



Bartha Tamás

A tábla-összeállítás technológiája

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Nagyüzemi könyvgyártás

A követelménymodul száma: 0958-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-009-50



A TÁBLA-ÖSSZEÁLLÍTÁS TECHNOLÓGIÁJA

A papírlapokat egymásra helyezve, azok "könyvtestet" képeznek. E könyvtestekben lévő lapokat, hogy megóvják, egyben tartásák, megőrizték a jövő nemzedék számára is, először fatáblákba, majd később bőrből készült táblák közé helyezték el. A tábla óvta, és tartotta egyben az írott lapokat, és őrizte meg a tudást az utókor, és hozzáférhetővé tette minden ember számára.

ESETFELVETÉS-MUNKAHELYZET

A könyv táblájának alakja, jellegzetességei, mérete, esztétikai igényei az évek során alakultak ki. Az évezredek során kialakult esztétikus könyvtáblának mik az ismérvei? A tábla készítése, előállítás során, milyen szempontokat kell betartani, hogy a könyvünk táblája mindenki számára jól kezelhető, és esztétikus legyen? Mi a könyvtábla-összeállítás szabálya? . Mik lehetnek a könyvtábla alkotó elemei? A tábla-összeállításához milyen eszközök, gépek adnak segítséget? A táblakészítő gépek pontos beállítása hogyan segíti a könyv élettartamát? Melyek a táblakészítő gép beállításának legfontosabb pontjai, szabályai?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

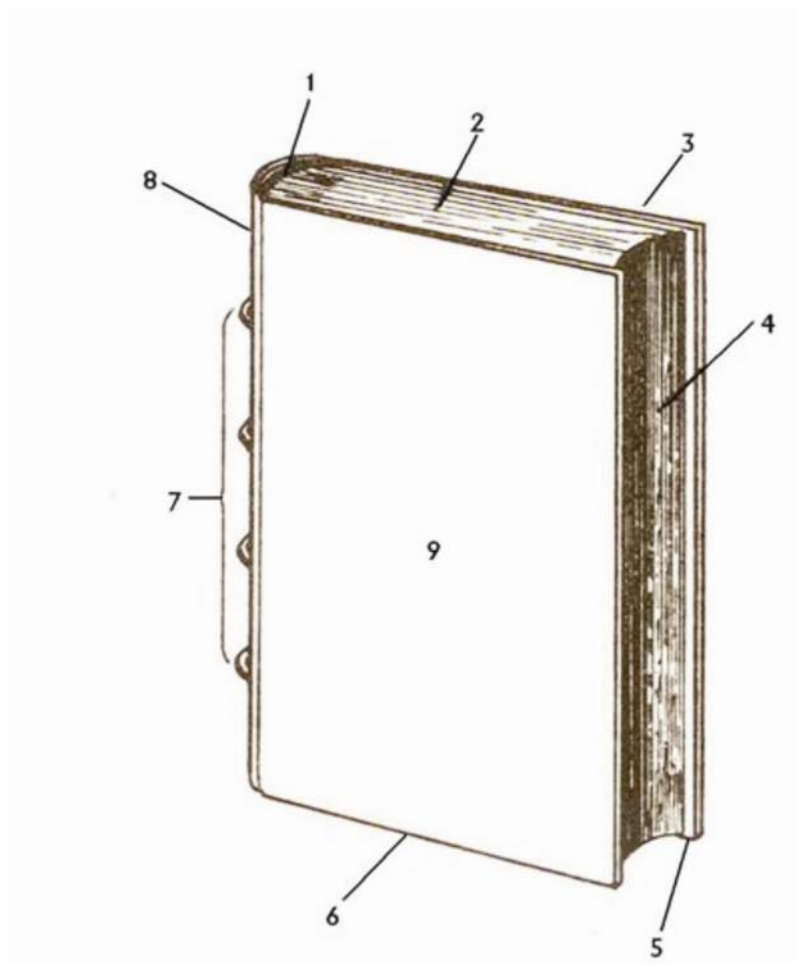
A keménytáblás könyv pontos, méreteit, a megrendelő határozza meg. A megrendelő nemcsak a könyv méreteit, hanem a felhasználásra kerülő anyagokat, azok minőségét, és a könyvtáblán megjelenő egyes elemek, pl. címsor, gerincnyomás elhelyezésének helyét, színét, méretét is előre meghatározza.

A könyvtáblakészítésénél felhasznált anyagok igen nagy értéket képviselnek, hiszen ezek lesznek azok az anyagok, melyek hosszú időn át megvédik a könyvtestet, azaz a könyv tartalmát.

A könyvtábla összeállítása, a készítés technológiája alapos anyagismeretei, és gyakorlati szakmai felkészültséget, valamint alapos és folyamatos ellenőrző tevékenységet feltételez. A tábla-összeállítása, a kiváló minőségű végtermék, azaz a tábla, a munkatáskán előírtak alapos áttanulmányozásával, a gyártási folyamat és az ott felhasználásra kerülő előkészített anyagok, majd a teljes gyártás állandó ellenőrzését kívánja meg.

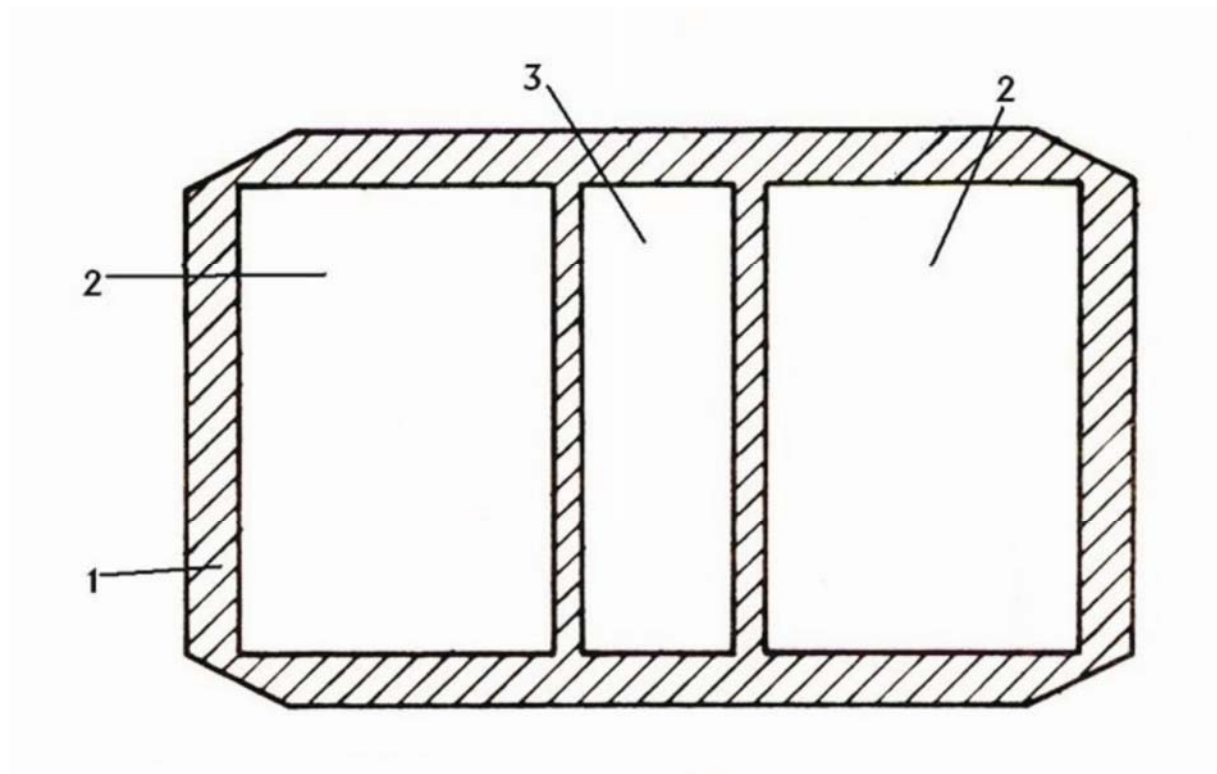
A KÖNYVTÁBLA KÉSZÍTÉSÉHEZ ELŐKÉSZÍTETT ANYAGOK MÉRETÉNEK ELLENÖRZÉSE.

A könyvtábla méreteinek meghatározása előtt, vizsgáljunk meg egy kész, keménytáblás könyv műszaki paramétereinek, elnevezésnek fogalmát, és tartalmát.

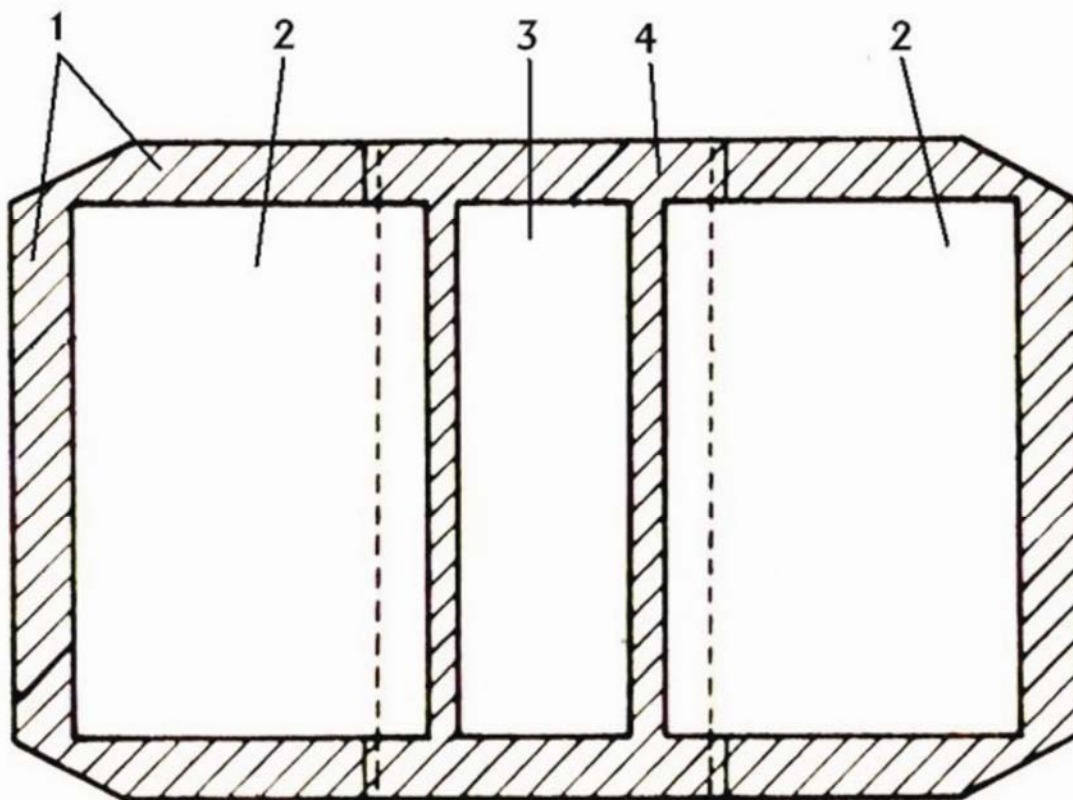


1. ábra. A könyv részei. 1. oromszegés, 2. fej, 3. hát, 4. hosszmetzés, 5. perem (kantni), 6. láb, 7. bordák, 8. gerinc, 9. arc

A könyvtest részeinek megismerése után, a tábla anyagainak megfelelő méretre szabásához nézzünk meg egy kész, kiterített táblát.



2. ábra. A vászonborítású könyvtábla részei. 1. a táblalemezeket összefogó vászon, papír, 2. a könyvtábla lemezei (elő-, hátoldali), 3. gerinclemez



3. ábra. A félvászoni (félbőr) kötésű könyv táblája. 1.papír (vászoni), 2. táblalemez, 3. vászon (bőr), 4. gerinclemez

Minden keménytáblás könyv gyártását megelőzi az úgynevezett **modellkönyv készítése**. A modellkönyv lényegében egy mintadarab, amelyet két szempontból készítenek. Az egyik a megrendelő részére szükséges, hogy előre lássa, hogyan fog kinézni az általa megrendelt kiadvány, és ennek alapján tudja a táblára kerülő szöveg, kép nyomóformáját, azaz a vésetét elkészíttetni. A nyomda-, illetve a könyvkötő szempontjából a modell azért szükséges, hogy a könyv tábláját előre el tudják készíteni, illetve pontos méreteket biztosít a könyvburkoló méretének meghatározásához. A modellkönyv a kiadó által előírt utasítás szerint, még a belívek nyomtatása előtt történik.

