságban: bár a keskenypályás tekercsnyomtatás valószínűleg soha nem lesz versenyképes a szélespályás változattal, azonban a felsorolt előnyök miatt a dekoratív termékpiacon mégis versenyelőnyben van.

A Heidelberg partnervállalata, a *GALLUS Ferd. Ruesch AG* cég a tanulmányban megfogalmazott követelmények kielégítésére alkalmas keskenypályás nyomógépeket fejlesztett ki. Ezekbe többféle nyomtató- és termékfeldolgozó technológiát integráltak (UV-flexót; saját rotációs szita-eljárást, magasnyomatást, ofszetet, hideg- és melegfóliázást, stancolást). Ennek következtében különböző

típusú és tulajdonságú nyomathordozókra is nyomtathatnak. A modulfelépítésű nyomógép lehetővé teszi a piaci igények maradéktalan kielégítését. Rövidek a beigazítási, áttállási, géppálási idők, és alacsony a selejtszázalék.

A GALLUS EM 280 típusú nyomógép (4. ábra) UV-flexó, nedvesofszet, rotációs szita nyomóművekkel és melegfóliás dombornyomó egységgel van ellátva. Hasonló lehetőségeket biztosítanak a GALLUS RCS 330; EM 41 és az EM 410S hibrid nyomógépek is.

A tanulmány hatvan oldalas eredetijét a katalin.safrany@heidelberg.com címen lehet kérni. (Bővebbet a www.gallus.ch honlapon.)

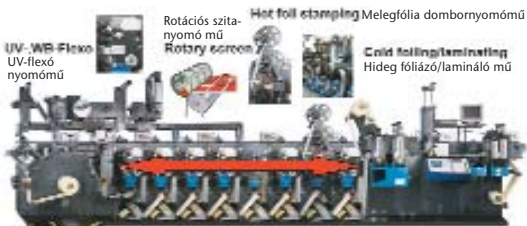
UV-festékek és -bevonatok

Szerves oldószer mentesség, a szinte azonnali száradás és továbbfeldolgozhatóság, sima, magas fényű, szintetikus réteggel laminált nyomatéhoz megtevesztésig hasonló felület, a brilláns, csillogó megjelenés és kiváló dörzsállóság, a nem szívóképes felületekre (műanyagra, filmre, fóliára, fémbevonatú papírra) történő problémamentes nyomtatás lehetősége, száz százalékig visszaforgatható környezetbarát nyomatok, vonzó megjelenésű csomagolóanyagok és címkék, fokozódó népszerűség, lehúzódagasztó por használatának szükségletelensége, környezetkímélés, biztonságos technológia – ezek jellemzik a mai „klasszikus” és hibrid UV-festékekkel, -bevonatokkal készült nyomtatásokat. Az UV-festékek forgalma az elmúlt néhány évben a hagyományosakénak a háromszorosára nőtt. A Heidelberg ez év eleji kimutatása szerint a Speedmaster CD 74 és Speedmaster CD102s nyomógépek UV-változatának forgalma az utóbbi időben tíz-tizenöt százalékkal nőtt. (Bővebbet a katalin.safrany@heidelberg.com címen.)

Nagy rácssűrűségű és nagyobb festékfelhordású raszterhengerek

Körülbelül öt évvel ezelőtt még a minőségi flexónyomtatáshoz is 220–240 vonal/cm-es raszterhengereket használtak, 3-4 cm³/m² csészeterfogattal. A nyomólemezekben a felbontás maximuma 48 vonal/cm volt, ami óriási eredmény volt minőség tekintetében a flexónyomtatás korábbi helyzetéhez képest. Ugyanakkor a raszterhengerek gyorsan elhasználódtak. A gyors kopás miatt a felvitt festékmennyiség – következésképpen a nyomat fedettsége is – túl gyorsan változott, és a raszterhengerek nem nyújtottak kellő stabilitású nyomatminőséget. A hengerek gyakori felújítása jelentős terhet jelentett a nyomdák számára.

A raszterhengerek gyártói kettős feladat előtt álltak: a piac finomabb felbontású hengereket igényelt (különösen a digitális, jobb felbontású nyomóformák fokozott elterjedésével), ugyanakkor stabilabb, egyenletesebb festékfelhordást, hosszabb futásidőt kellett biztosítani a flexónyomdák számára, gyakran a korábbinál nagyobb festékmennyiségek felvitele mellett. Mivel a lézertechnológiával a csészék formáját kezdetben csak behatároltan tudták szabályozni, logikusan a csészék nyitottságát növelték, illetve a válaszfalak, a stégek vastagságát csökkentették, akár 14:1 arányig. A káros mellékhatás nem is maradt



4. ábra. GALLUS gyártmányú EM 280 típusú hibrid nyomógép

el: a gyakran két mikronig elvékonyított csészefalak a penge élességével vágta bele a kisméretű nyomóelemekbe, illetve minimális túlnyomás esetén is könnyen megsérültek, kitöredeztek.

Részben az egyre jobban elterjedő digitális kli-sék igényeihez és lehetőségeihez igazodva a raszterhengerekkel szemben az alábbi elvárások kaptak nagyobb hangsúlyt:

- ◆ finomabb felbontás (több csésze/cm);
- ◆ hosszabb élettartam;
- ◆ egyenletes festékleadás (legalább 4 cm³/m²), hosszabb futásidő után is nagyobb festékmennyiség, amellyel a flexónyomat az ofszet- és mélynyomattal szemben is versenyképes;
- ◆ egyenletes stégek, ezzel megbízható rákelezhetőség;
- ◆ egyenletes felületi feszültség, ezzel jobb festékfelvételi és -leadási jellemzők.

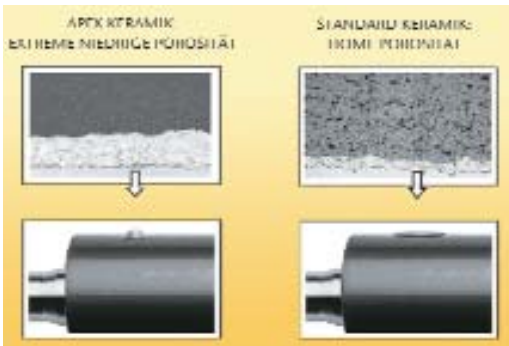
A raszterhengergyártók az utóbbi években fejlesztéseik során kétféle irányzat közül választhattak: speciális bevonattal zárták le, így tették ellenállóvá az egyébként porózus kerámiafelületet, illetve a kerámia összetételét fejlesztették tovább az említett célok eléréséhez.

A speciális bevonatok problémája, hogy ezeket az agresszív festékek és tisztítószeres idővel megtámadják. Másrészt a csészék belső fala változat-



5. ábra. A csészenyílás és a stég arányát korábban a 8:1 aránytól akár a 14:1 arányig is növelték, ez vékony, éles csészefalakat eredményezett, ezért a klisé könnyen sérült

lanul porózus, és ezzel „sebezhető” marad, mivel a csészék lézeres beégetése jellemzően a védőréteg felvitele után következik. Az Apex cég ezért magára a kerámiára összpontosított, és egy százalék alatti porozitásértékű kerámiát fejlesztett ki.



6. ábra. Az Apex a kerámia porozitásának csökkentésére fektette a hangsúlyt. A kompakt (1% alatti porozitású) kerámia zártabb felületet, nagyobb felületi feszültséget, ezzel jobb festékkürülést, kisebb tisztítási igényt eredményezett

Az éles stégek problémáját és a nagyobb csésze-térfogatok létrehozását az Apex 60 fokos rácsszög- el és a meredekebb csészefallal tudta teljesíteni.

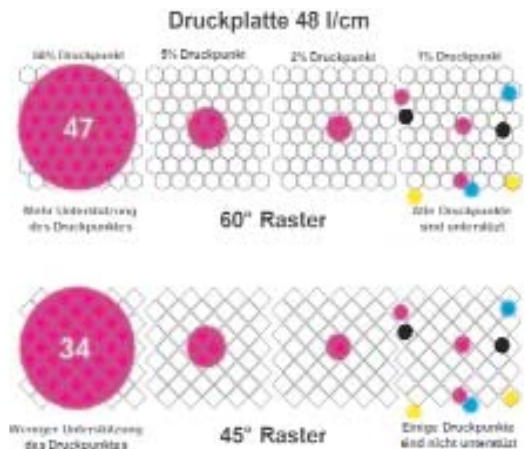
Még ma is akad igény a 45 fokos rácsszögű csészekialakításra. Az 5., 6., 7. és 8. ábrák bizonyítják, hogy mind a nyomóelemek, mind a rákel számára a 60 fokos rácsszög-kialakítás nagyobb (hosszabb) alátámasztási felületet nyújt, következésképpen mind a finom nyomóelemek, mind a vékony stégfalak ellenállóbbak, és a 45 fokos rácsszögű raszterhengerekhez képest a sérülés veszélye jóval kisebb, a festékvétel pedig a kisebb méretű nyomóelemek esetében is egyenletes.

A csészefalak meredekebbé tételével az Apex úgy nyert kimerítési térfogatot (több festék felvitelének lehetőségét), hogy közben a stégek szélességét (ezzel azok ellenálló képességét és szilárdságát) még valamelyest növelni tudták.

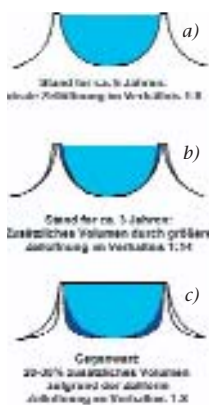
Egyedülálló az Apex-hengerek esetében, hogy a csésze alja gyakorlatilag vízszintes, az oldalfal pedig majdnem a csésze aljáig függőleges marad, csak a csésze alja előtt négy mikronnyi hajlatban változó a vonalvezetése. A függőleges csészefal talán legnagyobb előnye a korábbi kúpos csészeformához képest, hogy a csésze festékleadása még kopás esetén is csak lassabban és főleg egyenletesen csökken.

Az Apex technológiájával ma a jóval finomabb, ugyanakkor nagy kimerítésű raszterhengerek alkalmazása napi gyakorlattá vált a minőségi flexónyomatásban. Akár 340 vonal/cm felbontású raszterhenger is szállítható öt-hat cm³/m²-es kimerítéssel. A modern felépítésű raszterhenger a kiváló nyomatminőséget az alábbiak szerint képes biztosítani:

- ◆ rendkívül egyenletes, nyugodt teletónus;
- ◆ nagyon kis átmérőjű nyomóelemek biztos festékvétel;
- ◆ rajzoltos nyomat, finom nyomóelemekkel, kisméretű negatív elemek nyitott nyomtatása lehetséges;
- ◆ kevesebb állásidő a nyomógépen;
- ◆ kisebb tisztítási igény a nyomólemezen és a raszterhengeren;
- ◆ az egyenletes nyomatminőség hosszabb távon tartható; ◆ kevesebb rákelcsík (scoring);



7. ábra. 340 vonal/cm-es raszterhengeren 48-as klisérács eltérő fedettségi értékű pontjai. A 60 fokos dőlésszöggel készült raszterhengeren a kisebb méretű nyomóelemek is biztosan, nagyobb stégfelületen támaszkodnak, ezért egyenletesebb a festékleadás, kisebb a finom raszterpontok sérülésének a veszélye (50, 5, 2 és 1%-os pontok)



8. ábra.

Rasztercsészenyílások és falvastagságarányaik változása az elmúlt években. Öt-hat évvel ezelőtti állapot: 1:8-as arány, durva felbontású hengerek, viszonylag csekély kimerítés. Három-négy évvel ezelőtti állapot: 1:14-es arány, nagyobb csészevolumen, de sérülékenyebb, rövidebb élettartamú raszterhengerek, gyakori klisészérülések. Apex-fejlesztés egy-két éve: vastagabb, de meredekebb cel-

lafal, nagyobb csészevolumen finom felbontásnál is, mégis stabil csészekiképzés, a finom nyomóelemek biztos felfekvése

- ◆ a hengerek univerzálisabban használhatók tónus-raszter kombinációknál, és ritkábban kell raszterhengert cserélni.