A modellkészítés három részből áll:

A könyvtest elkészítése: ennek legfontosabb szempontja a gerincvastagság megállapítása. A könyvtestet mindig abból a papírból, és olyan terjedelműre készítik, amelyre a teljes példányszámot nyomtatni fogják.

Táblakészítés: a modell tábláját, mindég abból a minőségű táblalemezből, és táblaborító anyagból készítjük el, amelyből a teljes példányszám készülni fog.

A tábla nyomása: a táblára kerülő kép, szöveg pontos helyét és színét a megrendelő határozza meg. A táblanyomáshoz szükséges

A táblakészítéshez előkészített anyagok méretének ellenőrzését, a munkatáska táblakészítésre vonatkozó előírásnak értelmezésével, majd a modellkönyv munkatásán előírt méreteinek ellenőrzésével kezdjük. Az általunk végzett ellenőrzés rendkívül pontos lehet, ha a gépteremből, már a leendő könyvünkben nyomatlan, vagy nyomtatott ívek állnak rendelkezésünkre. A géptermi nyomtatott ívekből, akár egy ívből is, de elveszünk a munkatásán lévő terjedelemnek megfelelő mennyiségű ívet, meghajtogatjuk és könyvtestet képezünk. Az így kapott könyvtest vastagsági mérete, azaz a gerinclemez mérete már igen pontosan megmérhető, összevethető a modellel. De nemcsak a gerinclemez mérete, hanem a kiszabott vászon, papírborító mérete is ellenőrizhető. A tábla-összeállításhoz előkészített anyagok ellenőrzéséhez mindég használunk a gépteremből elhozott, a terjedelemnek megfelelő mintaívet. A táblakészítéshez, a munkatáska, a modell és a kinyomott ívek alapján, az előkészített anyagok méretét, az alábbiak szerint ellenőrizzük le:

1. LEMEZ ÉS GERINCLEMEZ MÉRETÉNEK, SZÁLIRÁNYÁNAK ELLENŐRZÉSE

A megrendelői előírás a munkatásán rögzített. De ha ez nincs, akkor az általános nyomdaipari gyakorlat szerint, a táblalemezek hosszát úgy határozzák meg, hogy fejnél és lábnál 2-2 mm-es peremet hagynak. Elöl a peremet kb. 1 mm-rel mindég nagyobbra szabják. A tábla szélességi méretének meghatározásánál figyelembe veszik a táblanyílás szélességét és az elején lévő perem nagyságát. A kisméretű könyveknél kis, a nagyobb méretű könyveknél nagyobb peremeket hagynak. A tábla nyílásának szélessége a lemez és a vászon vastagságától függ. Vastagabb lemez és vászon esetében szélesebb, vékonyabbnál keskenyebb nyílást készítenek. Fontos, hogy a könyvtábla nyitásakor és csukásakor könnyen hajlítódjon. Ha szűk nyílást készítenek, a könyv táblájának nyitásakor az előzők a nyílásban megfeszül és rövid használat után elszakad. A gerinclemez magassági mérete azonos a táblalemez magassági méretével. A gerinclemez szélességének meghatározása, a könyvtest vastagsági méretét veszi alapul, melyhez hozzá kell adni +1-1mm-t, majd hozzá kell számolni a nyílás szélességét kétszer, és figyelembe kell még venni, hogy a gerinc egyenes vagy gömbölyű lesz.

A táblakészítéshez felhasználásra kerülő lemez gyártási, vagy szálirányának minden esetben párhuzamosnak kell lenni a gerinccel!

2. A VÁSZONSZABÁS MÉRETÉNEK, SZÁLIRÁNYÁNAK ELLENŐRZÉSE

A vászon hosszát a lemezek hosszánál, vékonyabb lemezek esetében 10–15 mm-el, vastagabb lemezek esetében 15–15 mm-el nagyobbra szabják. Ez a táblakészítésnél alkalmazott beütés miatt szükséges, azaz, a fej- és lábrész, visszahajtása, miatt szükséges. A vászon szélességi méretének meghatározásakor az arc- és hátlemez szélességi méretéhez hozzá kell adni kétszer az alkalmazott nyílás szélességét, és a könyvtest vastagsági méretét, figyelemmel arra, hogy a könyv gerince egyenes vagy gömbölyű lesz, valamint hozzá kell adni 2x15mm-ert, az arc-, és a hátlemez méretéhez, a táblakészítés beütése miatt.

A tábla-összeállításhoz felhasználásra kerülő vászon gyártási, vagy szálirányának minden esetben párhuzamosnak kell lenni a gerinccel!

3. A BORÍTÓPAPÍR MÉRETÉNEK, SZÁLIRÁNYÁNAK ELLENŐRZÉSE

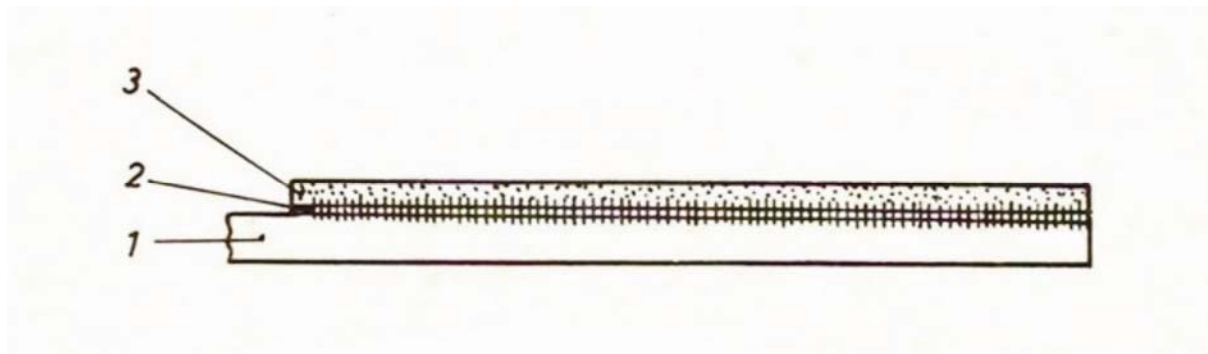
Ilyenkor a tábla borításához általában nyomógépen, magasabb gramm súlyú nyomathordozóra nyomtatott, és általában valamilyen felületkezeléssel ellátott anyagról van szó. A fóliával ellátott nyomatfelület, a fóliafelhelyezés után a felület szakítószilárdsága és a felület merevsége nagyobb mint bármely más borítópapírnak. A fóliázott borítópapírokkal szemben, a táblakészítésnek további igényei vannak: a fóliázott borítópapírok sík kifekvése, ne legyenek buborékok a papír és a fólia között, valamint az fóliázott ívek nem ragadhatnak össze. A borítópapírt is minden esetben a gerinccel párhuzamosan, gyártási irányban kell kiszabni. A papír táblaborító használata során már a borító nyomtatásának megkezdése előtt meg kell győződni a nyomathordozó gerinccel párhuzamos gyártási irányáról. A keresztirányban szabott táblaborító papír meghullámosodik, nehezebben tudják a táblára simítani, és a kész tábla, a kiszáradást követően, erősen megteknősíti a táblát. A nyomtatott borítópapír méreteinek meghatározásánál, szabásánál, a vászonszabásnál írtak alapján járunk el.

A tábla-összeállításhoz felhasználásra kerülő borítópapír gyártási, vagy szálirányának minden esetben párhuzamosnak kell lenni a gerinccel!

TÁBLA-ÖSSZEÁLLÍTÁSÁNÁL HASZNÁLATOS RAGASZTÓK TULAJDONSÁGAI, MINŐSÉGI ELVÁRÁSOK

a. A ragasztás elmélete, fogalma:

A ragasztáson két különböző, vagy egyforma anyag összekötését értjük, valamilyen kötőanyag segítségével. A ragasztás fogalmát az 4. ábra szemlélteti.



4. ábra. A ragasztás fogalma. 1. könyvkötő lemez, 2. ragasztó, 3. vászon

A ragasztáshoz szükséges egy összekötő és két összekötendő anyag, amelyeknek egymással összhangban kell lenni. A könyvkötészeti ragasztás során csak porózus anyagokat ragasztanak, amikor a ragasztó a pórusokban behúzódik, és a száradás következtében – miután a ragasztóanyag víztartalmát, hőfokát elveszítette – a kiszáritott ragasztófilm a két felületet összekapcsolja. A ragasztóanyag hidat alkot a két összeragasztott felület között, és ez a híd a felületek hajszálcsoves (kapilláris) réseibe kapcsolódik. A ragasztás tehát annál erősebb, minél nagyobb az érintkezési felület, illetve minél nagyobb a kapilláris. A ragasztóanyag a felületi feszültség törvénye alapján az összeragasztandó felületek hajszálcsovecskéibe bekúszik. Fontos ragasztási követelmény, hogy a ragasztó sűrűsége megfelelő legyen az összeragasztandó anyagokhoz. A különböző fajtájú illetve összetételű és különböző sűrűségű ragasztók az anyagokban különböző feszültségeket hoznak létre. A ragasztandó anyagokban a ragasztás folyamata alatt keletkező feszültséget, részben a ragasztó milyenségével, részben pedig annak sűrűségével szabályozhatjuk.

A könyvkötőiparban használatos ragasztóanyagokat eredetük szerint három csoportba oszthatjuk:

- állati eredetű ragasztóanyagok,
- növényi eredetű ragasztóanyagok,
- műanyagalapú ragasztóanyagok.

A legismertebb állati eredetű ragasztóanyag a bőrenyv, amely vágóhídi és bőrgyári nyersbőr hulladékból készül. Növényi eredetű ragasztó a keményítő és az arabgumi. A könyvkötészetben használt műanyagalapú ragasztók lehetnek: diszperziós, hőre lágyuló és hőre keményedők.

b/. A ragasztók műszaki jellemzői

- **szerkezet:** a felhasználásra kiválasztott ragasztó sűrűsége a híg, vizes oldattól a pasztaszerű állapotig változhat. Szerkezete az oldószer arányának beállításától függ. A szerkezet kiválasztása attól függ, milyen körülmények között kerül a ragasztóanyag a ragasztandó tárgy felületére.

- **nedves-szilárdság (kötési idő):** A ragasztóanyag felkenése utáni várakozási idő (a kenés és a ragasztóanyag kötése között eltelt idő) felveti azt a kérdést, mennyi időnek kell eltelnie a ragasztott munkadarab további megmunkálásának megkezdéséig, ha a ragasztóanyag még nem száradt meg. Továbbá: mikor köt meg a ragasztóanyag annyira, hogy további megmunkálás során már nem kell félni a ragasztott anyagok szétválásától? Kasírozásnál még szükséges, hogy a ragasztott anyaga felragasztás után még elmozdítható, igazítható, az esteleges ráncoktól még kisimítható legyen. A táblakészítő gépeknél a behajtásoknak másodperceken belül olyan szilárdnak kell lenniük, hogy a behajtott pl. vászonszélek ne jöjjenek fel. Tehát szilárdan ragadjanak a lemezhez. Itt az ideális állapot az lenne, hogy az összeragadási idő egyenlő legyen a száradási idővel, míg ennek a kasírozásnál semmiképpen nem szabad bekövetkeznie. Ezért a "kötési idő" meghatározása csak a szóban forgó munkaművelet és a ragasztandó anyag együttes meghatározásával
- végezhető el, tehát nemcsak egyszerűen valamely idő megadása által. A "kötési idő" szempontjából a ragasztandó anyagon kívül természetesen az az igénybevétel (feszültség) is mérvadó, amelynek a feldolgozás során a ragasztott felület (húzás, hajlítás stb.) alá lesz vetve. A merev borítóanyag behajtása pl. a kézi táblakészítésnél rövid kötési időt igényel, vagyis a ragasztásnak már szilárdnak kell lennie, mielőtt a munkadarabot továbbítanák. A kötési idő a ragasztó tulajdonságával sem adható meg. Lassú száradásnál ugyanis az anyag kötését a szárítás gyorsításával fokozhatjuk. Ez csupán a száradás idejének kérdése. Kötési időn azonban azt az időt értjük, amely alatt a ragasztóanyag annyira megszilárdul, hogy a fellépő tapadás következtében a ragasztott felületekre már nem kell simító nyomást gyakorolni, és a munkadarabok további feldolgozásnak vethetők alá. Ezt különösen a gépi táblakészítésnél kell figyelembe venni.
- **száradási idő:** A folyékony vagy pasztaszerű állapotban használt ragasztóanyag meghatározott idő eltelte után szilárd és többé már nem változó állapotba megy át. A vízzel felhígított ragasztóanyag a száradási folyamat alatt először a hígításra használt vizet, a majd a duzzadásra felvett vizet adja le a környezetének.
- **rugalmasság:** A könyvgerinc-enyvezésnek, flexibilis (puha hajlítható) kötések ragasztókötések. Itt különösen fontos, hogy a rugalmasság a száradási folyamat befejezése után lépjen fel és nem annak befejezése előtt, a ragasztó utánaengedése következtében.
- **savasság:** A vizet tartalmazó ragasztóanyagoknál fontos a sav- és lúgtartalom. Ennek nagysága szerint a ragasztóanyag a ragasztandó tárgyra kémiai hatást gyakorol (színezés, elszíneződés, bomlás stb.). Ezt a kérdést nem lehet úgy megoldani, hogy csak semleges (pH=7) ragasztóanyagokat alkalmaznak, mert pl. az ofszet nyomtatási felület nedves volta miatt a ragasztónak erősen lúgosnak kell lennie, más esetekben meg savasnak, hogy az elszíntelenedést elkerüljük.

- **felszívódás:** A felület nedvesedéséhez hasonló fontosságú a ragasztóanyag felszívódása a ragasztandó anyag pórusai közé. Még folyadékokra nézve zárt felületek is mutatnak porozitást (fémfóliák, impregnált anyagok). Vékony és nem zárt felületű papíroknál a túl nagymértékű felszívódás káros, mert az egymásra helyezett anyag összeragadását okozhatja. A túlzott felszívódás következtében a ragasztóanyag és oldószer túl gyorsan választódnak el egymástól, olyannyira, hogy a ragasztandó felületek között szilárd kötés nem keletkezik. A felszívódás mértéke a ragasztóanyag és a ragasztott felület egymásra hatásától függ, és esetről esetre kell beállítani.
- **nedvesedőképesség:** A ragasztandó felület nedvesedőképessége többnyire felszívódással hat, pl. a keményítővel az olajos papír felületét nem tudjuk egyenletesen megkenni, mert a keményítő összefut rajta (felületi feszültség). Ez esetben sem a ragasztóanyag filmszerű felkenésének lehetősége, sem pedig annak a pórusok közé szívódása nem következik be, mert a ragasztó helyenként szigeteket képez. A nedvesedőképesség éppúgy, mint a felszívódás mértéke, a ragasztóanyag és a ragasztandó felület egymásra hatásától függ. Az erősebben felszívódó ragasztóanyag, természeténél fogva jobban nedvesíti a megkent anyagot. Ezért a nedvesedésre hajlamos felületre nem szabad erősen felszívódó ragasztót felkenni, nehogy az anyagot átnedvesítse.
- **szárazszilárdság (szakítószilárdság):** A ragasztott anyagok különböző igénybevételnek vannak kitéve, ezért szükséges, hogy az összeragasztott felületek száradás után minden esetben szilárdak legyenek. A ragasztó megválasztásakor tehát figyelemmel lenni arra, hogy a ragasztott anyag a használatban milyen igénybevételnek lesz kitéve. Ez a végtermék minősége és használhatósága szempontjából fontos.

1. c. Enyvoldat készítése, sűrűségének fontossága

Az enyv sűrűségét a felhasználandó vászon, papír, grabolit vagy műbőr szívóképessége, vastagsága, keménysége, hajlíthatósága és ragaszthatósága határozza meg. Az enyvoldat helyes elkészítésétől függ az egyenletes kenés és a ragasztási eredmény. Gyakorlatilag kell meghatározni, hogy az egyes munkákhoz milyen sűrűségű enyvoldat felel meg, nehogy feleslegesen használjunk a szükségesnél sűrűbb enyvoldatot. Egy könyv tartósságát nagymértékben befolyásolja a táblakészítésénél felhasználásra kerülő enyv sűrűsége. A túl sűrű enyv ugyanis száradás után az anyag felületén üvegszerű, kemény réteget képez, és ha a könyv tábla nyílásánál a vásznat meghajlítjuk, a vászon alsó appretúrája az enyvréteggel kitörik, többszöri hajlítás után pedig a vászontól elválik. Különösen súlyosan mutatkozik ez meg gyengébb, ritka szövésű vásznaknál, ahol a vászon igen nagy részét az appretúra teszi ki, és ha ez a helytelen enyvfelhasználás következtében kipereg, a vászon azon a helyen átlátszóvá válik, a szövési szálak meggyengülnek, ami igen rövid időn belül szakadást idéz elő. Az enyv sűrűsége a gyakorlati alkalmazásban a következőképpen néz ki, ha a kézi és a gépi táblakészítést hasonlítjuk össze. Egyben rávilágítunk arra is, hogy az enyvoldat sűrűsége a további technológiai lépéseknél milyen következményekkel járnak. A táblakészítés során a szükségesnél sűrűbb enyvoldat használata a táblák teknősödését (vetemedését) idézi elő, pl. egészvászon könyvtáblákhoz (normál kalikóvászon) 38–40%-os enyvoldat felel meg, mert ez a vékony, egyenletes felkenés után gyorsabban szárad, miáltal rövidebb az átfutási idő a táblakészítéstől a táblanyomásig. Ezenkívül a 38–40%-os enyvoldat csak olyan húzóerőt gyakorol a lemezre, amelyet a megfelelően megválasztott előzékragasztóval ellensúlyozni tudunk, vagyis a könyvtáblákat egyenes vagy vízszintes helyzetbe húzzuk vissza. A könyvtábla száradás közben vetemedik (teknősödik). A vékonyabb, 38–40 %-os enyvoldat felkenése vékonyabb réteget képez a lemez és a vászon között. A vászonra felkent vékony enyvréteg a lemezre simítás után nagy részben beszívódik a pólusok közé, vagyis egyesül a vászon appretúrájával és a lemezzel. Erről úgy győződhetünk meg, hogy az ilyen oldattal ragasztott könyvtábláról száradás után letépjük, illetve lefejtjük a vásznat. Azt tapasztaljuk, hogy vagy a lemez egy rétege válik le a vászonnal együtt, vagy pedig a vászon appretúrája nélkül válik le a lemeztől. Ha 55–60%-os enyvoldatot használnánk, az enyv a vászon és a táblalemez között, egy üvegszerű merev réteget képezne, amelyet az előzék szabályos leragasztásával már nem tudnánk teljesen visszahúzni, és a tábla teknősödésének – ha kisebb mértékben is – nyoma maradna. A sűrűbb 55–60%-os enyvoldattal készült könyvtáblák teknősödését azért nem tudjuk az előzék leragasztásával egyenes helyzetbe visszahúzni, mert a vászonra felkent sűrű enyvréteg – sűrűségénél és mennyiségénél fogva – nem tud a vászon appretúrájába és a táblalemez pólusába beszívódni. A két anyag között tehát egy külön üvegszerű réteg képződik, mely a megszáradt könyvtáblát nagymértékben

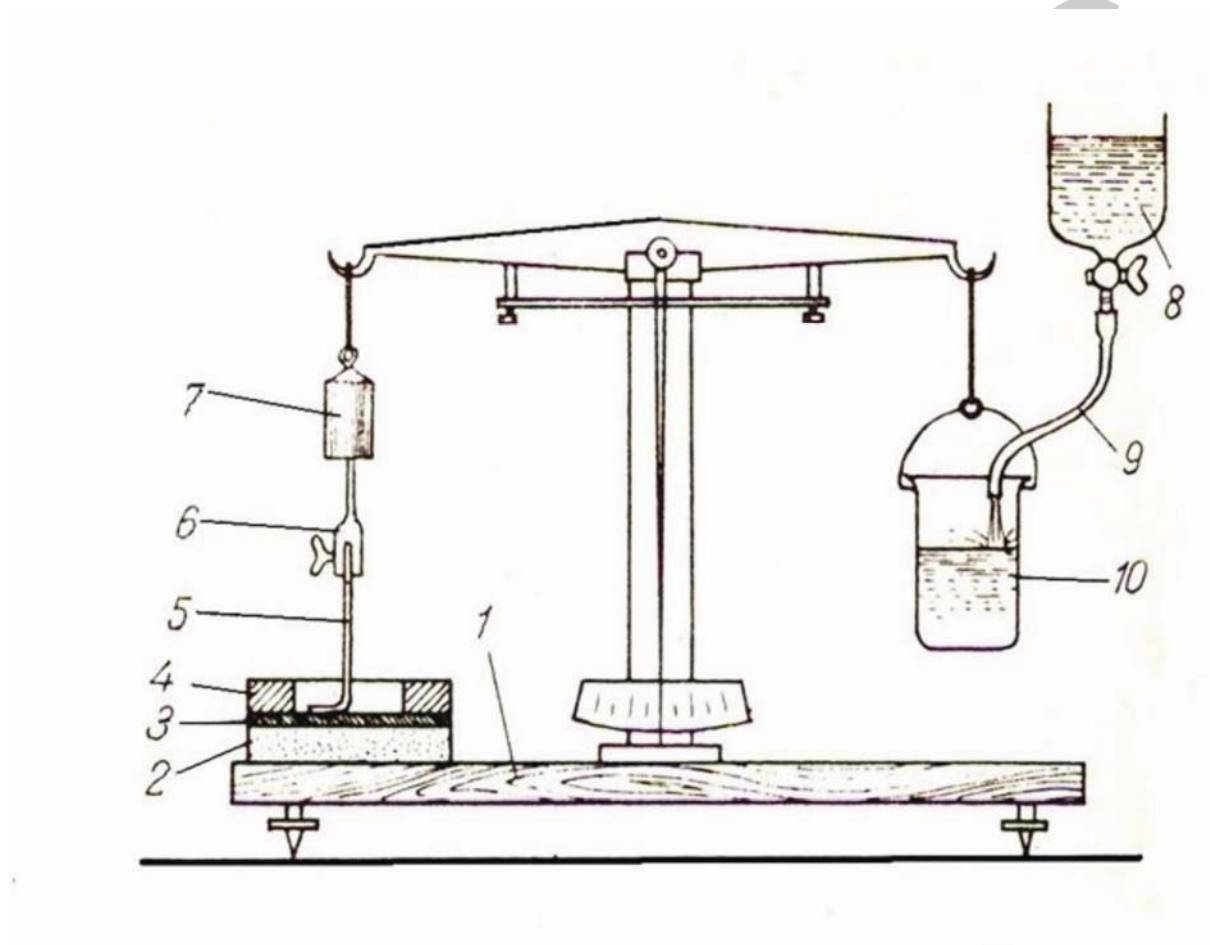
merevíti. Az ilyen táblák a présaranyozás alkalmával a szükséges visszahajlításkor reccsenő hangot adnak, mivel a megszáradt, vastagabb enyvréteg felrepedezik: a vásznat és a lemezt összekötő enyvréteg meglazul. Vékonyabb, kalikóvászonnal borított könyvtáblák felületén a felrepedt enyvréteg repedései láthatóak lesznek. Az ilyen könyvtáblák nem szépek, és tartósságuk is jelentősen csökken. Az alkalmazott enyvsűrűség befolyásolja a könyvtáblák peremeinek, vagyis a könyvtáblák szélességének egyformaságát is. A vászonra felkent enyvréteg a vászon appretúráját megpuhítja, ezáltal a vásznat is megnyújtja. A száradás folyamán a megpuhított és megnyúlt vászon viszont összehúzódik, összeszárad. Mind a megnyúlás, mind az összehúzódás mértéke a vászon szövési sűrűségétől, az appretúra keménységétől, vastagságától, az enyvoldat sűrűségétől, valamint hőmérsékletétől függ. Ha a táblakészítés folyamán, a megfelelő sűrűségű enyvoldattól lefelé vagy felfelé eltérünk, ez a könyvtáblák szélességében méretbeli eltérést okoz. A hígabb enyvoldat természetesen jobban beszívódik az appretúrába, mint a sűrű enyvoldat, ennek következtében jobban is megpuhítja azt s így száradáskor jobban összehúzódik és nagyobb mértékű lesz a z összeszáradás. Ez befolyásolja a présaranyozás munkafolyamatait is, mert változó nagyságú könyvtáblák gerincén a nyomatok (a méretbeli eltérés arányában) nem kerülnek középre, hanem attól eltérnek. A könyvtest táblába akasztásakor az elől lévő peremek (kantnik) a tábla méretbeli eltéréseinek arányában kisebbek vagy nagyobbak lesznek. De az összeszáradás következtében nemcsak a peremek, hanem a könyvtábla könyvtábla nyílások is változó nagyságúak lesznek, ami a könyvek jó nyithatóságát befolyásolja. Ugyanis a nagyobb méretű összeszáradás megszűkült nyílást okoz, az előzőek megfeszül, és a könyvtábla felnyitáskor egy-két ívet is magával húz, ami rendszerint, az előzőek idő előtti kitörésével jár.