A finomabb raszterhengerek alkalmazásával a flexó-eljárás megközelíti az ofset- és mélynyomatás rajzosságát, ugyanakkor a nagyobb festékleadással árnyalatosabb, plasztikusabb nyomatképet nyújt. (Forrás: *Martien Hendriks*, az APEX Europe műszaki igazgatójának ismertetője. Bővebbet a www.hoffmannkft.com honlapon.)

A gyártók és forgalmazók termékkínálatából

Akzo Nobel Inks

A százéves fejlesztői és gyártói tapasztalatokkal rendelkező, a svédországi Trelleborgban lévő Akzo Nobel Inks festékgár termékeit a keskenypályás flexó-, az íves- és tekercs-, a hagyományos és szárazofset területen, heatset- és coldset-változatban használják. Folyékony festékeket papírra, fóliára és hullámkartontermékek nyomtatására egyaránt alkalmazzák. Az Akzo Nobel volt az első cég, amely figyelembe vette a szigorodó egészségügyi és környezetvédelmi előírásokat és megteremtette az ISO 9001:2000; ISO 14001 és OHSAS 18001 szerinti minősítés feltételeit.

Az Akzo Nobel Inks – mint ismeretes – Európa egyik vezető nyomdafestékgyártója, amely egy *Improved Quality for Improved Performance* (röviden: IQ flexo), azaz jobb minőség a jobb tulajdonságokért elnevezésű oldószer- és vízalapú nyomdafestékrendszert fejlesztett ki. Ennek előnyei:

a jobb nyomatminőség, megnövelt munkatermelékenység, alacsony költségű, egyenletesebb, minimális állásidejű, problémamentes termelés, gyors és egyszerű formalemoshatóság, nedveség- és dörzsálló nyomat.

Az IQ nyomdafestékek a következő alkalmazási területeken ajánlottak:

- ◆ Hullámkarton- és papírnymtatás, a speciális extendereket tartalmazó *Baseline IQ*, vízbázisú alapfestékkel. A termékkála, amely műszaki jellemzőit a cég honlapja foglalja össze, a következő: *Topline IQ*; *Topline IQ Friction*; *Brightline IQ*; *Boardline IQ* hő- és feltépődésálló preprintfesték; *Boardline IQ Finescreen* négy színnyomó festék; *Multiline IQ* polietilénbevonatú kartonnyomó festék; *Rotoline IQ* csomagolópapír-, fólia-, flexó- és mélynyomó festék; *Candyline IQ* csavarás-, paraffin- és zsírálló nyomtatást adó cukorkacsomagoló papírnymó festék.
- ◆ Vízalapú borítéknyomó festékek: *Mailbase IQ*; *Mailflex IQ*; *Mailflex Combi- Process* sorozat négy színnyomtatáshoz, mázolt és mázolatlan papírra. Vízalapú *Mailflex* sorozat: 1-1; 1-2; 1-4; 1-5-5 és *Mailgloss*. Az utóbbi gyorsan száradó, magasfényű festék.
- ◆ Oldószeres bázisú, mázolt papíru borítékfestékek: a *Mailstar* és a *Dyeflex*.
- ◆ Tapéta-, szalvéta- és tissue-nyomó festékek flexó-, mély- és szitanyomtatási célokra.

A hajlékonyfalú csomagolóanyagok, laminálófilmek és műanyag fóliák, a cellofán, alufólia és más fémes felületű anyagok nyomtatására a környezetbarát *Basestar IQ* az Akzo Nobel Inks cég nitrocellulóz-bázisú, monopigmentált, standard színkoncentrátum-sorozata ajánlható, amely maximális festékkeverési rugalmasságot biztosít. Két változata: a *BSQ Basestar IQ* standard, flexó- és mélynyomó, továbbá a *BSS Basestar IQ Screen*, lassan száradó, flexótónus-nyomtatáshoz, alacsony csészeterőfogatnál. Előnyei: magas színérő, jó karc- és vízállóság. A termékeket stabil, gyorsan és lassan száradó változatban gyártják. Környezetvédelmi szempontból mindegyik koncentrátum megfelel a CEPE nyomdafestékekre vonatkozó előírásoknak, beleértve a nehézfém-, aromásaminok és a benzidinszármazékok tartalmára vonatkozó irányelveket is.

A *Basestar* nitrocellulóz-bázisú nyomdafestéksorozat tagjai: *Polystar* és *Combistar* előoldali nyomtatáshoz, *Multistar* laminálható festék, *Durostar* kültéri alkalmazásokra, *Packstar* folyadékcsoomagoló anyagok nyomtatásához, *Rotostar* mélynyomó festék papírra és fóliára.

A *Multistar* négy színnyomó, laminálható festék-sorozat, finom raszterhengerekhez (300 vonal/cm) ajánlott. Színerős, újraoldható, lassú száradású.

A *Lamistar* polivinilbutirál-bázisú minőségi – Pantone színárnyalatú – nyomdafesték-sorozat, a *Polystar* Metallic-festékek pedig fémes fényűek, az előoldali nyomtatáshoz alkalmazhatók.

Fontos termékek még az Akzo Nobel-gyártmányú hígítók, lassítók és gyorsítók, mint pl. a *Flexó Raszter hígító*, *Flexó gyorsító* és *Flexó lassító*.

(Bővebbet az info@hq.aninks.com; ludmilla.skobrak@tvr.akzonobel.com; internetlevelezési címeiken és a www.aninks.com honlapon, illetve az ANI Holdings Magyarország Kft. +36-49-521-457 telefonszámán.)

Applied Laser Engineering (ALE)

A világ egyik vezető lézervésőrendszer fejlesztő és gyártó vállalata a lapunk Tallózó rovatában már ismertett nagyfelbontású Meridián családbeli *Progressive*, *Finesse*, *2000*, *Atlas* és *Midas* rendszereiről ismert. Ezen termékei kerámia, fém, természetes és szintetikus polimerek megmunkálására alkalmasak, így például aniloxhengerek, flexóhengerek, sleeve-ek és nyomólemezek előállítására. A www.appliedlaser.co.uk honlapon a következő újabb termékeikről lehet részletes műszaki ismereteket szerezni: Film- és maszkhasználat, megvilágítás és kimosás, szárítás és montírozás nélküli, egy lépéses CtP-eljárású, háromsugaras lézervéső berendezés, szárazozszet nyomóformák, flexó sleeve-ek, -lemezek és dombornyomó formák készítése céljára. Fontosabb aniloxtermékeik: a *Quick Fire*, *Quick Step*, *Gravilox* és a *Thermalase*. Utóbbi termál YAG technológiához, nagy rácsűrűségű formák előállítása céljára. (Bővebbet a sales@appliedlaser.co.uk címen.)

AV Flexologic BV

A címkék, flexibilis csomagolóanyagok és hullámkarton-termékek flexóeljárással történő nyomtatása céljára berendezéseket gyártó holland cég jelenlegi prepress- és nyomtatóeszköz-választéka – amely már tartalmazza a közelgő Drupán látható újdonságokat is – az alábbiakban kerül felsorolásra.

Címkegyártás céljára

◆ *Table Top 600 MKII*. Egyszerű felépítésű, fotopolimer-lemezek nagy pontosságú szerelésére tervezett készülék, amely figyelembe veszi a lemez henger regiszterjeleit is.

◆ *Aqua Super*. Komplet lemezkioldozó berendezés, max. 500 × 700 mm méretű, vizes előhívású flexó nyomólemezekhez, flexibilis csomagolóanyag gyártás céljára.

◆ *MOM 1000 DD Eco*. Rendkívül egyszerű felépítésű, könnyen kezelhető berendezés, különféle szélességekben, olyan esetekre, amikor nincs szükség proofra.

◆ *MOM 1200 DD*. Csapágy nélküli montírozó és proofkészítő berendezés, két nagy felbontású, az illesztékjelek fölé beálló színes kamerával felszerelve. Több ezer visszatérő munka adatait képes tárolni.

◆ *MOM 1500 MK II Special*. Hengerek, sleeve-ek szerelésére és proofkészítésre tervezett berendezés. Két – a regiszterjelekre beálló – nagy felbontású kamerája szintén pozicionálási célokat szolgál. Ez is több ezer munka adatait képes tárolni.

Hullámkartonból készült termékek

gyártás-előkészítésére tervezett berendezések

◆ *FlatMount Eco*. Kézzel és automatikusan is üzemeltethető, könnyen kezelhető, univerzális montírozóberendezés hullámkartontermékek gyártása céljára, amelyet többféle méretben hoznak forgalomba.

◆ *FlatMount WIN*. Teljesen automatizált, szabadalmazott eljárás szerint működő, síkmontírozó berendezés. Két gyors mozgású, illeszkedésbiztosító kamerájának működését közvetlenül a terméktervező részleg számítógépes adatai vezérlik.

◆ *OptiMount*. Igényes munkák nyomdai gyártás-előkészítésére szolgáló klisémontírozó berendezés. Minőségi proofkészítési lehetőség, tükrös megoldás, közvetlen számítógépes kapcsolat a terméktervező részleggel, ezek jellemzik a globális szabvány-előírásokat kielégítő, szerelésre és próbanyomtatásra alkalmas csúcsműködésű berendezést.

(Bővebbet az av@flexologic.nl és m.smit@flexologic.nl címeiken és a www.flexologic.nl honlapon. Utóbbiról – pdf fájl formájában – letölthetőek a berendezések fényképei is.)

Creo

A cég termékínálata a honlapján található meg. A gazdag választék részletes ismertetése – területi korlátok miatt – nem lehetséges, hiszen az interneten, tömörített formában is, meghaladja a negyven oldalt. Ezért itt csak azokat a csat-

lakozási lehetőségeket soroljuk fel, amelyek tartalmazza az összes Creo-termék műszaki adatait – a lemezeket, kidolgozó berendezéseket és vegyszereket is beleértve. Tehát a cég www.creoscitex.com honlapján a „globális termékek” (*global products*) című csatlakozó linken prospektusok, brosúrák és egyéb termékismertetőket találhatók, az alábbiak szerint.

Kreatív grafikai tervezőeszközök: Synapse Prepare; Pagelet; PDF Sepos2Comp; Powertone; Profile Wizzard; Six Degrees; Tokens.

Színes munkák, rácsra bontás és kalibrálás eszközei: Profile Wizzard; Harmony; Staccato; Turbo Screening.

Alkalmazások: Darwin; ThermoFlex; Trendsetter és Trendsetter Very Large Format (VLF), mely utóbbi a nagyméretű, széles nyomatok digitális előállításának egyik eszköze.

Színes szkennerek: iQsmart 2. és 3.; EverSmart és EverSmart Supreme, mindkettő profi képmanipulációs szoftverrel van ellátva.

Copydot (újradigitalizáló) szkennerek: Renaissance család I. és II.; továbbá a Copydot szkennerek.

Szkenneralkalmazások: oXYgen Lite és oXYgen LE Windows.

Szoftverfélék: Prinergy, Brisque, PS/M, Synapse, Preps, TrapWise, Pandora, UpFront.

Adatkezelő szoftver: Brisque Server.

Változó információtartalmú nyomat-előállítás (VIP) céljára: Darwin Desktop.

Proofkészítési eszközök: Synapse InSite; Integriss; Iris Printers; Veris; Spectrum.

Computer to Film: Dolew.

Computer to Plate: Lotem 400 Q; Trendsetter 400; Lotem 400. Lotem 800 II Q.

Computer to Press: SQUAREspot DOP képkezelő (imaging) és SP Plateless DOP technológiák.

Digitális szélesnyomatás: Trendsetter VLF.

Újságynyomatáshoz: Trendsetter NEWS.

Igény szerinti nyomtatás (Print on Demand) eszközei: Spire Color Server; Darwin.

Inkjet proofing eszközök és festékek próbanyomat-készítéshez.

Felhívjuk olvasóink figyelmét az említett honlapon található szakcikkekre is, amelyek az olyan, ún. *nyílt szabványok (Open Standards)* elméletével és nyomdaipari gyakorlati alkalmazásával foglalkoznak, mint a PDF, az XML és a JDF. Ugyaninnen – pdf fájl formátumban – letölthető egy nyolcoldalas brosúra is, amelynek témája a nyomdák közötti hálózatos együttműködés. (*Networked Graphic Production, NGP.*)

Flint Ink

A január végén Las Vegasban tartott konferencián a cég az intelligens, biztonsági csomagolóanyagok és címkék előállításának témaköréről tartott tájékoztatót, köztük kiemelten a vezetőképes nyomdafestékekkel nyomtatott, mini antennákkal felszerelt rádiófrekvenciás (RFID) változatokéről, amelyek jelzik a termékazonosságot, a garanciaidő lejártát, gátolják az illetéktelen beavatkozást, hamisítást. (Bővebbet a www.flintink.com honlapon, illetve richee.permann@precisia.net címen.)

Futec

A mélynyomó és flexó gyártófolyamatok stabilizálására és a nyomdatermékek minőségbiztosítására szakosodott angol cég újdonságaival a cég www.futec.co.uk honlapján ismerkedhetünk meg. A kétoldali tekerescsfelület ellenőrző QC-EasyMax és QC-Fmax termékeik a mélynyomó, flexó-, tekerescsofszetnyomó, laminálóberendezések, filmextruderek, film, fólia, szintetikus laminátum és textil nyomathordozók felületén a szennyeződések, bevonathiányokat, anyaghibákat, lyukakat, gyűrődéseket és véletlen eloszlású hibákat ellenőrzik szkenninkamera és nagy sebességű képfeldolgozó rendszereik segítségével.

G.A.C.H. Hungary Kft.

Szita és flexó nyomdafestékek, sablonkészítő anyagok, segédanyagok, vegyszerek forgalmazásával, rövid határidejű színkeveréssel, próbanyomatkészítéssel és szaktanácsadással foglalkozó vállalat. Az UNICO, T3 / Saati, Apollo, Ulano és Torda Ink cégek hazai képviselőjét látja el.

Vizes, oldószeres bázisú, UV-száradású, process- és direkt színekben egyaránt rendelkezésre álló, környezet- és felhasználóbarát festékei, festék-koncentrátumai, magassfényű és matt festékei, speciális termékei egyaránt kiváló állósági tulajdonságokkal bírnak.

Néhány gyakori nyomathordozó, amelyekre termékeik használhatóak: normál, mázolt és speciális papírok, kartonok, alufóliák, műanyagok – köztük lágy és kemény PVC, polisztirol, BOPP, PE, Tyvek, poliamid, plexi, öntapadó fóliák és ponyvák.

Speciális rendeltetésű termékeik: a fluoreszkáló, a termokromikus festékek, a falfirkák elleni védelmet nyújtó *antigraffiti lakk*, a filctollal írható lakk, a vakok részére szolgáló *braille-lakk*, szita dombor-lakk, struktúra-lakk, védőlakk az inkjet-technológiával készült ponyvák és egyéb nyomatok megőrzésére.

(További, részletes információ a www.gach.hu honlapon, illetve a gach@gach.hu címen.)

GiDue S.p.A.

A gyártó sajtóközleményben jelentette be, hogy a *Combat* és *UNIPRO* sorozatú nyomógépeihez *Uniflower* elnevezésű hengercserélő eszközt fejlesztett ki, amely géptípustól függetlenül lehetővé teszi a különféle gyártmányú, illetve átmérőjű nyomóhengerek befogadását. A *Pitagoras* elnevezésű mechanizmus gyors hengercsere után azonnal folytathatóvá teszi a nyomtatást, ami jelentős idő- és beruházási költség-megtakarítást eredményez.

A cég másik újdonsága az *Auto Certification Test*, röviden *ACT* elnevezésű, flexó gépállapot-felmérő teszt, amely három vizsgálati lépésből áll, a hozzátartozó mérőlemezekkel és flexó gépállapot-felmérési programmal. Célja a nyomtatási folyamat stabilizálása és szabványossá tétele. A vizsgálat bármely helyen lévő bármely gépen elvégezhető, és időszükséglete kb. négy óra. (Bővebbet a gidue@gidue.com címen.)

Goodwill International Kft.

A cég annak a svájci GretagMacbethnek a hivatalos magyarországi képviselője, amely szinte minden iparág számára a színkommunikációs és minőség-ellenőrző műszereket, szoftvereket fejleszt. Így több évtizede a nyomdaipar teljes munkafolyamatának minden egyes állomására biztosít minőség-ellenőrző rendszereket, beleértve a flexográfiát is, amely számára a nyomtatás-előkészítés és digitális színkezelés (*Color Management*), valamint a végtermék színellenőrzés és színmérés eszközeit ajánlja. Ilyenek például a *ProfileMaker PRO Color Management* szoftvercsomag, a *SpectroEye spektrofotométer/denzitóméter* és az *Eye-One* csomagok.

Több mint két éve a GretagMacbeth cégcsoport része a szintén nyomdaipari minőség-ellenőrző rendszereket fejlesztő *Viptronic* cég is, amelynek termékei szintén megtalálhatók a Goodwill International Kft. termékpalettáján. Az iparban mérföldkőnek számító *Viptronic VIPFLEX 334* és a *Flexo Eye* műszer- és szoftverkombináció, amelyek segítségével a nyomóforma-készítés teljes körű minőség-ellenőrzése és analizálása valósítható meg. (A rendszerrel kapcsolatosan bővebb információt a Goodwill International Kft. kereskedelmi képviselőjétől lehet szerezni az [\[goodwillint.hu\]\(http://goodwillint.hu\) és \[statrai@goodwillint.hu\]\(mailto:statrai@goodwillint.hu\) címen. Ezenkívül a Goodwill International Kft. bemutatótermében megtekinthető a GretagMacbeth cég teljes nyomdaipari minőség-ellenőrző termékpalettája is.\)](mailto:info@</p></div><div data-bbox=)

Graymills Corporation

A cég a flexó- és mélynyomóipari termelőberendezések fejlesztésével és forgalmazásával foglalkozik. Legújabb, *Extend Coolant Life III* elnevezésű, hordozható folyadék-kondicionáló, szűrő-, hűtőberendezésük zajmentes, tiszta és környezetbarát módon oldja meg a folyadékkezelés, -frissítés és hulladékéltetés feladatait. (Bővebbet a www.graymills.com honlapon.)

Hell Gravure Systems GmbH

A több mint hatvan éve működő cég eredetileg mélynyomtatás profilú volt, mára azonban a számítástechnikában, a nyomdaipari eljárások fejlesztésében – köztük a flexóban is – világszínvonalon áll. Főbb termékei, amelyekről részletes műszaki információk és képek tölthetők le a www.helio-gravure-systems.com honlapról, a következők:

- ◆ *A Helioflex* a nyílt interfész és a *Nexus* az intelligens workflow-megoldás. A bármely rendszerbe könnyen integrálható eszközöket főként csomagolástechnikai célokra fejlesztették ki. Amplitúdómodulált és hibridrácsrendszerű képbontásra, TIFF- és LEN-tömörítésre, MAC és Intel operációs rendszerek alatti futtatásra alkalmasak. Input formátumaik: Artpro, Post-Script 3, PDF 1.3, TIFF/IT.
- ◆ *A HelioPackaging* termékük digitális vésésvezérlő alkalmazás, amely konverzióigény nélkül fogadja a beérkező adatokat, elkészíti a henger layoutját, és automatikus proofot készít.
- ◆ *A HelioFlex F2000* az első, modulfelépítésű, többcsatornás lézerező *C to Sleeve* levilágító.
- ◆ *A Hell MultiServer* a Windows 2000 alatt futtatható rendszerű nyomóformavéső gép vezérlőprogram és berendezés.
- ◆ *A HelioForm* megbízható szoftver automatikus nyomóformavéső gépek beállítására.
- ◆ *A HelioBookletProof* könyv és brosúra prepress-célra kifejlesztett, A3 formátumú, duplex, színes, proofkészítő szoftver.

A Hell cég honlapjának *Brochures & Booklets* csatlakozó linkjén friss szakkiadványokat találhatunk. Ilyenek például a *Mérföldkő a flexó CtP-technológiában* és a *Konzisztens vésetminőség*.

Hoffmann Kft.

E cég külföldi beszállítóinak az újdonságaira hívjuk fel olvasóink figyelmét.

A BASF (<http://www.basf-drucksysteme.de>) a közelmúltban a közvetlen (direkt) gravírozással kapcsolatban végrehajtott fejlesztései során a hangsúlyt a következőkre helyezte: A „hagyományos” C to Plate flexólemezek között különösen az ACE-lemez jár élen a kiváló festékevezetése és deformációmentes pontviassaadása által. Európában a vékonylemez-felhasználók főleg az 1,14 mm vastagságú, 78 Shore A keménységű lemezt részesítik előnyben, de a direktgravírozású, foto-iniciátor nélküli polimer is széles körben kedvelt. (Lásd lapunk 83. oldalán a GRS ügyvezetőjével készült interjút, továbbá a <http://www.grs-uder.de> honlapot.) Az LD nevű, jó festékátadású lemeztípus 1–3 mm vastag, és direktgravírozással 0,4–0,7 mm mélységű relief alakítható ki rajta. Víz- és alkoholbázisú festékek fogadására egyaránt alkalmas. Az LD-lemezanyag közvetlenül a lézermegmunkálás előtt vihető fel a sleeve-re, egyszerű végtelenítési eljárással tehető varratnélkülivé, és az összeeresztési helyeken is lehet nyomóelemeket létrehozni rajta. Ennél a típusnál nincs szükség a montírozásra, az illeszkedésbiztosítása pedig kifogástalan.

A Drupa idejére tartogatott meglepetés: rotációs újságnomtatási célra – a BASF által – kifejlesztett polimerlemez, amelyre a következő, Drupa külön számunkban részletesen kitérünk.

Figyelemre méltó még a holland gyártmányú, kettős célra használható *Lead Laser* is, amelyet a Hoffmann Kft. raszterhenger-beszállítója, az Apex Europe (<http://www.apex-europe-b.com>) leányvállalata fejlesztett ki. Ezzel az elasztomer nyomóformák 60 vonal/cm-es felbontású reprodukciója és – felszereltségtől függően – kerámia raszterhengerek gyártása is lehetséges. Tudni kell azonban, hogy a direktvésett flexó nyomóformához és különösen a kerámia bevonatú hengerek vagy sleeve-ek gyártásához, know-how-ra és költséges eszközökre is szükség van.

Fotopolimer-bevonatú sleeve-eiről ismert a Rotec cég is (<http://www.rotec-sleeves.com>), a *Photo Light* elnevezésű, viszonylag olcsó, nagy pontosságú, jó felbontású, méretre vágható termékcsaládja révén.

A DuPont-tal közösen kidolgozott *kompresszibilis bázis-sleeve* biztosítja a hengeres formakidolgozó soron való problémamentes megvilágítást, kidolgozást, másrészt a *sleeve-hátán-sleeve*

(*sleeve-on-sleeve*) megoldással a rendszert olcsóbbá teszi, mivel a Photo Light nyomóforma-sleeve minimális falvastagságú maradhat.

A Rotec cég *Photo Light sleeve*-je vékonyfalú, hagyományos GFK bázissleeve-eként vagy kompresszibilis bevonattal, Computer-to-Sleeve (CTS) eljárással készítve, „hagyományos” módon megmunkálható lézerrel és körkörös kidolgozó gépsoron dolgozható ki. A nyomógépeken ez – általában – a kompresszibilis bevonatú *adapter-sleeve*-re kerül.