Az előzőekben, a felhasználásra kerülő anyagok ismerete alapján, az enyvoldat sűrűségének megválasztási fontosságát emeltük ki, és a különböző enyvsűrűségek, a továbbfeldolgozásnál milyen, visszafordíthatatlan problémákat okoznak. A tábla-összeállítás során az enyvoldat sűrűségét, az elvárható legjobb minőség biztosítása érdekében, állandóan ellenőrizni kell a teljes példányszámgyártás ideje alatt.

d. Az enyvoldat minőségének ismérvei és vizsgálati módja:

E részben, a címben lévő minőségi paramétereket mutatjuk be, de azok vizsgálati módszereihez használatos mérőműszerek, elvek, eszközök legegyszerűbb változatát mutatjuk be, a fogalmak jobb megértését célzó példaként. Az üzemi termelésben ilyen eszközöket nem használnak.

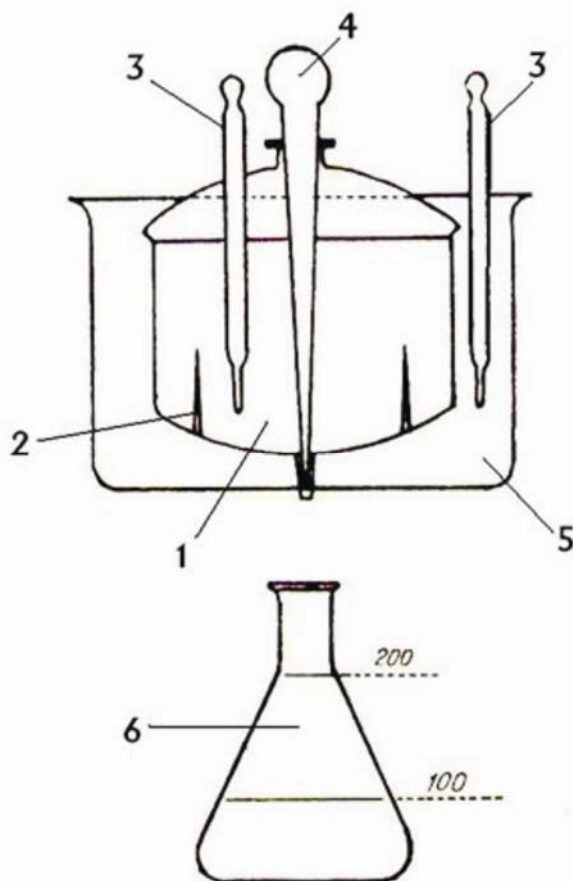
- **tapadósság:** A ragasztók tapadósságának elvét az 5. ábrán mutatjuk be.



5. ábra. A tapadósság mérésének elve. 1. mérlegállvány, 2. üveglemez, 3. kartonlemez, 4. fémgyűrű, 5. könyvkötő vászon, 6. szorítógyűrű, 7. súly, 8. csappal ellátott, vízzel telt edény, 9. gumicső, 10. üvegedény

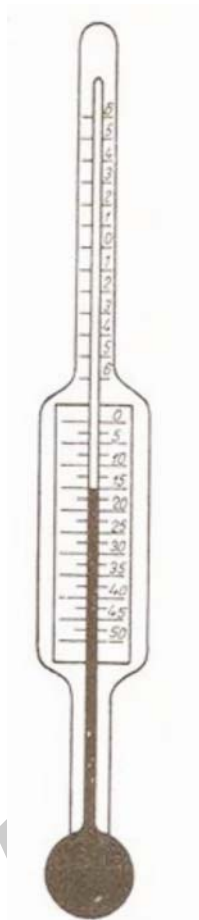
- A tapadósság vizsgálatát úgy végezzük el, hogy egy vászoncsík egyik végét (10x20 mm-es felületén) a vizsgálandó enyvvel megkenjük és a lemezre ragasztjuk. Ezt az ábrán látható módon a készülékbe helyezzük, majd a víztartó edényből a vizet lassan átengedjük a mérlegen lévő edénybe, és amikor a vászon a lemez felületéről elválk, abban a pillanatban elzárjuk a csapot. Ezután a mm-es beosztású 10-es edényről leolvassuk az eredményt.

- **nyúlósság:** a ragasztók nyúlósságát (viszkozitását) a 6. ábrán látható, Engler féle viszkoziméterrel mérjük. Az enyvtartó (1.) edénybe annyi enyvet öntünk, hogy annak szintje egy vonalba essen az edény fenekéből kiemelkedő ellenőrző szegek (2.) hegyével. A készülék kiömlőnyílását a tűske (4.) zárja el. A külső vizes (5.) edénybe 21 °C-ra felmelegített vizet töltünk, mivel ezzel biztosítjuk, hogy a belső edényben (1.) lévő enyv, a vizsgálat egész ideje alatt 20 °C-os maradjon. Ezután a mérőlombikot (6.) a készülék kifolyónyílása alá helyezjük, és amikor a hőmérő (3.) 20 °C-ot mutat, a nyílást elzáró tűskét (4.) gyorsan kihúzzuk, ezzel egyidőben pedig elindítjuk a másodpercmérő stopperórát. Amikor a belső edényből kicsorgó enyv a 200 mm-es vonalat elérte a mérőlombikon, abban a pillanatban leállítjuk a stopperórát. A másodpercmérő által mutatott másodpercek számát elosztjuk a készülék vízszámával (a 200 cm³ víz kicsurgási idejével), és a kapott eredmény lesz a vizsgált enyv nyúlóssága, viszkozitása. A viszkozitás és a hőmérséklet fordított viszonyban áll: minél melegebb egy anyag, annál jobban folyik, és minél hidegebb, annál lassabban folyik ki egy edényből.



6. ábra. Engler féle viszkoziméter. 1. enyvtartó edény, 2. ellenőrző szegmens, 3. hőmérők, 4. lefolyónyílást elzáró tűske, 5. vizes edény, 6. mérőlombik

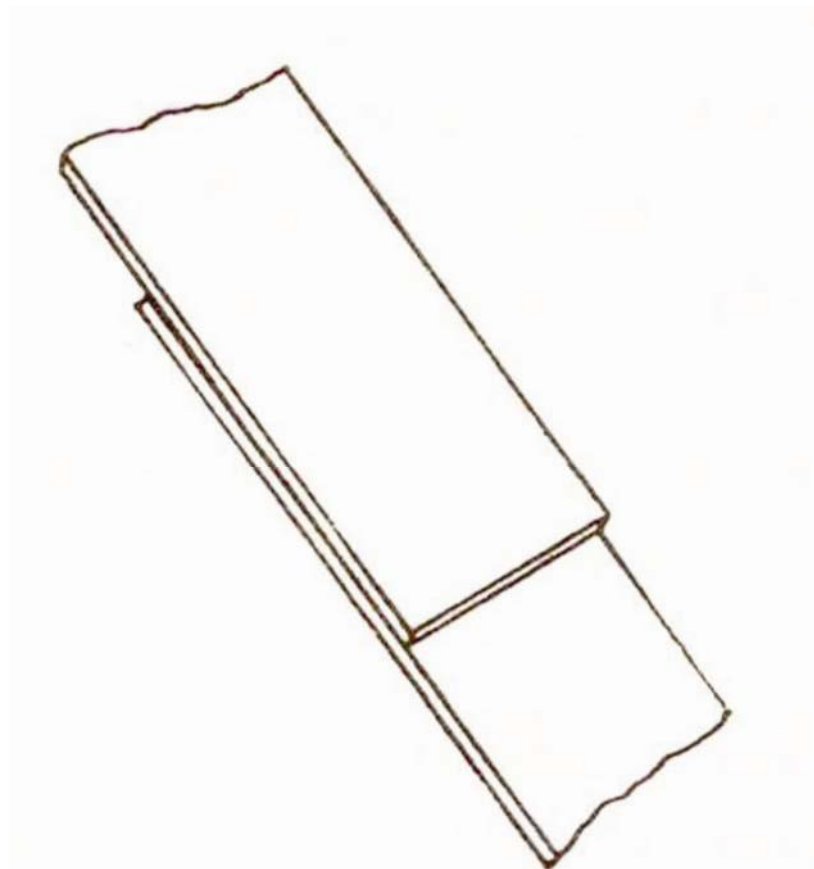
- **sűrűség:** az enyvoldat sűrűségét a 7. ábrán látható Zur- féle enyvfokolóval mérjük.



7. ábra. Zur féle enyv-fokoló

- A felhasználásra előkészített enyvoldat sűrűségét, ill. annak szárazenyv-százaléktartalmát a Zur-féle enyvfokolóval (areométer) mérjük. Az enyvfokoló két részből áll: a százalékmérőből (alsó skála) és a hőmérőből (felső skála). Az enyvfokoló használata olyankor a legalkalmasabb, amikor az enyvoldat hőmérséklete $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, mert az ilyen hőmérsékleten az enyvfokoló százalékmérőjén leolvasott szám az oldat valóságos enyvszázalékát mutatja. Ha az oldat hőmérséklete nem $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, hanem magasabb vagy alacsonyabb, akkor az enyvfokoló hőmérős részét mint korrekciós tényezőt a következőképpen kell felhasználni: az enyvoldat szárazenyv-százalék tartalmát a fokoló százalékmérőjén leolvassuk, és az így kapott számhoz a hőmérő higanyoszlopának állását 0° felett hozzáadjuk, a 0° alatti számot pedig a százalékszámából kivonjuk. Az így végrehajtott számítás az enyvoldat valóságos szárazenyv-tartalmát adja meg. A használat után az enyvfokolót alaposan, minden részében meg kell tisztítani az enyvoldattól.

- **szakítószilárdság:** Az enyv szakítószilárdságát úgy mérjük meg, hogy két vászoncsíkot 25x25 mm-es felületen összeragasztunk, (a ragasztás módját 8. ábra szemlélteti) és a szakítókészülékbe helyezzük. A szakadás pillanatában a készülék leáll, és leolvassuk az eredményt. A szakítószilárdság értékét kilogrammban fejezzük ki.