A Hoffmann Kft. UV-száritó-fejlesztő és gyártó német partnere az IST Metz (<http://www.ist-uv.com>), hónapok óta intenzíven dolgozik a hagyományos alumínium alapú és a hidegtükrös reflektortecnológia előnyeinek a kombinálásán. Az ügynevezett URS-technológiájú reflektorokkal az UV-száritás energiaigénye akár húsz százalékkal is csökkenthető. (Lásd még e számunkban az IST ügyvezetőjével készült interjút a 91. oldalon.)

A cég bemutatta egy új UV-lámpa vezérlési (*Electronic Lamp Control*, ELC) megoldását is. Ez a lámpák és a lámpaház hőkezelését számottevően javítja, nő vele az UV-száritók üzembiztonsága, egyszerűbb és olcsóbb lesz a berendezések üzembe helyezése is. A száritórendszerek érintőmonitoros kezelőpaneljei egyszerű és komfortos gőpkezelést biztosítanak.

A keskenypályás nyomógépeket a GiDue cég (<http://www.gidue.com>) szállítja a Hoffmann Kft. részére. A gyártó célja az, hogy az UV-technológia előnyeit a keskenypályás GiDue-gépek innovatív megoldásaival párosítsa az öntapadócímke-gyártók, a fólia- és kartonfeldolgozók céljaira. A tavalyi Labelexpón először bemutatott *Unipro* kísérleti nyomógéppel kapcsolatos ötleteket igyekeznek hasznosítani annak érdekében, hogy az UV-technológia a primer élelmiszercsomagoláshoz is alkalmazható lehessen.

Új a GiDue-gyártmányú nyomógépeken a nyomtatás ellenőrzésére és tanúsítására kidolgozott tesztmódszer is. Segítségével, akár évente egyszer végzett nyomtatási teszttel, veszik le a nyomógép „ujjlenyomatát” (angolul *fingerprint*), így ellenőrzik annak teljesítménystabilitását, egy független auditáló szervezet bevonásával.

A Hoffmann Kft. a keskenypályás nyomatfeldolgozás gépeinél is bővítette a termékínálatát. A világ egyik legnagyobb és legigényesebb öntapadócímke-nyomdájának, a *Rako Etiketten* vállalkozói „holdudvarában” tevékenykedő német *LeoMat* (<http://www.rako-etiketten.de>) cégnek *LeoMat*



9/a ábra. LeoMat márkájú címkenyomtató, alapfelszerelésben vágó-, kiserelő- és hibaellenőrző funkciókkal

márkájú vágó- és kiserelő berendezései ezért az egyedi, speciális igények kielégítésére és speciális feladatok megoldására is alkalmasak. A Leomat 300-as és 400-as modellek teljesen elektronikus vezérléssel, könnyű kezelhetőséggel szereztek népszerűséget a keskenypályás nyomtatás terén (9/a ábra). A gépek alapfelszerelésben is számos vágó-, kiserelő- és hibaellenőrző funkciókkal rendelkeznek.

A BST International (<http://www.bst-servo-technik.com>) új Powerscope 3000 típusú pályamegfigyelő rendszere a kiemelkedő teljesítmény/ár jellemzőjével tűnik ki. Egyaránt kapható kézi és motoros mozgatható verzióban. A saját kategóriájának megfelelő elődmodellhez képest jóval nagyobb (100×75 mm) a képkivágási mérete. A split screen funkció ennél alapfelszerelés, a minimális és maximális zoomolásra ugrás esetén egy gombnyomással új lehetőségeket biztosít. Ez utóbbihoz dinamikus (10 kép másodpercenként) képfrissítési technika is tartozik. A Powerscope tizenkét nyelvű menüből segít választani az alapfelszerelésben. A kezelői felület magyarul is „tud”.

A BST Powerscope 3000-e 100 × 75 mm nyomtatósi felületről ad képet, maximum negyvenszeres nagyítással; a minőségi 17 collos SVGA-monitorhoz fém fényvédő keret is tartozik.

A Techkon cég (<http://www.techkon.com>) SpectroDens mérőműszere egy berendezésben

egyesíti a hagyományos denzitométeres és spektrál-fotométeres mérési funkciókat (9/b ábra). (Bővebbet a www.hoffmannkft.com honlapon és az info@hoffmannkft.hu címen.)

Imacon

A digitális kamerafeltétet, a Flextight szkennersorozatot, az Imacon FlexColor szoftvert és a különféle kiegészítő termékek választékát a rendszeresen frissített www.imacon.dk honlapon lehet megtekinteni. Ugyanott híreket, rendezvények ismertetéseit és szakirodalmi ajánlót is találhatunk.

Intergraf

A cég gazdag alap- és segédanyag-, valamint eszközválasztékáról, a barcelonai CHIMIGRAF IBERICA SL vállalat Samor csoportjának flexócélokra ma is forgalmazott víz- és szerves oldószer (alkohol) alapú festékeiről, lakkjairól és segédanyagairól, köztük a Hidrolux száradásgátlóról, különféle késleltető, gyorsító és felületi feszültséget befolyásoló adalékokról a tavalyi flexós különszámunkban tájékoztattuk olvasóinkat. A legfrissebb újdonságokra a következő, Drupa különszámunkban térünk ki. Táblázatunk az Intergraf által forgalmazott, DuPont gyártmányú Cyrel flexós lemeztípusokat foglalja össze.



9/b ábra. Techkon gyártmányú SpektroDens típusú denzitométer/spektrofotométer, színvizsgálati célokra

DuPont Cyrel fotopolimer-lemezek

	OLDÓSZERES										FAST			
	ANALÓG				LAKK		DIGITÁLIS				ANA.	LAKK	DIGITÁLIS	
vékony lemezek	PLS	HIQS	NOW	NEOS	CL	CLAM	DPH	DPS	DPN	DPU	FD1	FOP	DFH	DFM
vastag lemezek	TDR						DPC							



10. ábra. Cyrel Fast, az első oldószermentes, dobrendszerű flexólemez-kidolgozó berendezés

A Cyrel Fast első oldószermentes, dobrendszerű flexólemez-kidolgozó berendezésről (10. ábra) a következőket fontos megjegyezni:

- ◆ Harmadára csökkenti a lemezkioldozás idejét, mivel nincs szükség a szárításra, vagyis a lemez anyagába diffundálódott oldószer eltávolítására.
- ◆ A hagyományos módon, filmen keresztül, vagy digitális úton, CDI-vel megvilágított lemezen, a berendezésben, a nem polimerizálódott monomerek megolvadnak, és egy speciális kendő felhasználásával a kioldott részek letörölhetőek. A feldolgozható maximális lemez-méret: jelenleg 90 × 120 cm, a lemezvastagság 1,14 és 1,7 mm közötti.
- ◆ Analóg levilágítás esetén a reliefsmélység 0,5–0,8 mm, az egyedülálló pont mérete 0,2 mm, az egyedülálló vonalé 0,175 mm lehet. Javasolt felbontás 48 vonal/cm.
- ◆ CDI-vel való megvilágítás esetén a lemezen leképezhetőek a pontok 1-től 99%-ig terjedően, az egyedülálló pont és vonal mérete akár 0,1 mm is lehet.
- ◆ Az 1,7 mm-es DFM típusú lemez Shore A-ke-ménysége 60-as, a DFH-lemezé – amely egyaránt alkalmas alkoholos, vizes és UV-festékekkel való nyomtatásra – Shore A 70. Mindkét lemez-típusra jellemző a jó festékátvitel, valamint a minimális pontnövekedés. A flexóüzemek fontos termelőeszközei még a *Cyrel Round Inliner* végtelenített fotopolimer sleeve-kidolgozó berendezés, a *Cyrel Microflex* és *Cyrel Macroflex* számítógép-vezérlésű, videokamerás lemez-, illetve sleeve-montírozó gépek, továbbá a *Cromalin Digital* és *Cromalin DesignerProof* digitális próbanyomat-készítők. Ezekről lapunk tavalyi flexós különszámán kívül bővebb információhoz lehet még jutni a www.intergraf.hu honlapon.

ISM Budapest Kft.

A cég hazánkban a következő külföldi gyártókat képviseli: a flexónyomó kliséalapanyagokat és berendezéseket gyártó *Asahi Photoproducts*; a flexó montírozó- és próbanyomó gépeket gyártó *Bieffebi*; a stancszerszám-tartozékokat gyártó *A&M*; a komplett egyengetőrendszert és tartozékait gyártó *CITO System*; a rotációs stancológépeket gyártó *C.U.E*; a hullámdobozgyártó és flexó nyomógépgyártó *Göpfert*; a rákelkam-rarendszert gyártó *Harris & Bruno*; a kartondoboz-felállító-, hajtogató- és gyártóberendezéseket készítő *Heiber+Schröder*; a digitális flexólemez-levilágító (*Helioflex 2000*) és a mélynyomó henger gravírozó berendezéseket (*HelioKlischograph*) gyártó *Hell*; a címkenyomógép családot gyártó *Ko-Pack International*; az infraszárítókat gyártó *Krieger*; a mintakivágó gépeket gyártó *LASERCOMB*; a végtelenített gumisleeve-eket és rákelpengéket gyártó *Miller Graphics*; a vizes kimosású fotopolimer-lemezeket gyártó *OHKA Europe*; az RSP Inline-rendszert gyártó *PrintLine*; a Robuskin szintetikus papírokat, speciális matt-bevonatú fóliákat (PE, Eco, PE, PP Compact, PP habosított, PVC, PET) gyártó *MDV*; a flexó-polimer-lemez tisztítóberendezéseket, öntapadó flexó-sleeve-eket és bevonatokat gyártó *Twinlock Polymount*; a különböző mérőműszereket gyártó *Viptronic*; a papíripari ívágókat gyártó *Bielomatik*; a papíripari gépeket gyártó *Voith Papier-technik*; a fóliagyártó, a flexó- és mélynyomó gépeket, bevonó- és kasírozógépeket, berendezéseket gyártó *Windmüller & Hölscher*; a hagyományos sleeve-eket és az OptiFLEX végtelenített flexó nyomóformákat gyártó *AKL*.

Közülük az angol *Ko-Pack International* több mint huszonöt éve tervezi és építi a címke- és cso-



11/a ábra. Euroflex 400M, változtatható nyomat-szélességű, stancoló, max. tizenkétszines, flexó- és szitanyomó, stancoló gép



11/b ábra. Euroflex Modular Press. Flexó- és szárazofszetrendszerű nyomógép

magolóanyag-gyártó ipar által eredményesen használt flexó-, magas- és mélynyomó rendszerű rotációs gépeket, illetve az e technológiák alkalmazásához szükséges anyagokat, mint például fóliákat. Modulrendszerű flexógépeik közül a következőkre hívjuk fel olvasóink figyelmét:

- ◆ **Euroflex 400M (11/a ábra).** Maximálisan tizenkét színt nyomó, integrált, modulfelépítésű flexó- és szitarendszerű nyomógép. Szárazofszet-, magas- és mélynyomtatási lehetőséget is biztosít. UV-flexó és vízalapú flexófestékek alkalmazásához, nyitott és zárt rendszerrel egyaránt kapható. Az Euroflex 400 gépváltozat hat-tizenkét színt nyomó, amely beépített két hűtött központi hengerrel, koronakisüléses felületkezelő egységgel, polietilénalapú promóciós zsugorított (wrap-around) típusú, üveg- és flakonborító címkék nyomtatására alkalmas.



11/c ábra. Euroflex CID 400. Több tekerccszélességgel gyártott nyomógép film-, címke-, kartonnyomtatás és rotációs stanolás céljára. Vízalapú és UV-flexó festékkel egyaránt üzemeltethető

- ◆ **Euroflex Modular Press (11/b ábra).** Nyomógép, öt flexó nyomóművel, szárazofszet-nyomtatás lehetőségével is.
- ◆ **Euroflex CID 400 nyomógépsorozat (11/c ábra).** Ez 250, 400 és 650 mm tekerccszélességekkel kapható nyomógép, film-, címke- és kartonnyomtatás céljára. Hűtött központi nyomóhengeres változatban is kapható. Vízalapú és UV-flexó festékekkel egyaránt üzemeltethető, elő-, hát- és ragasztóoldali nyomtatással, ragasztóművel, síkgyas vagy rotációs stanolási lehetőséggel.
- ◆ Az Euroflex 650 nyomógépváltozat víz- és oldószeralapú festékhasználatra alkalmas, és non-stop termelésre is konfigurálható (11/d ábra).