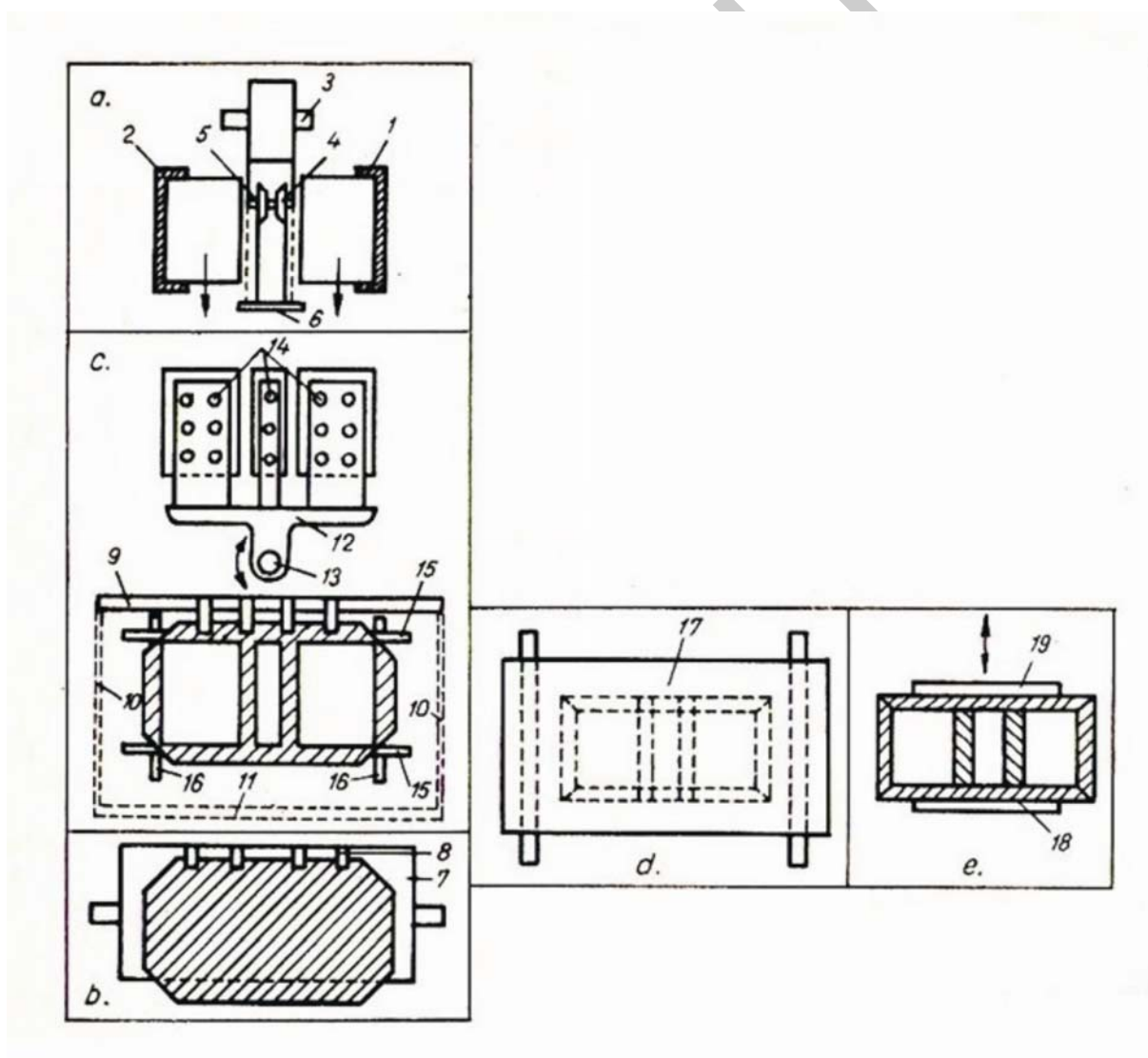
8. ábra. A ragasztás módja, az enyv szakítószilárdságának méréséhez

- **habosság vizsgálat:** Az enyvek gépi kenés alkalmával igen gyakran habosodnak, ami kenés minőségét nagymértékben rontja. Ezért szükséges a habosság vizsgálat elvégzése, amelynek alapján ezt a folyamatot habzásgátló szerekkel meg tudjuk szüntetni. A vizsgálat módszere a következő: egy 25 mm átmérőjű és 100 cm³ űrtartalmú, zárt, henger alakú edénybe a vizsgálandó enyvoldatból 50 cm³-t teszünk, ezt 45 °C hőmérsékletű vízbe helyezzük, és 30 percig benne hagyjuk. A vízből kivéve ütemesen (másodpercenként kétszer) összerázzuk az enyvoldatot kb.1 perc időn át. Ennek elvégzése után 2 percre ismét visszahelyezzük a 45 °C-os vízbe. A keletkezett hab által elfoglalt térfogatot vesszük az enyv mm-ben kifejezett habosságának.

A KÖNYVTÁBLA-ÖSSZEÁLLÍTÁSA GÉPPEL

1. A táblakészítő gép szerkezete és működése

A géppel készített táblák előnye a kézzel készített táblákkal szemben, hogy szabályos gépbeállítás esetén pontosan egyforma táblákat készít, a gerinclemez is pontosan középen van és így a nyílások is egyformák lesznek (ez egyébként a könyvbeakasztó gép zavartalan működésének és a szép táblanyomásnak is a legfontosabb előfeltétele). A géppel készített táblák, a 65–70%-os sűrűségű enyvoldattal az egyenletes vastagságban felkent vásznak a táblalemezre kerülve gyorsabban száradnak. A táblakészítő gép a könyvtábla alkotóelemeit, a méretre vágott táblalemezeket, a gerinclemez és a borítóanyagot, a szükséges hőmérsékletű enyvoldat felkenése után, automatikusan összeállítja. A 9. ábrán a táblakészítő gép felülnézeti, általános működési elvét láthatjuk. A táblakészítő gépek mindegyike – gyártótól függetlenül, – e a működési elv alapján dolgoznak.

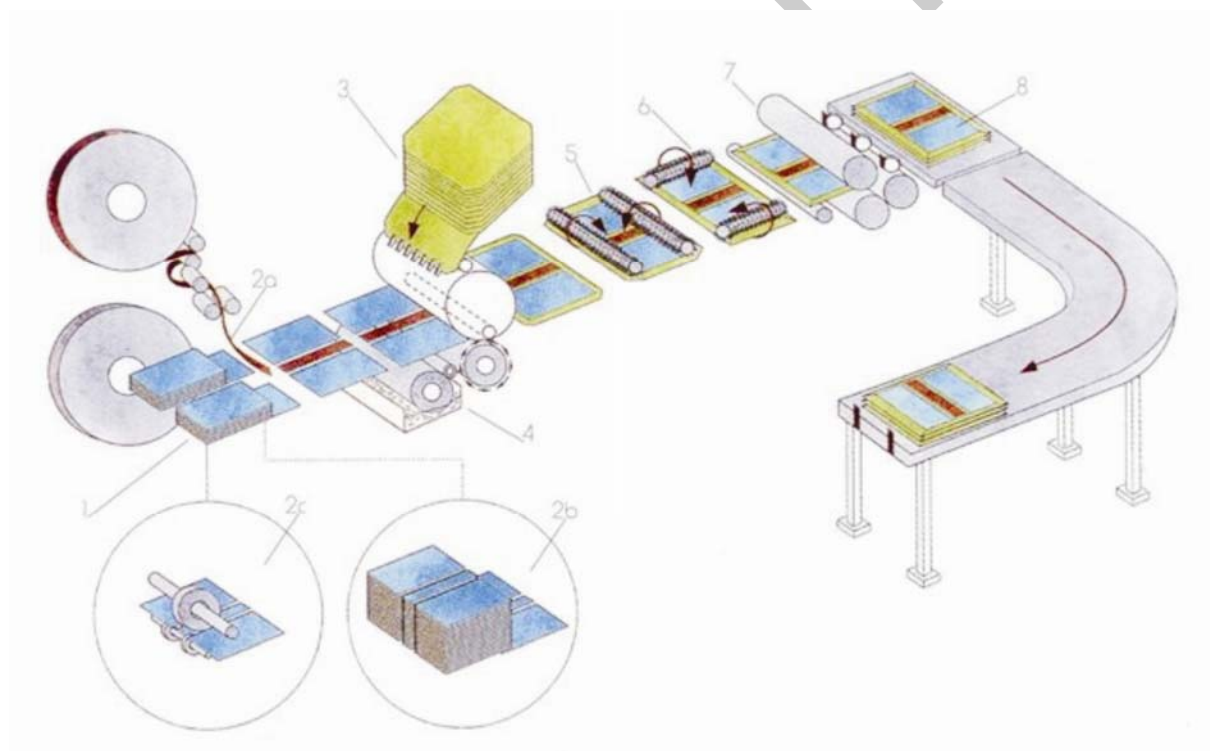


9. ábra. A táblakészítő gép felülnézeti, általános működési elve

A táblakészítő gépek öt fő szerkezeti csoportra bonthatóak, melyeket a 9. ábrán is jól elkülönítve "a,b,c,d,e," vonalkerettel látunk el. A szerkezeti csoportok a gépen egymással összefüggésben vannak, és működésük összhangját a megfelelő mechanikus és elektronikus biztosító és vezérlőszervezetek biztosítják.

- **a berakómű** (9. ábra. "a" rész) : A táblalemezeket az 1. és 2. rekeszekben felülről lefelé oszlopokban tárolják és utánpótlásukat fogyásuk arányában kell elvégezni. E rekeszek egyrészt a lemezek méretének megfelelő en, másrészt úgy is állíthatóak, hogy a lemezek egymásfelőli szélének távolsága a készülő a készülő könyv vastagságának megfelelő legyen. A lemezoszlopok a rekeszekben változtatható, vízszintes lengőmozgást végző lemezbehúzó nyugszanak, melyek a legalsó lemezt a nyíljelzés irányába a táblemezt felemelő szívófejek alá, a táblaütközőig, az illesztékekig tolják el. A gerinclemezek való kartoncsíkot tekercs alakban forgathatóan szerelik fel a 3. tengelyre,. A tekercsről lefejtődő csík a 4. és az 5. körkések alatt fut át. A körkések egymás közötti távolsága a gerinclemez szélességének megfelelően van beállítva, aminek következtében a csík két széléről a méretbeli felesleget levágják. A szélességben méretre vágott gerinclemez hosszát a szintén beállítandó 6. harántvágókés vágja le. Ezután a mindkét irányban méretre vágott gerinclemez a két táblalemez között, szintén a táblalemezek felemelését elvégző, szívófejek alá tolódik, és mindhárom, táblalemez alkotóelemeinek továbbítását, felemelését, a szívófejek egyszerre végzik el.
- **a vászonkenő-mű**: Ez az összeakasztó műnek a berakóművel szembeni ellentétes oldalán van elhelyezve. A méretre vágott borítóvásznat adagoló szívófejek illesztik a szakaszosan egy-egy fordulatot végző berakóhenger 8. vászonfogói (itt minden esetben a tábla összefogó anyaira kell gondolni, ami lehet grabolit, akár fóliázott nyomtatott papír is) közé, a kenendő anyag oldalával felfelé. A vászon megfogása után a 7. henger egy teljes fordulatot tesz, mialatt az alatta elhelyezett kenőmű a vászonra előmelegített enyvoldatot hord fel. A kenést egy enyvoldat tartályba merülő rézhenger végzi, amely alulról felfelé hordja fel az enyvot a berakóhenger által felette elforgatott vászonra. Amikor a henger ívfogói a kiindulási helyükre visszafordultak, automatikusan átadják a vásznat az összeakasztó műnek.
- **az összeakasztó mű**: Az összeakasztó mű a táblalemezek és a borítóanyagának összeakasztását végzi, valamint beüti a lemezszéleken túlérő vászonszéleket. Fő alkatrészei a vászonbehúzó rúd, a szívószerkezet és a vászonbeütő lécek. A 9. vászonbehúzó rúd a 10. lánchajtás révén változtatható mozgást végez. A pontozottan rajzolt 11. helyzetében lévő vászonfogók átveszik a 7. berakóhenger vászonfogóitól a borítóvásznat, és a teljes vonallal rajzolt 9. helyzetében, azt megkenet oldalával felfelé az összeakasztás helyére teszik. A 12. szívószerkezet a 13. tengely révén kettős mozgást végez: egyrészt a 13. tengely körüli forgómozgást, másrészt a 13. tengely hosszirányában függőleges lengőmozgást is végez egyszerre. A vázolt helyzetben a 12. szívószerkezet a 14. szívófejeivel a berakóműtől érkezett táblákra és gerinclemezekre süllyed, és ezeket illesztett helyükből felszívja. Ezután a

- táblalemezekkel (két táblalemezzel és a gerinclemezzel együtt) felemelkedik, és a 13. tengely körül 180°-kal elfordulva, a táblákat a 9. vászonfogórúd által behozott borítóvászon fölé fordítja, majd ebből a helyzetéből lesüllyedve, a táblákat a vászonra ragasztja. Ezzel az összeakasztás megtörtént, de még a vászonszélek "beütése" még hátra van. A beütés alatt, azt a két lépésben végbemenő folyamatot értjük, ahol első lépésben a tábla egyik oldalán túlrő, túllógó vásznat egy szerkezet ráhajtja a táblalemez belső oldalára, majd a második lépésben egy másik szerkezet a táblalemez másik oldalával teszi ugyanezt. E célból a szívószerkezet lejjebb süllyed, mire a 15. beütő lécek a vászon szélét alul és felül, még annak további süllyedésével pedig a 16. beütőlécek kétoldalt ütik be. Ugyanekkor a sarkokat egy sarokbenyomó húzza be (az ábrán nincs feltüntetve). Az összeakasztó művelet elvégzése után a szívószerkezet ismét felemelkedik, mire egy kitolószerkezet a táblát a préselőműbe tolja. Az összeakasztómű szívófejeit és beütőléceit mindenkor a készítendő könyvtábla méreteinek megfelelően lehet és kell beállítani. A táblakészítő gép működését egy más elrendezésű, de azonos működésű táblakészítő gépen a 10. ábrán is szemléltetjük.



10. ábra. A táblakészítő gép működési elve. 1. táblalemez, 2. gerinclemez különböző berakási módjai: 2a. tekercsről folyamatosan szabva, 2b. táblalemezből előre leszabva, 2c. folyamatosan táblalemezből szabva, 3. borítóvászon berakó (anyagleválasztás alulról), 4. kenő-, összeakasztó mű, 5. beütő fejnél és lábánál, 6. kétoldali beütő, 7. préselő mű, 9. kirakó

2. A táblakészítő-gép beállítása

A táblakészítő gép lelkiismeretes és kifogástalan beigazításától, beállításától függ a könyvtáblák pontos, előírás szerű minősége, és a táblák zavartalan előállítás, feldolgozása a táblakészítő gépen

– **az asztal és a szívófej beállítása:** Mindenkor a mintatábla méretének megfelelően kell a megfelelő asztalt és a szívófejet kiválasztani, beállítani. Az azonos számjeggyel ellátott asztalt és szívófejet először 3–4 cm-el kisebbre állítjuk, mint a nyitva elhelyezett mintatábla. A beütőrudakat egymástól annyira fordítjuk el, hogy az asztalt kényelmesen a rudak közé tudjuk helyezni. A kifordítás a beállító forgattyú segítségével történik. A felső orsó ennek során a beütőlécekhez, a táblamagassághoz szolgál, míg az alsó orsóval az alsó beütőléceket, a tábla szélességét lehet változtatni. Az asztalt akkor lehet a legkedvezőbben beemelni, amikor a szívókar előre irányuló forgómozgását befejezte és közvetlenül oldalirányú mozgása előtt áll. A szorítócsavar megoldásával a szívófejet az előbb ismertetett állásban lehet kicserélni. A támasztólemez szorítócsavarját közben nem szabad megoldani. A szívó kicserélése után feltétlenül ellenőrizni kell, hogy a szívófej megfelelő helyzetben van-e. Ez úgy történik, hogy a gépet a kézikerékkel addig forgatjuk, amíg a szívófej a hátsó ütközőhöz ütközik. Az ezután következő oldalirányú mozgásnál pontosan meg kell figyelni, hogy a szívófej szorulás nélkül lecsúszik-e a vezetéken. Ugyanezt a műveletet meg kell ismételni az elülső ütközőkarral is. A szívófej játéka a vezetéken 0,1 és 0,5 mm között kell, hogy legyen. Az összes új modellnél, a vezetékeket rugósan szerelik fel, és az elülső vezetéket elektromos kapcsolóérintkezővel látták el úgy, hogy a szívófej hibás behelyezésénél a gép leáll, és elkerüljük a géptörést.

– **a táblaméret beállítása:**

- *A tábla szélessége:* A mintatáblát a lemezvezető sínek közé helyezzük. Az alsó állítóorsó szabályozásával a síneket a tábla mellé igazítjuk. Az alsó beütőlécek együtt állítódnak a lemezvezető sínekkel.
- *A tábla magassága:* A tábla magasságát a felső állítócsap segítségével úgy állítjuk be, hogy a beállító méretnek megfelelő táblalemezt az alsó, vagy felső beütőléchez tartjuk és az elülső beütőléceket mintegy 5 mm-rel a táblalemez elé igazítjuk.
- *a gerinclemez szélességét* a hátsó középső állító-orsócsap segítségével állítjuk be úgy, hogy gerinclemez vezető rugók közötti távolság a gerinclemez szélességével egyforma legyen. A végső és pontos beállítás azonban csak egy gerinclemez-darab átforgatásával válik lehetségessé. A gerinclemez szélességének és a táblaszélesség előbbi beállításával összefüggésben megkapjuk a nyílás szélességét.

– **a gerinclemez bevezetése:** A gerinclemez tekercstartójára felteszünk egy tekercset. A gerinclemez szélessége megfelel a betétszélességnek, vagy a tekercsnek legalább 8–10 mm-el szélesebbnek kell lenni a szükségesnél. Ha a gerinclemez pontosan leszabjuk előzőleg a gerincszélességére, akkor a két körkéstartót el lehet távolítani. A tekercset úgy tesszük fel a gerinclemeztartóba, hogy a letekercselődés alulról történjen. A két gerinclemez– vezető lapnak (tárcsának) a felhelyezésénél nem szabad a gerinclemezhez szorulnia. A gerinclemez csíkot ezután a hátsó állítóorsó tengely–kapcsolásán keresztül a

körkésekhez vezetjük és onnan átvisszük a gerinclemez továbbító görgőkön keresztül a gerinclemez–vezető rugók közé. Ennek során a gerinclemez csíkot egy simítónak kell vezetnie. A külső kengyel segítségével a csík feszességét szabályozhatjuk. A gerinclemez csík áttolásánál vigyázni kell, hogy a körkések jobboldalt és baloldalt egyenletesen vágjanak.

– **a gerinclemez–hosszúság beállítása:** A hosszúsághoz a gépet annyira át kell fordítani, hogy a szívókar elérje a hátsó alapállást. Ebben az állásban láthatóvá válik az állítóorsó, amelynek segítségével a betét hosszát be lehet állítani.

– **a lemeztároló beállítása:** A táblalemez és a gerinclemez szélességének és hosszának beállításával egyidejűleg állítódnak a lemeztároló helyzetei is. A külső tároló lemezeken levő áteresztő léceket beállítjuk a lemezvastagságnak megfelelően úgy, hogy a két oldalsó rögzítő csavart megnyitjuk és egy táblalemezt egy gerincsíkkal együtt az áteresztő lécs alá toljuk, a lécs alá helyezzük és a csavarokat ismét meghúzzuk. A beállítást úgy kell elvégeznünk, hogy minden esetben egy-egy lemez kerüljön ki a lemeztárolóból!

– **a lemezhúzó beállítása:** A gépet olyan helyzetbe kell állítani, hogy a szívófej elérje a hátsó alapállást. A lemez–, és a gerinclemez továbbítódik a lemezütközőkhöz. Ha a lemezek előretolása közben, a táblalemezek nem pontosan párhuzamosan, és egyszerre érkeznek az illesztékhez, akkor a lemeztovábbítót újból be kell állítani. A táblalemezek és a vászon pontos illeszkedése a pontos táblalemez előretolásán múlik.

– **az asztal és a szívófejek beállítása:** Legfontosabb feladat a beállítás során, hogy az asztal és a beütőléc között 1–2 mm hézag legyen. Olyankor, amikor a gépet a könyvtáblák összeakasztásához igazítjuk be, az asztalnak zárt, teljes felületet kell képeznie. E beállítás után a gépet annyira kell elmozgatni, hogy a felső beütőléc a legmesszebbre álljanak ki. Ebben a helyzetben a szívófejeket eltoljuk, amíg azok szorosan a beütőlécnek nem kerülnek. A gép továbbmozgatása után az alsó beütőléc beállítását is ugyanígy végezzük el. A kidobó–szerkezet pontos beállítása dugulást okozhat, mely a gép folyamatos működését megállítja. A kidobó–szerkezet túlzott terhelésnél (egy elakadás, szorulás), a kidobó tengelykapcsolója szétkapcsol ezáltal a gép megáll. A dugulás megszüntetése után a kidobó–szerkezet sínjét pontos alaphelyzetébe állítjuk, hogy kioldó kapcsoló a gép újbóli indítását lehetővé tegyük. Hogy a tábla kidobásánál az asztal és a prés között jó vezetést biztosítsunk, hidat kell képezni a táblavezetők segítségével. A vezetőket a tábla méretének megfelelően kell alkalmazni és beállítani.

– **a berakóhenger beigazítása:**

- *a matrica elkészítése:* A berakóhenger és a kenőhenger közötti néhány mm-es térköz áthidalása érdekében matricát (kiemelő egyenetlét) kell végezni úgy, hogy az anyag, különösen kezdetben szorosan a kenőhengernél lehessen, mert a jó és egyenletes kenés feltétele. A kiemelő lemez hosszúságát 1 mm-el, míg szélességben 1-1,5 mm-el kisebbre kell vágni, hogy az enyv nehogy rákenődjön.
- *a vászonfogó tengely beigazítása:* a berakott táblalemez szélességének megfelelően kell az összes vászonfogókat beállítani. Az olyan vászonfogókat, amelyek hegye lekopott, ki kell cserélni. Nagyon fontos a fogók egyenletes, nem túl kemény fekvése. A fogók beállítása után ismét ellenőrizni kell a fogók megfelelő elhelyezkedését, szükség esetén módosítani kell.
- *a berakótengely beállítása:* ezen a tengelyen található berakó ujjakat a formátum szélességének megfelelően, egyenletesen elosztjuk a matrica felett. Ezeknek az ujjaknak nem szabad a matricaszél felett állniuk, és a matricától olyan távolságra kell lenniük, hogy a berakásra kerülő anyag áttolása még éppen lehetséges legyen. A matrica két külső harmadára 1-1 ujjat helyezünk, melyeknek kb. 1-1 mm-re kell állniuk a matrica szélé előtt. Az oldalsó illeszték berakási ujjainak úgy kell állnia, hogy a vászon pontosan a henger közepén helyezkedjen el.
- *az anyaghúzó beigazítása:* Az anyaghúzót a henger közelébe visszük. A vászon szélességének megfelelően kell a felső továbbító ujjakat az anyaghúzóba behelyezni. Ennek során a felső továbbító ujjaknak zárt állapotban kell az alsó továbbító ujjakhoz a legkülső széleken hozzáérniük. Az anyaghúzót általában csak akkor kell átállítani, amikor munka közben később a berakóhenger hibásan veszi át a vásznat, amikor a vászon vezetése az asztal felett nem megfelelő, vagy amikor továbbítási nehézségek lépnek fel.
- *a kenőmű beállítása:* A kenőmű enyvoldat tartályának hőmérsékletét, a használatra kerülő enyvoldatra vonatkozó, a gyártó által megadott értékre kell beállítani. A kenőmű tartálya a beállított hőmérséklet értéket tartja. Az enyvoldat tartályát állandóan figyelni kell, mert az oldalára az enyvoldat "odaég", és folyamatosan vastagszik. Az "odaégett" enyvoldat rossz hővezető, és csökkenti a kenőmű tartályában lévő enyvoldat hőmérsékletét. A kenőmű tartályának és a kenőhenger tisztítása, feltöltése és az előírt hőmérséklet elérése után megkenjük az első vászondarabot. Ennek segítségével ellenőrizzük a ragasztóanyag egyenletes réteghordását, ill. ennek alapján tudunk korrekciót végrehajtani. A kenőhengeren lévő enyvoldat rétegvastagságát az enyvleszedővel tudjuk szabályozni. Állítócsavarok segítségével az enyvleszedőt a kenőhengerhez közelebb, ekkor az enyvoldat rétegvastagsága vékonyabb lesz, vagy távolabb állítjuk, ebben a helyzetben az enyvoldat vastagabb rétegvastagságot kap. Az első kifogástalanul megkent darabot átengedjük az anyaghúzóhoz és az asztalhoz továbbítjuk. Annak megfelelően, ahogy a táblalemezek a vásznon elhelyezkednek, megállapíthatjuk, hogy szükség van-e a beütések változtatására. Ha a tábla fejénél és lábánál eltérő a beütés szélessége, akkor a hátsó anyaghúzó ütköző megfelelő átállításával korrigálhatunk.