11/d ábra. Euroflex 650 flexó nyomógép. Nonstop termelésre is konfigurálható

- ◆ **Euro Super sorozat.** Tagjai a többretegű, több nyomathordozós, „könyvszerű” megjelenésű minőségi címkék (Booklet label/ Piggy Back Label) és hüvelyszerű, a termékre, például palackra ráhúzható, arra hővel rázsugorítható (Roll on-Shrink on), és „kaparós” (Scratch off) címkék egy menetben történő gyártására alkalmasak. Ezenkívül felhasználhatóak különféle extra formatervű, marketingcélú nyomatok, magazinizettek, közvetlen postázású (direct mail) termékek előállítására és konfekcionálására (converting) is. Tekerccszélességük 250 és 400 mm lehet.

Kilencszínyomó Euro Super sorozatú gépváltozat látható a 11/e ábrán, amelyet flexó-/szita- és ofszeteljárású UV-festék alkalmazására, elő-, hát- és ragasztóoldali nyomtatásra, melegfóliás laminálásra, rotációs és síkgyas stanolásra is alkalmassá tettek. Tekerccsmérete az előzővel azonos.

- ◆ A tizenkét szín nyomására alkalmas, rotációs stanoló- és három hajtogatóegységgel és laminálóval is felszerelt, automata illeszkedésbiztosítású, Euro Super 400/004 gép magas-



11/e ábra. Euro Super nyomógépsorozat címke- és közvetlen postázású (direct mail) termékek nyomtatására

illetve flexónyomató rendszerű lakkozásra is felhasználható. Bár az ábrán nem látszik, a géphez konveyer és belső emelőszerkezet is tartozik.

- ◆ A Ko-Pack cég modulrendszerű, CID típusú kartonnyomó gépei maximálisan 500 mikron vastag kartonok kétoldali nyomtatására, melegfóliás nyomtatásra és laminálásra alkalmasak 250, illetve 400 mm tekerésszélességben. További konfigurációs lehetőség van a nyomásérzékelő öntapadó címkék előállítására.
- ◆ Az Asahi gyártmányú, oldószeres kimosású fotopolimer-lemez 550 × 710 mm-től 1200 × 1600 mm mérettartományig kapható, 1,14–6,35 mm vastagságban. A visszaadható maximális pontméret a vastagság függvényében: 77 Shore A fok: 1%, 60 ponttól; a 36 Shore A fok esetében pedig 3%, 34 ponttól.
- ◆ A Twinlock gyártmányú sleeve fedőréteg öntapadó flexibilis anyag, amely kiváltja a kliséragasztókat, jó tapadó képességével, hosszú élettartamával tűnik ki.



12. ábra. Harris & Bruno gyártmányú rákelkamra és tisztítórendszer

A Harris & Bruno gyártmányú rákelkamra és tisztítórendszer (12. ábra) előnyei: nyomatminőség-javítás; egyenletes nyomóerő-elosztás; rákelkés-élettartam-növelés; automatikus rákelkés-utánpótlás; csökkenő festék- és lakkfelhasználás; gyors, egyszerű és költségtakarékos festékcseré, in-line tisztítórendszerrel, vagyis mindenütt alkalmazható, ahol raszterhengereket használnak.

A 2004-es évtől forgalmazza az ISM Budapest Kft. a német AKL cég kiváló minőségű hagyományos sleeve-jeit, valamint forradalmian új, végtelenített, digitális levilágítású OptiFLEX nyomóformáit, és vállalja bármely gyártó által készített, régi sleeve-ek vezetőképesse tételét.

A Bieffebi gyártmányú montírozó és próbanyomat-készítő gépcsalád univerzális felhasználású eszköz a cilinderek és sleeve-ek montírozására. Zoomkamrás rendszere montírozókeresztek nélkül is kifogástalan illeszkedést biztosít.

Az ISM a Miller Graphics gyártmányú rákelkékeket, gravírozott gumihengereket, sleeve-eket és a Viptronic cég denzitómétereit is forgalmazza flexó-, ofsetlemez, filmek és nyomatok minőség-ellenőrzése céljára. (Bővebb felvilágosítást és dokumentációs videoanyagot az ismbudapest@hu.inter.net címen kaphatnak.)

Michael Huber Hungaria Kft.

A kilenc termelőüzemmel, huszonegy kereskedelmi egységgel és százhatvan feletti leányvállalattal rendelkező, közel negyedszázados múltú müncheni anyavállalat választékában – a szita- és tamponnyomó festékek kivételével – minden nyomtatóeljáráshoz megtalálható az igényeknek megfelelő termék. Köztük egyre növekvő a víz- és oldószeralapú, illetve UV-száradású flexó-festékek részaránya. A gyártó – a fejlesztés eredményessége érdekében – szoros kapcsolatot tart a nyomdákkal és megrendelőikkel, a nyomathordozók és ragasztóanyagok gyártóival is. A kis- és közepes nyomdák részére kész festékekkel állnak rendelkezésre. A viszkozitást, száradási időt módosító és az egyéb festékadalékok használata további, speciális igények kielégítését is lehetővé teszi. Festékkonyhával rendelkező nagy nyomdák részére pigmentkoncentrátumokat szállítanak, amelyekből firniszekkel, adalékokkal szélesspektrumú célfestékek állíthatók elő. A máris ígertes fejlesztése kiterjed az energiatakarékosabb UV-száradású festékek előállítására is.

A müncheni cég hazai leányvállalata, a Michael Huber Hungaria Kft. a vevői igényeket kielégítő

raktárkészlettel és szaktanácsadással áll a nyomdák rendelkezésére. (Bővebbet a vállalat www.huber-gruppe.com és www.huber.hu honlapjain, továbbá a gabor.mile@huber.hu címen, később pedig a Drupa 3. csarnok C68-as standján.)

Rotatek S. A.

A cég áru kínálatában változtatható formátumú ofset- és rotációs flexó nyomógépekkel találkozunk (pl. a több nyomtató- és feldolgozó eljárást kombináló Combi és a Newflex rotációs flexó nyomógépekkel). Ezeket kereskedelmi (akcidens) nyomatok, címke, film, fólia, flexibilis csomagolóanyagok, prospektus, reklámfüzet, rölap és kereskedelmi formanyomtatványok előállítására és öntapadó anyagokra nyomtatás céljára fejlesztették ki. A gépek modulfelépítésűek, ezáltal az ofseten és a flexón kívül biztosítják a szitanyomtatás, a laminálás, stanolás, lakkozás, dombornyomás stb. lehetőségét is. A minőségbiztosítás hatékony eszköze a gépekbe épített videomegfigyelő és online diagnosztikai rendszer is. Egyéb opciók: hideg és meleg dombornyomtatás, perforálás, nyomat- és hengerhűtő, UV-, hideg- és melegszártás, automatikus illeszkedésbiztosító rendszer, cikcakkhajtogatás, ívre vágás. (Bővebb műszaki adatokat és képeket a www.rotatek.com honlapon.)

Rotec Hülsensysteme GmbH & Co. KG

A gyártó honlapján számos újdonsággal találkozhat az érdeklődő. Az újgenerációs sleeve-termékek közül a *Basic Sleeve* tartós fíberüveg betét alapú, kommersz, konfekcionálási célú felhasználási területre kifejlesztett termékváltozat. A *Blue Light Nx Sleeve* ezzel szemben tartós, nagy teherbírású, tapadó hátoldalú sleeve. A *Bridge Light Sleeve* és az *Alro Light Sleeve* felépítése a „sleeve-et a sleeve-re” koncepción alapul.

A cég egy *RPC 1* márkájú, automatikus rezgőkefés kliséztisztító rendszert is kifejlesztett fotopolimer-lemezek céljára. A tárolás előtti tisztítás ezzel jelentősen megnöveli a lemezek élettartamát, és csökkenti az oldószer-felhasználást. Szükség esetén szárító is csatlakoztatható a kimenetére. (Bővebbet a Rotec cég www.sleeves.com honlapján.)

Siegwerk Druckfarben AG

A Közép-Európa vezető festégyáraként ismert és a világ ötven országában jelen lévő szervezet évi 150 000 tonnányi és 350 millió euró értékben állít elő a nyomdaipar minden eljárására és termékének előállítására alkalmas festéket, továbbá

alap- és segédanyagokat. A gyárról, a gyártásról és a termékeiről szóló videofilmeket, rendszeresen frissített műszaki adatokat a www.siegwerk.de honlapon lehet megtekinteni, amely a témakörrel összefüggő rövid híreket, publikációkat, broszúrákat, csomagolástechnikai és lakkozástechnikai információkat is tartalmaz. (Bővebbet a cég hazai kizárólagos képviselője – a *Print Magyarország Kft.* www.gummiprint.hu honlapján és gabor.varga@free-mail.hu címén.) A cég a Siegwerk festékgyár teljes flexó-, mélynyomó, coldset és heatset festékpalettaját forgalmazza.

Teszár Mérnökiroda

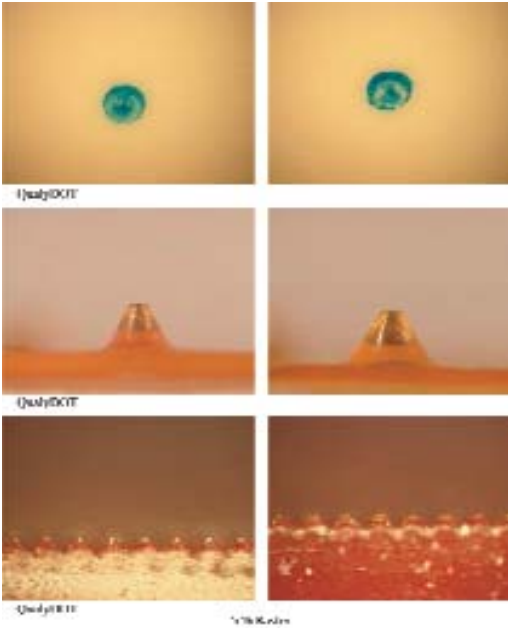
A Somaflex nevű, keskenypályás flexó nyomógépet gyártó német vállalat hazai képviselője fejlesztési, döntés-előkészítési tanácsadással, pályázatok műszaki alátámasztásával, technológiafejlesztéssel, anyagok, eljárások szakszerű bevezetésével és szakoktatással áll az ügyfelek rendelkezésére. Optimalizálja a gépek és berendezések működését, segít a minőségfejlesztésben, minőségbiztosításban. (Bővebbet a flexikon1@vnet.hu címen és a www.somaflex honlapon, a 24/513-700 telefonon, illetve a 24/513-701 faxon.)



13/a ábra. *QvalyDOT 160, UV-A sugárforrású flexólemez-levilágító berendezés*

Typo Grafika Szerviz Kft.

QvalyDOT 160, UV-A flexólemez-levilágító berendezés. A legmodernebb fénytechnológiával felszerelt, szabadalmazott hűtőrendszerrel ellátott, félautomatikus vákuumrendszerű, szabályozott intenzitású és eloszlású UV-A sugárzású, flexólemez-levilágító rendszer. A maximális lemezmérete: 1350 × 1600 mm (13/a és b ábra). (Bővebbet a www.typo.hu honlapon, illetve typo@typo.hu elektronikus levelezési címen.)



13/b ábra. *QualityDOT és a hagyományos levilágítású rácspont nyomatképe és egy nyomóelem oldalprofilja*

Varga Flexo Kft.

A flexó nyomógépek, lamináló és tekercsvágó berendezések gyártására, forgalmazására szakosodott hazai vállalat 1993-ban alakult, de már azt megelőzően több mint tizenöt éve foglalkozott flexó nyomógépek tervezésével és gyártásával.