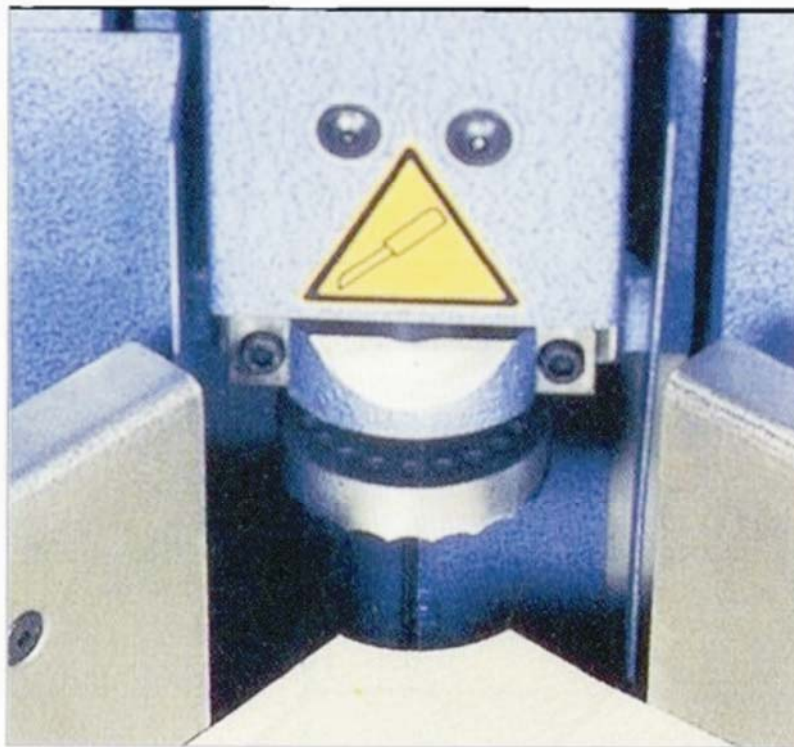
– **a prés beállítása:** Egy elkészült táblát a prés szállítószalagjai között átengedünk. Ha a tábla minden pontja egyenletes összeszorító erőt kap, a ragasztás nem levegős, és a présszakaszon történő átjutás után a vászon a táblán, és a beütés is rögzítődik, akkor a préserő helyesen van beállítva. A beállított préserő, egy anyagkombinációhoz igazodik. Ezért azt is minden anyagkombinációnál újra állítani kell.

– **a kirakó beállítása:** A kirakónál lévő ütközőket olyan távolságban rögzítjük, amely megfelel a tábla méreteinek. Az ütemesen mozgatott kirakó beállítása a tábla magassága szerint történik, és biztosítja az egyenletes, tovább feldolgozásra alkalmas kirakást.

A táblakészítő gépek szerkezetüket és elrendezésüket tekintve igen sokfélék lehetnek. Itt most, a teljesség igény nélkül, csak a táblakészítő gépek főbb szerkezeti részeinek beállításra hívnánk fel figyelmet, mely beállítások pontosságára, a könyv élettartamára való tekintettel mindenkor figyelni kell!

3. A sarokvágás beállítása

A tábla-összeállításának megkezdése előtt, amint azt a 2. és a 3. ábrán is láthatjuk, a táblaborító anyagának mind a négy sarkát, egy előre meghatározott 45° szögben levágjuk. Erre azért van szükség, hogy a beütés során visszahajtott táblaborító anyagok ne egy rétegben fedjék egymást. A vágás mérete függ a beütés nagyságától és a lemez vastagságától. A vágás lehet egyenes vonalú, vagy ívelt. A sarokvágó működését és egy ívelt sarokvágási minőséget láthatunk a 11. és 12. ábrán.



11. ábra. Az ívelt sarokkivágás



12. ábra. Kézi sarokkivágó gép

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A tábla-összeállítás, táblakészítés alapos precíz, körültekintő, magas szakmai felkészültséget igénylő alkotó tevékenység. A megrendelőtől, gyártás-előkészítőtől kapott információk birtokában a feladatot csak akkor tudja megfelelően elvégezni, ha a tábla-összeállítás minden technológiai folyamatát részleteiben is tökéletesen ismeri, és ezek birtokában képes a tábla-összeállításánál a felhasználásra kerülő anyagok méretét helyesen, és precízen, előre meghatározni. A kiváló minőségű táblakészítés anyagainak és az enyvoldat előkészítéshez, és a tábla-összeállító gép minden szerkezeti elemét ismeri, és azok beállításának egymásra gyakorolt hatásával is tisztában van. A tábla-összeállításhoz minden a szükséges tudás birtokában van.

A tanulócsoporthoz modellezzék le egy táblát egy adott könyvtesthez .

Közösen nézzenek végig egy táblakészítő gép beállítását, majd a csoport tagjai együttesen, a gépkezelő felügyelet mellett, végezzék el a beállítást.

Ajánlatos megismerkedni a hagyományos, valamint a korszerű, mai igényeknek megfelelő táblakészítés gépeivel és anyagaival: a folyamatosan fejlődő táblakészítő gépek mellett a lemezgyártási technológiákkal, az új típusú táblaborító anyagokkal, és enyvoldatokkal.

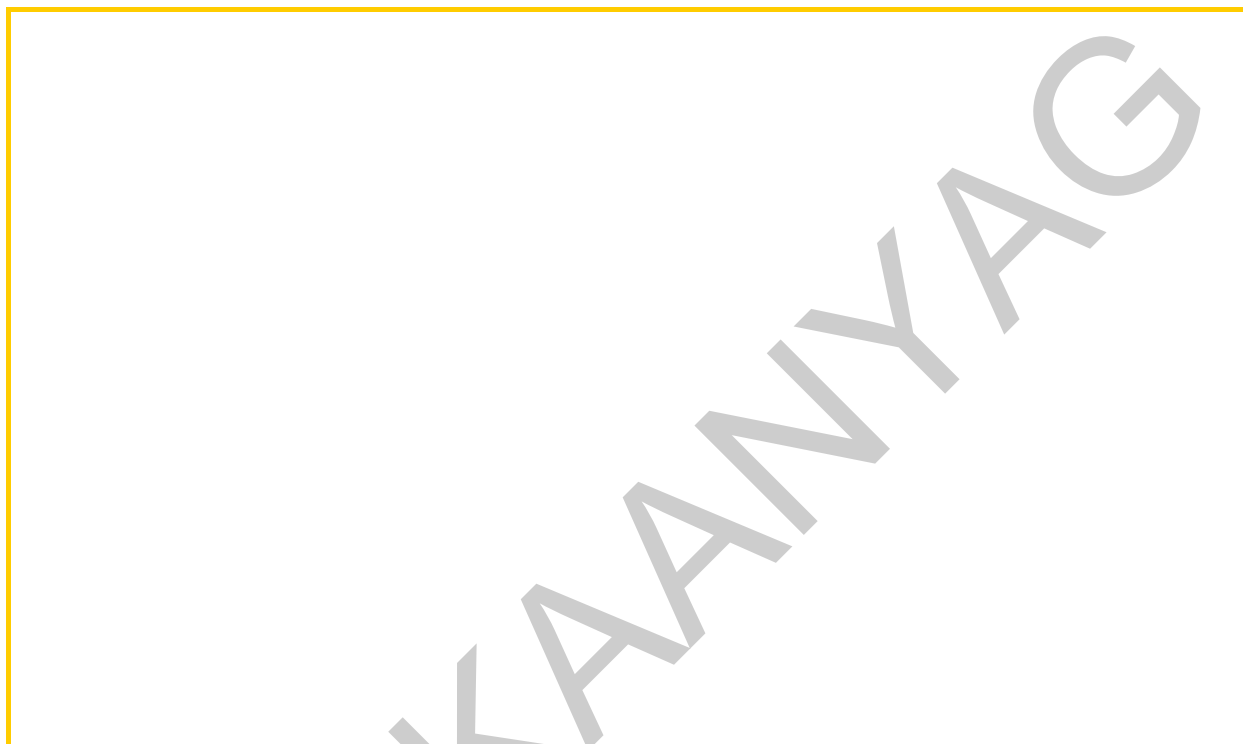
Látogassa a könyvtárakat, ismerkedjen meg a múlt századok könyvtábláival, gondolkodjon el azok anyagán és elkészítési módjukon, nézegesse a könyvesboltokban a mai kiadványok könyvtábláit, azok anyagait, és minőségét.

Az internet kiváló lehetőségeket biztosít mindezek hozzáféréséhez. Készítsen saját könyvtárban mintagyűjteményt a különböző korok különböző könyvtábláiról.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Rajzban ismertesse a könyvtest részeit!



2. feladat

Milyen és hány részből áll egy könyvtábla? Rajzolja le!



3. feladat

Milyen és hány részből áll egy félvásznas könyvtábla? Rajzolja le!

4. feladat

Hogyan ellenőrzi le egy a könyvtáblalemez méretét, szálirányát?

5. feladat

Hogyan ellenőrzi le a könyvtáblához felhasználásra kerülő borítópapír méretét, szálirányát?

6. feladat

Ismertesse a ragasztás fogalmát!

7. feladat

Ismertesse a ragasztók minőségi jellemzőit!

8. feladat

Ismertesse az enyvoldatok elkészítésnek és sűrűségének fontosságát!

Handwriting practice area for the 8th task, featuring 10 horizontal lines within a yellow border.

9. feladat

Milyen minőségi elvárások vannak az enyvoldatokkal szemben?

Handwriting practice area for the 9th task, featuring 4 horizontal lines within a yellow border.

10. feladat

Mit jelent az enyvoldatok sűrűsége és hogyan mérjük?

Handwriting practice area for the 10th task, featuring 5 horizontal lines within a yellow border.

11. feladat

Mit jelent az enyvoldatok nyúlóssága és hogyan mérjük?

12. feladat

Hogyan mérjük az enyvoldatok tapadósságát?

13. feladat

Hogyan mérjük az enyvoldatok szakítószilárdságát?

14. feladat

Hogyan vizsgáljuk meg az enyvoldatok habosságát?

15. feladat

Ismertesse a táblakészítő gép szerkezeti felépítését!



16. feladat

Ismertesse a táblakészítő gép főbb részegységeinek beállítását!

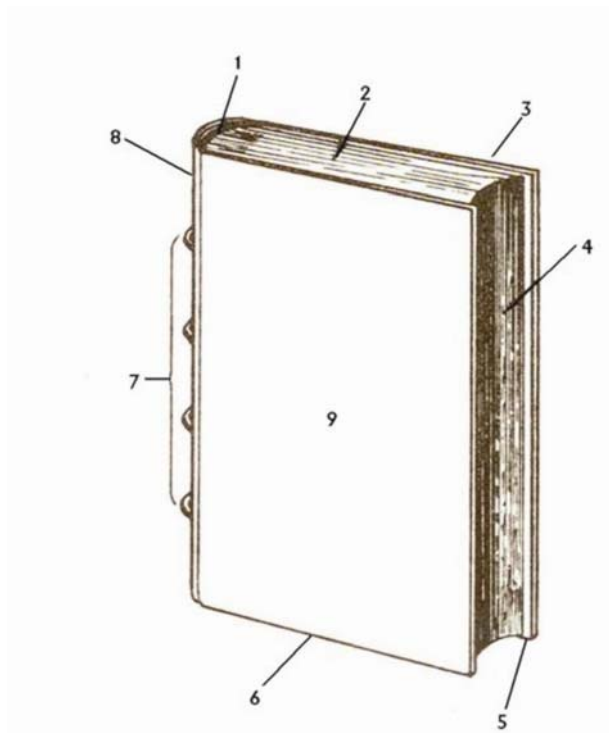


17. feladat

Ismertesse a sarokkivágás célját!