Termékei alacsony energiafogyasztásúak, egyszerűen kezelhetők, mérsékelt árúak és gyors megtérülésűek. Korszerű elektronikai és vezérléstechnikai megoldásúak, amelyek egymással CAN-gyűjtősínen, modern adatkommunikációt folytató, szervizigény-távfelügyelettel is kiegészített PLC-t, terminált és csúcsmínőségű szervo frekvenciaváltókat használnak. Berendezései CCD kamera kiegészítésű, számítógépes nyomtatás távfigyelő rendszerrel, digitális gépkönyvolvasási és adatmentési lehetőséggel is rendelkeznek. A telepítést követően szaktanácsadás, betanítás, azonnali szerviz, alkatrész-utánpótlás és folyamatos fejlesztési támogatás nyújtása révén a gyártó vevőkapcsolata folyamatos.

A cég termékpaletta a következő:

- ◆ *Egyszerűsített flexó nyomógépek.* Egyszerű kezelést igénylő, három színnyomásig bővíthető, minimális (4 m²) helyigényű kisgépek egyszerű munkák jó minőségben történő nyomtatására.

- ◆ *Egyedi ellennyomó-hengeres flexó nyomógép.* Maximálisan hat színnel nyomtató, egyedi ellennyomó-hengeres gép, amelynél a forgásirány körmös kapcsolóval állítható a kívánt irányba. Ez lehetőséget nyújt hossz- és szélvágó egységek beépítésére, a szélelszívással együtt. Két oldalon történő nyomtatás esetén 5+1, 4+2 vagy 3+3 színösszeállítással üzemeltethető.
- ◆ *Gyártósorba épített flexó nyomógép.* Előnye, hogy ilyen módon az egyszerűbb nyomatok például fóliagyártás közben is nyomtathatóak. Több szín nyomtatása esetén egyik alapfeltétel a 360 fokos hosszirányú nyomatregisztrálási lehetőség. A nyomóműveket ebben az esetben különálló szervomotorok hajtják meg, és a motorok együttfutását visszacsatolás szabályozza, miáltal a bordásszij, illetve fogaskerék alkalmazása kiváltódik. A gépsebességet szinkron- vagy húzóerő-szabályzás tartja egyensúlyban. Egy további nyomómű beépítésére is van lehetőség.



14/a ábra. *Varga-gyártmányú, központi ellennyomó-hengeres flexó nyomógép*

- ◆ *Központi ellennyomó-hengeres flexó nyomógép (14/a ábra).* Ez a műszaki megoldás – a 3,5 méter kerületű központi ellennyomó-henger tükrösített felületének fokozottabb tapadása révén – a színes munkák nyomtatásakor nagy illeszkedési pontosságot biztosít, és lehetővé teszi a nyomóművek közötti szárítást is.

A pontos nyomtatás mellett a festékek megfelelő kezelése is fontos feladat. Erre több megoldás is van:

- ◆ Az egyik ilyen a *merülőhengeres nyomómű*, amelynek keménykrómozott raszterhengerei köz-

vetlenül a fémtestbe nyomott, igény szerinti mintázatot tartalmaznak. A merülő gumihenger 120 vonal/cm-es raszterhengerével biztonságosan lehet telítõnussal és akár 30-as ráccsal készült nyomóformával is nyomtatni. Nem szükséges a raszterhengerek cseréje, így az átállítás igen gyorsan megoldható.

- ◆ A másik megoldás a *kamrarákel* alkalmazása *kerámia raszterhengerrel*. Ennél a a fölõs festéket rákelpenge húzza le, és egy kamra közbeiktatásával, szivattyúval történik a festékcirkulálás. Az alkalmazás megfelelő szakértelmet és óvatosságot igényel. A festékréteg-vastagság szabályozása kerámiahenger-cserével oldható meg.

- ◆ Ismét másik megoldás a *fokozatmentes formahengerhajtás, oldalcsereológó rendszerrel* (14/b ábra). Központi ellennyomó-hengeres flexó nyomógépek fokozatmentes formahengerhajtással is rendelkezõek. Ebben az esetben minden forma- és raszterhenger szervomotorral felszerelt. A rendszerbe betáplált forma-sleeve-ekre ragasztott klisék kerületadata alapján a szervó frekvenciaváltók nagy pontosságú visszacsatolás révén, automatikusan beállnak a kívánt áttételre. Lehetõség van bármilyen nyomathossz beállítására. Így megszûnik a gép fogaskerekei által okozott rezonancia, és csökken a nyomaton esetleg jelentkező „fogcsíkok” mértéke is.



14/b ábra. Varga-megoldású, fokozatmentes formahengerhajtás, oldalcsereológó rendszerrel

- ◆ *Lamináló- és tekercsvágó gép.* Többrétegű csomagolóanyag segítségével többrétegű anyag szerkezeteket lehet létrehozni, így a nyomatot két anyagréteg közé zárva, a szigorúbb egészségügyi követelménynek is megfelelő csomagolóanyagot hozhatunk létre. Az oldószermentes, tekercses laminológépek langyos ragasztókkal



14/c ábra. Varga-gyártmányú kliséragasztó pad. Motoros megfigyelõkamerái és digitális kijelzõjének segítségével kifogástalan ragasztást végez

mûködnek, ezekkel lehetõség nyílik a környezetre káros oldószeres technológia kiküszöbölésére. A prõshenger és a vasalõhengerek pneumatikusan mozgatottak.

Szükség esetén bármely letekerrelõre vagy tekercselõtengelyre szélvezérlogó rendszer (automata tengelyregiszter) kerül, ez biztosítja az anyag oldalirányú vezetését. Kiegészítõként az elsõ letekerrelõ tengelyre CCD-kamera is rendelkezhetõ.

A fontosabb gyártási paraméterek – köztük a ragasztóvastagság beállítása is – termináloról, 1,0–2,0 g/mm² között fokozatmentesen változtathatók, akár menet közben is. A különleges megoldású laminológóhenger a kis példányszámú munkák gazdaságos gyártását is lehetõvé teszi.

Európában egyedülálló módon, a gyártó laminológóira – a hazai igényekhez igazodva – tekercsvágó egység is fel van szerelve. Így egy beruházásból két teljes értékű géphez juthatunk, jobb kihasználtsággal és gyorsabb megtérüléssel.

- ◆ *Ragasztópád.* A sleeve-ekhez készített kliséragasztó berendezés nagyítása ötvenszeres, motoros megfigyelõkamerái és digitális kijelzõje segítségével kifogástalan ragasztást végez (14/c ábra).

A gyártó a saját és más gyártmányú gépek karbantartását, javítását (akár havidíjas szerződéssel) is vállalja. (Bővebbet az interneten az info@vargaflexo.hu címen, illetve www.vargaflexo.hu honlapon.)

Viplex

Az olasz Viptronic cég szabványos minőség-ellenőrző rendszert fejlesztett ki a flexópiac részére. A sorozat negyedik generációjának új tagjai a *Viplex 334* és a *Flexo Eye* szoftverek. Segítségükkel, a megfelelő mérőeszköz birtokában, a transzparens flexó nyomóformán, a magasnyomó lemezeken, filmekken és színes nyomatokon másodperceken belül képes meghatározni a pontterület-százalékot, a vonalsűrűségben kifejezett felbontóképességet, a mikrométerben kifejezett pontméretet, a kontúrminőséget, a festékelválást (*ink splitting*), annak tisztázása érdekében, hogy a vizsgált nyomóforma, film, nyomat stb. kielégíti-e az előírt követelményeket. A virtuális video-mikrométer lehetővé teszi a pontváll állásszög, pontmélység és pontátmérő pontos meghatározását is. A *Flexo Eye* szoftver az euklideszi, a sztochasztikus, a frekvencia-modulált, továbbá a *Szamba* elnevezésű hibrid pontalakzatokkal készült nyomóformákon és nyomatokon meghatározza a rácssűrűséget. A digitális zoom segítségével, a statisztikus és a kritikus értékek meghatározása révén, a nyomtatás-előkészítési folyamat minden fontos fázisában fél- vagy teljesen automatikus minőségmeghatározást végezhetünk. A kapott adatok elmenthetőek. A program telepítése gyors és egyszerű, a kapcsolódó eszköz csatlakoztatása szabványos USB interfészen keresztül történik. Rendszerkövetelmények: PC-Pentium; Windows 2000; CD-ROM meghajtó, USB interfész. (Bővebbet a www.acocms.it/SITES/230/content.asp honlapon.) Ugyanitt részletes ismertetőt kaphatunk a következő Viptronic gyártmányú minőség-ellenőrző eszközökről is: *Vipdens 77* fekete-fehér denzitométer, prepress-célokra, *Vipdens 130* hordozható reflexiós denzitométer, *Vipcam 118* hordozható lemezvizsgáló készülék hagyományos és CtP-célokra.

Windmüller & Hölscher

A gyártó az újgenerációs, direkt meghajtású, nagy teljesítményű *Novoflex CM* és *Novoflex CL* típusú sleeve-es flexó nyomógépeinek piacra jutásával tovább bővítette az eddig is jelentős géparzenálját. Mindkét gép főbb műszaki jellemzője a teljes rezgésmentesség, a rendkívül rövid

beigazítási időigény, a 900 és 2200 mm tekeresszélesség. Szárítórendszerük átmenő teljesítménye 400, illetve 600 méter/perc. Flexó-, mélynyomó és laminálóegységekkel felszereltek. Tengelymeghajtású, illetve tengely nélküli változatban is gyártják.

A *Novoflex CM* típus nyolc- és tízszínnyomó változatban kapható. Maximális nyomatismétlődési hossza 880 mm, a tízszínes változaté 1250 mm. A *Novoflex C* típusú nyomógép irányítása az új *PROCONTROL TS*, Windows-alapú, érintőképernyős panel segítségével történik.

Igénybe vehető opcióik még:

PORT-A-SLEEVE sleeve-kezelő rendszer, előprogramozású, gyors sleeve-csere lehetőségével;

MULTISHAFT hibrid, hidraulikus sleeve-felhúzó rendszer, mechanikus és/vagy légfűvású megoldással;

PMR és *PMR-PLUS* típusú beigazító rendszer, terelés közbeni sleeve-cseréhez;

TURBOCLEAN típusú, teljesen automatikus festékellátó és gépmosó rendszer;

COREMATIC típusú, teljesen automatikus hengerkezelő rendszer.

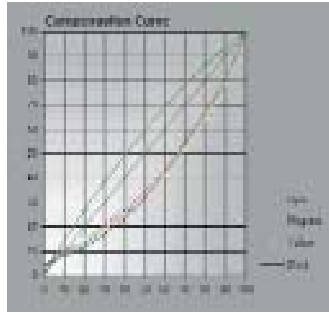
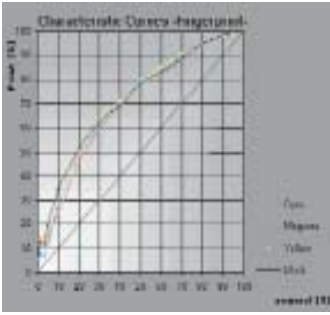
(Bővebbet a www.whcorp.com honlapon és az info@wuh-lengerich.de címen.)

Anyagvizsgálat, minőség-ellenőrzés és minőségbiztosítás a flexóban

Ponttorzulás elleni védelmet nyújtó szoftver flexó nyomóforma előállítás céljára

A német *DFTA Technológiacentrum* egy pontterjedés-kompenzáló szoftvert fejlesztett ki. A *Dot Gain Compensation Tool* (röviden *DGCT -V1.0*) nevű eszköz szerepe az, hogy a digitális flexó-eljárást és fotopolimer nyomólemezt használó flexósok céljára egy olyan kompenzációs technika álljon rendelkezésre, amely kiküszöbölhetővé teszi a szóban forgó pontterjedési hibajelenséget. A program két külön Excel fájlból áll, ezek a következő mérési módszerek alkalmazását teszik lehetővé: denzitometriás mérés; spektrofotometriás mérés a DIN 12647-1 szabvány szerint ($L^*a^*b^*$ -értékek mérése) és relatív kolorimetriás intenzitásmérés (szintén $L^*a^*b^*$ értékmérés).

Az első mérés célja egy első, más néven *tónusérték-korrektio nélküli proof* (angolul *fingerprint*, azaz „ujjlenyomat”) készítése a nyomtatási körülmények regisztrálásával egyidejűleg, amelynek a jelleggörbéi tulajdonképpen a fennálló viszonyokat (flexó nyomógépet, nyomóformát, anilox-



15/a-b-c ábra. A DFTA által kifejlesztett, ponttorzulás elleni védelmet nyújtó szoftver flexó nyomóforma készítési célra. Denzitometriai, spektrofotometriai és relatív kolorimetriás intenzitásmérés alapján dolgozik. Jelleggörbéi a fennálló viszonyokat és az elérni kívánt állapotot is rögzítik. A beavatkozás a jelleggörbe megváltoztatásával történik

hengereket, nyomathordozót, festékeket stb.) minősítik. Az alkalmazás a mérési értékek alapján automatikusan meghatározza a területi fedettséget, majd a felhasználót az általa kívánatosnak vélt jelleggörbe-korrektió megadására szólítja fel. A szabályozás ennek alapján történik meg (15/a, b és c ábrák).

A program demóváltozata a www.dfta-tz.de honlap segítségével térítésmentesen tölthető le, vagy a végleges változat az infodfta@dfta-tz.de címen rendelhető meg.

Környezetvédelem a flexóban

A környezetvédelmi előírások világviszonylatban szigorodnak, és ha ez egyelőre még nem is minden területen hozta meg a kívánt eredményt, tudni lehet, hogy a problémák megoldása elkerülhetetlen. A flexóban a fotopolimer nyomólemezek alapanyagok, a szerves oldószer tartalmú festékek és mosószerek használata jelenti a legfőbb környezetterhelést. A perklór-etilén és metil-alkohol használata csökkenő tendenciát mutat, az egyéb oldószerek (etanol, etil-acetát) regenerálása desztillációval oldható meg. Terjednek a vízalapú flexófestékek is. Az UV-érzékeny festékek általában oldószertmentesek. Az eljárás alkalmazása során képződő ozon mérgező hatású, a dolgozókat védeni kell tőle. Az eljárás során alkalmazott brómfürdő szintén ártalmas az egészségre. A termál vagy katalitikus eljárások véggáztisztítása megnyugtatóan megoldható. A flexó környezetvédelemmel kapcsolatos nemzetközi kutatások a felsorolt problémák teljes kiküszöbölésére irá-

nyulnak. A különféle cégek reklámanyagai ezeket a törekvéseket tükrözik. Felhívjuk olvasóink figyelmét, hogy az A. White által írt Csúcsmínőségű flexónyomatás c. könyv részletesen feldolgozza ezt a témakört, és foglalkozik a jelenleg érvényes globális szabályozásokkal, továbbá az e téren várható trendekkel, kiemelten az UV megvilágítás- és szárítástechnikai vonatkozásokkal. (Lásd a Szakönyvajánló fejezetben.)

Flexó a világhálón

Teljes körű cégjegyzék a neten

A Flexográfiai Műszaki Egyesület (*Flexographic Technical Association*) www.flexography.org/online/forum/infoflexo4.cfm honlapján megtalálható és onnan letölthető a flexóeljárások fejlesztésével, az ilyen termékek gyártásával, forgalmazásával foglalkozó, a nemzetközi szakkiállításokon részt vevő több mint száz vállalat frissített név- és cégjegyzéke. A jegyzék naprakészen és teljes körűen tartalmazza a cégek legújabb termékinformációit, fejlesztési elképzeléseit és rövid híreit is.

Flexó nyomógép szimulációs szoftver

A www.ftastore.com-flexsys honlap *flexsys press simulator* című csatlakozó linkjén egy a felhasználói igényeket minden tekintetben kielégítő, testreszabott, problémamegoldás-orientált diagnosztikai és tréningprogram található. Ez tökéletesen szimulálja a flexó nyomógép működését, és az adott beállítási körülmények között elérhető nyomtatminőséget. Interaktív módon teszi lehetővé, hogy a gyakorló tanuló vagy szakember a saját elképzelései szerint végezze a beállításokat és vezesse le a nyomtatási folyamatot. A program elvégzi a gazdasági elemzést is. A gyakorlatban ez úgy jelenik meg, hogy az egyik képernyőn a nyomógép-beállítási konfiguráció, a valósidejű nyomtatminőségi eredmény látható, a má-

síkon pedig a nyomógéphasználat gazdaságossága követhető nyomon. A gyakorlati lehetőségeken kívül a program a virtuális próbanyomtatást (proofkészítést) és a gyakorlatban fellépett különféle problémák megoldási lehetőségét is biztosítja. E célra hatszáz különféle hiba lehetőségét tároló alprogram áll rendelkezésre, megfelelő hibaterminológiai szótárral, a hibakövetkezmény vizuális megjelenítésével és a javasolt elhárítási lehetőségek felsorolásával. A minőség ellenőrzését virtuális denzitóméter, spektrofotométer, nyolc-, illetve tizszeres nagyítású – szintén virtuális – lupe teszi lehetővé. [Bővebbet a honlap „ha többre kíváncsi, akkor ide kattintson” ([click here to request more](#)) feliratú csatlakozó linkjén.]

Flexó szakoktatás tárgyú elektronikus kiadványok

A Flexográfiai Műszaki Egyesület (FTA) által gondozott www.flastore.com-interactive című honlap *training cd-roms* csatlakozó linkjén – többek között – a következő interaktív CD-ROM termékek megrendelésére is találunk lehetőséget:

- ◆ A flexográfia izgalmas világa (The Exciting World of Flexography);
- ◆ Bevezetés a flexográfiába (Introduction to Flexography);
- ◆ Nyomógépjellemzés I. és II. rész. (Press Characterization).

(Bővebbet a customerservice@flexography.org internetcímen.)

Egy másik CD-ROM oktatási termék, amelyet a DFTA –TZ Technológiacentrum hoz forgalomba *A flexónyomtatás alapjai* (Flexo Printing Basics) címet kapta. Alapoktól induló, átfogó, többrészes, interaktív, animációs alkalmazás, amely kifejezetten szakoktatási, szakképzési célokra szolgál. Fejezetei: 1. A nyomtatóeljárás alapjai; 2. Flexó prepress; 3. Nyomólemezek; 4. Nyomófestékek; 5. Nyomathordozók; 6. Biztonságtechnika; 7. Flexó nyomógépek; 8. Nyomtatás; 9. Termékek és továbbfeldolgozás. Rendszerkövetelmények: PC vagy MAC, minimálisan 16 MB RAM; Monitor: minimálisan 800 × 600 pixel és 16 bit színmélység; 4 MB-os grafikuskártya. (Hangkártya szükségtelen.) Ára darabonként száz euró körüli. Demóváltozataik térítésmentesen letölthetőek a www.dfta-tz.de honlapról.

Az Európai Flexó Műszaki Egyesület (*European Flexographic Technical Association, EFTA*) folyamatosan frissített <http://efta.co.uk/ns/> honlapjának műszaki segítség és szakkikkek (*technical support and articles*) csatlakozó linkjein navigáló

számos megrendelhető, demóváltozatú vagy szabadon, térítésmentesen letölthető szakmai információt, szakkikket, broszúrákat, nyomtatott vagy elektronikus kiadványt, CD-ROM oktatási anyagot találhat. Lapunk megjelenésének időpontjában például érdemes elolvasni a *Flexó-eljárás sokoldalúsága* – The Versatility of Flexo – című szakkikket, amely főként a marketing és az eljárással előállítható termékek oldaláról közelíti a témát. A kétoldalú kommunikációt biztosító (interaktív) kitölthető tesztoldalai az eljárás mélyreható megismerését segítik elő. Ilyen például a flexó egész témakörét feldolgozó Akkreditált Számítógépes Szakoktatás (FACE CD-s elnevezésű) tizenkét részes CD-sorozat, amely a vizsgázás és szakminősítés megszerzésének lehetőségét is biztosítja. A honlapon található számítógépes, FLEXPROSS elnevezésű, virtuális flexó nyomógép hasznos gyakorlatszerzési lehetőségeket ajánl!

Cikkek külföldi szaklapokból

Deutscher Drucker

Felhívjuk olvasóink figyelmét a lapban megjelenő flexós cikkekre, köztük kiemelten a „Flexó az íves ofszeteljárásban, felületnemesítési effektusokkal” (*Flexo im Bogenoffset mit vielen Veredelungseffekten*) című cikkére. Ebben a két nyomtatóeljárás illeszkedéséről, lakkozómű-beillesztési lehetőségekről, a vízalapú flexófestékekről, lakknymó lemezekről, a flexó által nyújtott különlegességekről és a nemesítési változatokról találhatunk újabb ismereteket. (Például az off-line lakkozásról, az in-line lakkozó művekről és lakkozó hengerrekről, a flexó effektfestékekről és a gyöngyházstruktúrájú felületekről. (Deutscher Drucker 2003/8 szám. Bővebbet a www.publish.de honlapon és a deutscherdrucker@guell.de címen.)

Etiketten – Labels

Öntapadó címkék gyártására koncentráló, német nyelvű szaklap. Korábbi és legutóbbi cikkei a www.flexo.de honlapon találhatóak. Néhány érdekesebb mostani témájuk: Szoftverrel optimalizált gyártófolyamatok; A valós felületi feszültség; Pályafeszültség-szabályozás.

FLEXO (The Flexographic Technology Source)

A havonta megjelenő kiadványsorozat idén januári száma a flexós műszaki és világgazdasági előrejelzéseken kívül kiemelten a flexó nyomógép tökéletes beállításával (*Press perfection*) fog-

lalkozik. Néhány figyelemre méltó mostani témája: Mibe kerül a flexónyomat?; A flexográfia jövője; A legújabb flexós piaci trendek. (Bővebbet az FFTA www.flexo.de honlapján.)

Flexo & Gravure Asia

Angol nyelvű ázsiai szaklap anyagokról, technológiákról, termékekről és cégekről. Legutóbbi számának érdekesebb cikkei: Flexó nyomólemezek digitális, lézeres előállításának stabilitása; Totálisan integrált címkegyártás; Az UV-gyártó rendszerek és fejlődésük irányai (www.flexo.de).

Flexo & Gravure International

Angol nyelvű, műszaki orientációjú szaklap, amely a világ flexó, mélynyomó és konfekcionáló iparágainak eseményeit kíséri figyelemmel technológiai, gazdasági és marketingszempontokból. Néhány érdekesebb téma a legutóbbi számából, amelyet a www.flexo.de honlapon tekinthetünk meg, a korábbi számok cikkeivel együtt: Bölcsek festékválasztási szempontok; Hullámkarton-nyomatás csúcsmínőségben és takarékosan; Nyugat és kelet találkozása; Flexibilis csomagolóanyagok nonstop gyártása; Eredményes ultrahangos tisztítási módszer; Tudnivalók a veronai olasz flexógyegyetemről.

Flexo Magazine

Az amerikai Flexó Műszaki Egyesület (*Flexographic Technical Assotiation*, www.flexography.org) által szerkesztett angol nyelvű kiadvány. A rendszeresen frissített honlapján megismerhető az aktuális szám és a spanyol nyelvű társlap – a *Flexo Español* – tartalma, néhány jelentősebb cikke, az archívból pedig a lap korábbi számainak anyagai tölthetők le. Az *online articles* linken a csak a világhálón megjelent cikkek olvashatóak, amelyek nyomtatásban nem jelennek meg. A *MEDIA KIT* csatlakozó linken mindenkor kapcsolatot teremthetünk a *FlexSys flexó szakoktató és -képző központtal*, az aktuális flexópiaccal, a fejlesztő-, gyártó- és forgalmazó cégekkel és válogathatunk a legújabb termékek között. (Bővebbet a flexo@flexography.org címen.)

Flexo + Tiefdruck

A G&K TechMedia GmbH kiadásában megjelenő német nyelvű szaklap főbb témakörei: a flexó, mélynyomó és a konfekcionálás technológiai, anyag-, eszköz-, piaci és gazdasági vonatkozásai. A www.flexo.de honlapon az aktuális és a korábbi

számok tartalomjegyzéke, az archívban pedig a korábbi számok cikkei olvashatóak el. Néhány érdekes téma a legutóbbi számból: Színkivonat-készítés flexós célokra; Nyomólemezkészítés munkavédelmi és környezetvédelmi szempontjai; Új eljárások, új lehetőségek; Az *Esko*, *Artwork*, *Ciba*, *Flint Ink* és *DuPont* cégek legfrissebb hírei.

Italia Publishers Magazine

Az 1988 óta, évente tíz alkalommal, havi 12000 példányban megjelenő lap a különféle nyomtató-eljárások, a Desktop Publishing, prepress, digitális fotográfia és képezés, a Print on Demand, az újság- és nagyformátumú nyomtatás, továbbá a C to-Plate, -print és -press területén tevékenykedő, a Macintosh, Windows 98, 2000, NT és UNIX operációs rendszereket futtató profi szakemberek és termékek piaca részére szolgál friss információkkal. Magas színvonalú számainak egész éves tartalomjegyzékét, a lap friss és archív cikkeit a www.italiapublishers.com honlapon lehet megtekinteni.

NarroWebTech Magazine

Az angol nyelvű, műszaki orientációjú keskenypályás nyomtatástechnika tárgyú szaklap az öntapadócímke-gyártás, a hajtogatott kartonok és a csomagolóanyagok nyomtatása témaköreire szakosodott. Információit Európából és a tengerentúlról szerzi be. Néhány figyelemre méltó cikke a www.flexo.de honlapon is elolvasható a legutóbbi számából: Száritástechnológiák áttekintése; Keskenypályás flexográfia; Globális gyártók legújabb termékei; Rendezvények, konferenciák, szemináriumok, szakkiállítások, nemzetközi vásárok és szakoktatási, szakképzési lehetőségek.

Sajtóközleményekből

A Rotek cég *Flexó nyomógépek tűzvédelme* című többoldalas tanulmánya, amelyet a legutóbbi német *DFTA* konferencia alkalmával hoztak nyilvánosságra a www.rotec-sleeves.com/flexo_partners.html honlapon olvasható, egyéb hasznos cikkek tartalmi ismertetésével együtt. A közlemény rövid tartalma a következő: A szerves oldószer tartalmú festékeket, lakkokat, géptisztító szereket, alacsony villamos vezetőképeségű sleeve-eket és kifejezetten szigetelő tulajdonságú nyomathordozókat, műanyag fóliákat, öntapadó formarögzítő ragasztószalagokat használó, forgó alkatrészeket tartalmazó flexó nyomó-, felrtegező-, lamináló-, termék-továbbfeldolgozó- és konfekcionáló gépek

elektrosztatikus feltöltöttsége szikraképződés és ezáltal az állandó tűz- és robbanásveszély forrása. A megoldást a jól földelt gép, a töltéselválasztók és elvezetők, a vízalapú festék, a vezetőképes sleeve és mindenekelőtt a folyamatosan kijelző elektrosztatikus töltést jelző mérőeszköz jelentheti. Minden államban eddig is, nálunk pedig szigorúbb EU- és globális szabványok, törvények írják elő a betartandó biztonságos körülményeket. Az „Elektrosztatikus töltés hatására bekövetkező szikraképződés” című fejezet rész a fentebb közölt honlapon a következő – időben esetleg változó – kockázati tényezőkre hívja fel a nyomdászok figyelmét:

- ◆ a nyomathordozó-felület típusa, minősége, vezetőképesége és víztartalma, továbbá a feldolgozási sebesség;
- ◆ a nyomathordozót továbbító, vezető, terelő felületek típusa, minősége és a nyomásviszonyok, például a görgők és hengerek esetében;
- ◆ az érintkező görgő- és hengerfelületek sebességkülönbségéből eredő csúszások mértéke, amelyek háttérben tervezési tényezők húzódnak meg;
- ◆ a munkatér relatív páratartalma.

A közlemény további részében a vezetőképes (*conductive*) sleeve-gyártmányokról, az Európai Unió 2003. július óta érvényben lévő ATEX irányelveiben szabályozott robbanás ellen védett (*explosion protected*), egyébként veszélyes légtérrekről, villamos és mechanikus eszközökről, alkatrészekről szerezhet fontos és hasznos ismereteket az interneten szörföző olvasó. (Bővebbet a www.rotect-sleeves.com honlapon.)

Flexonet: a hálózatos kapcsolat flexósok részére

Az angliai Flexonet társaság által gondozott *Flexonet, The Flexographic Network* www.flexonet.com című honlapja segítségével az alábbi szolgáltatások vehetők igénybe:

- ◆ Telefonkönyvbe (*Directory*-ba) foglalt információk a fejlesztőcégek és gyártók mai alapanyag-, segédanyag- és nyomathordozó-, flexótechnológia- és nyomógépválasztékáról és a szabadon vagy térítés ellenében igénybe vehető szolgáltatásokról.
- ◆ Külföldi gyártók és szolgáltatók felvétele az internetes flexós telefonkönyvbe a www.your-companyname.com honlapon.
- ◆ Flexóvonatkozású rendezvények (konferenciák, szemináriumok, kiállítások).

- ◆ Globális munkavállalási lehetőségek ajánlatai és külföldi munkavállalási lehetőségek felderítése megrendelésre.
- ◆ Weboldal-tervezés.
- ◆ Hirdetési lehetőségek a Flexonet-hálózaton marketingcélből.
- ◆ Szakoktatási, szakképzési lehetőségek a világhálón keresztül is.
- ◆ Operációs rendszerek, szoftverek ingyenes demo- vagy végleges változatainak távletöltése, utóbbi csak megrendelésre.
- ◆ Új könyvek, tanulmányok és tallózás a flexós szaklapok legújabb cikkei között.
- ◆ Interaktív globális információcsere-lehetőség.
- ◆ Folyamatosan frissített, huszonnégy órás időtartamú *Flexonet* internetes csvegő vonal (www.flexonet.com/flexochat) biztosítása flexós nyomdászok részére. Ez utóbbit feltétlenül érdemes rendszeresen látogatni! A megtárgyalt témák: a termelőtevékenység során éppen felmerülő tervezési, döntési, gyártási problémák, hibajelenségek, amelyek megoldásában segítséget lehet kérni és kapni. Tanulságos akár hetente is végigolvasni mások gondjait, és az azokra kapott megoldási javaslatokat. Érdemes figyelni azokat a problémákat, amelyek az alap- és segédanyagokkal, festékekkel, nyomóformákkal, nyomathordozóval, technológiával, új vagy használt nyomógéppel, nyomtatással, színvisszaadással, szárítással, vagy éppen a piaccal, megrendelővel kapcsolatban az adott időpontban fordulnak elő. Beszerzési, beruházási döntések meghozatala előtt feltétlenül hasznos mások jó vagy kedvezőtlen tapasztalatait megismerni, illetve fontos döntéshozatal előtt tanácsaikat kikérni!

Hasonlóan gazdag ismeretanyagot találhatóunk a www.ftastore.com honlapon is, ahol megismerhetjük a legfrissebb flexós szakkönyvkínálatot, az éppen kapható interaktív oktatási, szakképzési CD-ROM választékot, az on-line szakoktatási lehetőségeket vagy a flexós környezetvédelemmel kapcsolatos legújabb tudnivalókat.

A *Flexográfiai Műszaki Egyesület* (FTA) www.flexography.org honlapján a flexós világ legújabb eseményeiről, folyamatban lévő fejlesztésekről, technológiai, illetve világgpiaci trendekről, álláslehetőségekről szerezhetünk friss értesüléseket és a *kérdések és válaszok* (*question and comments*) – rövidítésben: Q&A) csatlakozó linken kérdéseket tehetünk fel, vagy különféle témákban kifejtethetjük nézeteinket is.

DFTA-TZ szakirodalmi ajánlatok

A DFTA Technológiacentrum (dfta@dfta-tz.de, illetve infodfta@dfta-tz.de) kutatók, technológiafejlesztők, diplomázók és a flexó témakörei iránt különösen érdeklődő szakemberek számára a következő műhelytanulmányokhoz való hozzáférést ajánlja fel:

- ◆ Új piacok teremtése flexográfiai célokra (Development of new markets for flexography);
- ◆ Flexográfiai festékrendszerek (Ink systems for flexography);
- ◆ A flexó nyomtatási folyamatok optimalizálása (Optimization of the printing processes);
- ◆ Flexográfiai szabványosítás (Standardization in flexography);
- ◆ Flexográfiai nyomólemezszerkezetek (Printing plate systems for flexography).

A www.flexoexchange.com/gorilla/articles.html honlapon, lapunk megjelenésének időpontjában, szintén sok érdekes témájú szakkikk olvasható. Közülük néhány: Végtelenített nyomatképet tartalmazó flexó nyomólemezek előállítás; Módszerek a flexólemez élettartamának növelésére; Fotopolimer lemezkészítés; Anilox sleeve-ek: a fejlődés folyamatos; UV nyomófestékek; A síkgyas és a dobszkennek műszaki összehasonlítása. (Bővebbet a submissions@flexoexchange.com címen.)

Flexós újdonságok a Drupán

A G&K TechMedia GmbH kiadványa a Drupa 2004 kiállításon bemutatásra kerülő flexó- és mélynyomóújdonságokról a www.flwco.de/en/index.php?go=drupa honlapon található űrlap kitöltésével rendelhető meg. A részletes brosúra bruttó ára postaköltséggel együtt kilenc euró. Ugyanitt

adhatják fel a cégek a Drupával kapcsolatos hirdetéseiket is. (Bővebbet a drupa@flexo.de címen.)

Szakkönyvek

Flexótechnológia. (Heger, K.: Technik des Flexodrucks. Verlag Coating Thomas & Co. Frankfurt)
Flexográfia: Az alapok és a gyakorlat. 4. kiadás (Flexography: Principles and Practices. 4th edition. Foundation of Flexographic Technical Association. Ronkokoma NY)

A flexográfia ABC-je. (Mulvihill, D. G.: Flexography Primer. GATF nyomtatástechnikai sorozat. Pittsburgh, PA)

Flexográfiai képreprodukciós műszaki előírások és tűréshatárok. (Flexographic Image Reproduction Specifications and Tolerances. First Book. 3rd Edition. FTA-kiadvány.) Lásd a www.ftastore.com honlap *book and publications* című csatlakozó linkjén. A könyv profi színvonalon ismerteti a következő témaköröket: Digitális lemezkészítés és színkezelés, lemez- és sleeve-technológia, különféle nyomathordozókkal – mint például papírok, hullámkartonok, boríték, újságpapír stb. – kapcsolatos műszaki követelmények.

Az aniloxhenger – a flexóeljárások alapja. (Trungale, J. P.: The Anilox Roll- Heart of the Flexo processes. Jelmar Publisher, Plainview, NY.)

Csúcsminőségű flexográfia. [Antony White: High Quality Flexography, 2nd Ed. Pira-kiadvány. Leatherhead (UK).] Lásd még a www.pira.co.uk honlap e-bookshop csatlakozó linkjén is!

Digitális csomagolóanyag-nyomtatás. (Digital Package Printing, Új Pira-kiadvány.)

Holo-Pack, Holo-Print Guidebook and Business Directory. (Új Pira-kiadvány.) A szakkönyvbetszerzésről bővebbet a speedup@pronet.hu internetcímen.

LÁTOGASSA MEG EGYESÜLETÜNK STANDJÁT A DRUPÁN!

Szeretettel várjuk a 8. pavilon 2C04-en!