MEGOLDÁSOK

1. feladat



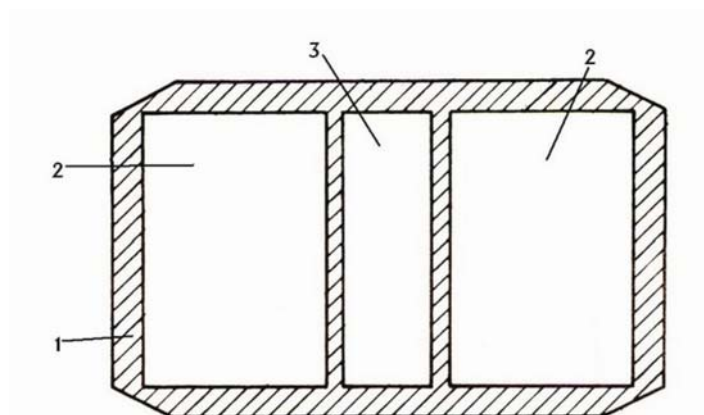
13. ábra

A könyv részei. 1. oromszegés, 2. fej, 3. hát, 4.hosszmetszés, 5. perem (kantni), 6.láb, 7. bordák, 8. gerinc, 9. arc

2. feladat

A vászonborítású könyvtábla részei. 1. a táblalemezeket összefogó vászon, papír, 2. a könyvtábla lemezei (elő-, hátoldali), 3. gerinclemez

3. feladat



14. ábra

A félvászon (félbőr) kötésű könyv táblája. 1 papír (vászon), 2. táblalemez, 3. vászon (bőr), 4. gerinclemez

4. feladat

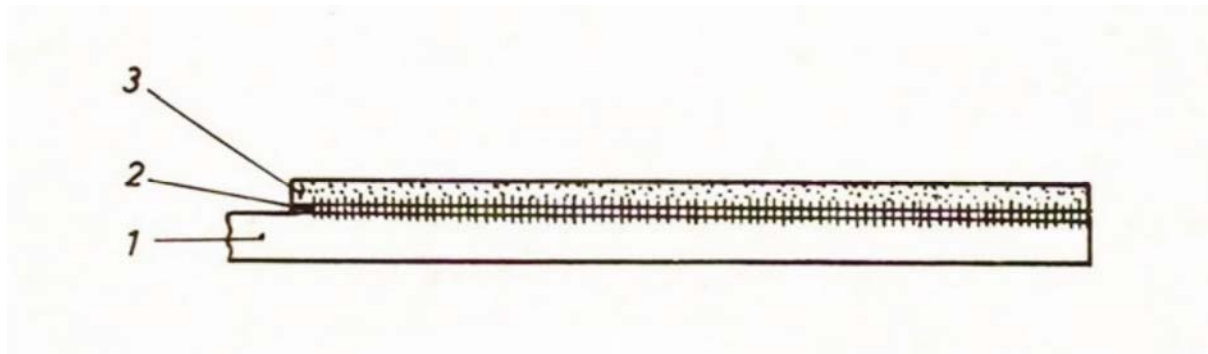
Fejnél és lábnál lévő perem miatt 2–2 mm-el, elől lévő perem miatt kb. 1 mm-rel mindég nagyobbra kell szabni a lemezt.

5. feladat

Ilyenkor a tábla borításához általában nyomógépen, magasabb grammsúlyú nyomathordozóra nyomtatott, és általában valamilyen felületkezeléssel ellátott anyagról van szó. A fóliával ellátott nyomatfelület, a fóliafelhelyezés után a felület szakítószilárdsága és a felület merevsége nagyobb mint bármely más borítópapírnak. A fóliázott borítópapírokkal szemben, a táblakészítésnek további igényei vannak: a fóliázott Borítópapírok sík kifekvése, ne legyenek buborékok a papír és a fólia között, valamint az fóliázott ívek nem ragadhatnak össze. A borítópapírt is minden esetben a gerinccel párhuzamosan, gyártási irányban kell kiszabni. A papír táblaborító használata során már a borító nyomtatásának megkezdése előtt meg kell győződni a nyomathordozó gerinccel párhuzamos gyártási irányáról. A keresztirányban szabott táblaborító papír meghullámosodik, nehezebben tudják a táblára simítani, és a kész tábla, a kiszáradást követően, erősen megteknősíti a táblát.

6. feladat

A ragasztáson két különböző, vagy egyforma anyag összekötését értjük, valamilyen kötőanyag segítségével. A ragasztás fogalmát az 4. ábra szemlélteti.



15. ábra

A ragasztás fogalma. 1. könyvkötő lemez, 2. ragasztó, 3. vászon

7. feladat

szerkezet: a felhasználásra kiválasztott ragasztó sűrűsége a híg, vizes oldattól a pasztaszerű állapotig változhat. Szerkezete az oldószer arányának beállításától függ. A szerkezet kiválasztása attól függ, milyen körülmények között kerül a ragasztóanyag a ragasztandó tárgy felületére.

nedves-szilárdság (kötési idő): A ragasztóanyag felkenése utáni várakozási idő (a kenés és a ragasztóanyag kötése között eltelt idő) felveti azt a kérdést, mennyi időnek kell eltelnie a ragasztott munkadarab további megmunkálásának megkezdéséig, ha a ragasztóanyag még nem száradt meg. Továbbá: mikor köt meg a ragasztóanyag annyira, hogy további megmunkálás során már nem kell félni a ragasztott anyagok szétválásától? Kasírozásnál még szükséges, hogy a ragasztott anyaga felragasztás után még elmozdítható, igazítható, az esteleges ráncoktól még kisimítható legyen. A táblakészítő gépeknél a behajtásoknak másodperceken belül olyan szilárdnak kell lenniük, hogy a behajtott pl. vászonszélek ne jöjjenek fel. Tehát szilárdan ragadjanak a lemezhez. Itt az ideális állapot az lenne, hogy az összeragadási idő egyenlő legyen a száradási idővel, míg ennek a kasírozásnál semmiképpen nem szabad bekövetkeznie. Ezért a "kötési idő" meghatározása csak a szóban forgó munkaművelet és a ragasztandó anyag együttes meghatározásával végezhető el, tehát nemcsak egyszerűen valamely idő megadása által. A "kötési idő" szempontjából a ragasztandó anyagon kívül természetesen az az igénybevétel (feszültség) is mérvado, amelynek a feldolgozás során a ragasztott felület (húzás, hajlítás stb.) alá lesz vetve.

A merev borítóanyag behajtása pl. a kézi táblakészítésnél rövid kötési időt igényel, vagyis a ragasztásnak már szilárdnak kell lennie, mielőtt a munkadarabot továbbítanák. A kötési idő a ragasztó tulajdonságával sem adható meg. Lassú száradásnál ugyanis az anyag kötését a

szárítás gyorsításával fokozhatjuk. Ez csupán a száradás idejének kérdése. Kötési időn azonban azt az időt értjük, amely alatt a ragasztóanyag annyira megszilárdul, hogy a fellépő tapadás következtében a ragasztott felületekre már nem kell simító nyomást gyakorolni, és a munkadarabok további feldolgozásnak vethetők alá. Ezt különösen a gépi táblakészítésnél kell figyelembe venni.

száradási idő: A folyékony vagy pasztaszerű állapotban használt ragasztóanyag meghatározott idő eltelte után szilárd és többé már nem változó állapotba megy át. A vízzel felhígított ragasztóanyag a száradási folyamat alatt először a hígításra használt vizet, a majd a duzzadásra felvett vizet adja le a környezetének.

rugalmasság: A könyvgerinc-enyvezésnek, flexibilis (puha hajlítható) kötések ragasztókötések. Itt különösen fontos, hogy a rugalmasság a száradási folyamat befejezése után lépjen fel és nem annak befejezése előtt, a ragasztó utánaengedése következtében.

savasság: A vizet tartalmazó ragasztóanyagoknál fontos a sav- és lúgtartalom. Ennek nagysága szerint a ragasztóanyag a ragasztandó tárgyra kémiai hatást gyakorol (színezés, elszíneződés, bomlás stb.). Ezt a kérdést nem lehet úgy megoldani, hogy csak semleges (pH=7) ragasztóanyagokat alkalmaznak, mert pl. az ofszet nyomtatási felület nedves volta miatt a ragasztónak erősen lúgosnak kell lennie, más esetekben meg savasnak, hogy az elszíntelenedést elkerüljük.

felszívódás: A felület nedvesedéséhez hasonló fontosságú a ragasztóanyag felszívódása a ragasztandó anyag pórusai közé. Még folyadékokra nézve zárt felületek is mutatnak porozitást (fémfóliák, impregnált anyagok). Vékony és nem zárt felületű papíroknál a túl nagymértékű felszívódás káros, mert az egymásra helyezett anyag összeragadását okozhatja. A túlzott felszívódás következtében a ragasztóanyag és oldószer túl gyorsan választódnak el egymástól, olyannyira, hogy a ragasztandó felületek között szilárd kötés nem keletkezik. A felszívódás mértéke a ragasztóanyag és a ragasztott felület egymásra hatásától függ, és esetről esetre kell beállítani.

nedvesedőképesség: A ragasztandó felület nedvesedőképessége többnyire felszívódással hat, pl. a keményítővel az olajos papír felületét nem tudjuk egyenletesen megkenni, mert a keményítő összefut rajta. Ez esetben sem a ragasztóanyag filmszerű felkenésének lehetősége, sem pedig annak a pórusok közé szívódása nem következik be, mert a ragasztó helyenként szigeteket képez. A nedvesedőképesség éppúgy, mint a felszívódás mértéke, a ragasztóanyag és a ragasztandó felület egymásra hatásától függ. Az erősebben felszívódó ragasztóanyag, természeténél fogva jobban nedvesíti a megkent anyagot. Ezért a nedvesedésre hajlamos felületre nem szabad erősen felszívódó ragasztót felkenni, nehogy az anyagot átnedvesítse.

szárazszilárdság (szakítószilárdság): A ragasztott anyagok különböző igénybevételnek vannak kitéve, ezért szükséges, hogy az összeragasztott felületek száradás után minden esetben szilárdak legyenek. A ragasztó megválasztásakor tehát figyelemmel lenni arra, hogy a ragasztott anyag a használatban milyen igénybevételnek lesz kitéve. Ez a végtermék minősége és használhatósága szempontjából fontos.

8. feladat

Az enyv sűrűségét a felhasználandó vászon, papír, grabolit vagy műbőr szívóképessége, vastagsága, keménysége, hajlíthatósága és ragaszthatósága határozza meg. Az enyvoldat helyes elkészítésétől függ az egyenletes kenés és a ragasztási eredmény. Gyakorlatilag kell meghatározni, hogy az egyes munkákhoz milyen sűrűségű enyvoldat felel meg, nehogy feleslegesen használjunk a szükségesnél sűrűbb enyvoldatot. Egy könyv tartósságát nagymértékben befolyásolja a táblakészítésénél felhasználásra kerülő enyv sűrűsége. A túl sűrű enyv ugyanis száradás után az anyag felületén üvegszerű, kemény réteget képez, és ha a könyv tábla nyílásánál a vásznat meghajlítjuk, a vászon alsó appretúrája az enyvréteggel kitörik, többszöri hajlítás után pedig a vászontól elválík. Különösen súlyosan mutatkozik ez meg gyengébb, ritka szövésű vásznaknál, ahol a vászon igen nagy részét az appretúra teszi ki, és ha ez a helytelen enyvfelhasználás következtében kipereg, a vászon azon a helyen átlátszóvá válik, a szövési szálak meggyengülnek, ami igen rövid időn belül szakadást idéz elő. Az enyv sűrűsége a gyakorlati alkalmazásban a következőképpen néz ki, ha a kézi és a gépi táblakészítést hasonlítjuk össze. Egyben rávilágítunk arra is, hogy az enyvoldat sűrűsége a további technológiai lépéseknél milyen következményekkel járnak. A táblakészítés során a szükségesnél sűrűbb enyvoldat használata a táblák teknősödését (vetemedését) idézi elő, pl. egészvászon könyvtáblákhoz (normál kalikóvászon) 38–40%-os enyvoldat felel meg, mert ez a vékony, egyenletes felkenés után gyorsabban szárad, miáltal rövidebb az átfutási idő a táblakészítéstől a táblanyomásig. Ezenkívül a 38–40%-os enyvoldat csak olyan húzóerőt gyakorol a lemezre, amelyet a megfelelően megválasztott előzékragasztóval ellensúlyozni tudunk, vagyis a könyvtáblákat egyenes vagy vízszintes helyzetbe húzzuk vissza. A könyvtábla száradás közben vetemedik (teknősödik). A vékonyabb, 38–40 %-os enyvoldat felkenése vékonyabb réteget képez a lemez és a vászon között. A vászonra felkent vékony enyvréteg a lemezre simítás után nagy részben beszívódik a pólusok közé, vagyis egyesül a vászon appretúrájával és a lemezzel. Erről úgy győződhetünk meg, hogy az ilyen oldattal ragasztott könyvtábláról száradás után letépjük, illetve lefejtjük a vásznat. Azt tapasztaljuk, hogy vagy a lemez egy rétege válik le a vászonnal együtt, vagy pedig a vászon appretúrája nélkül válik le a lemezről. Ha 55–60%-os enyvoldatot használnánk, az enyv a vászon és a táblalemez között, egy üvegszerű merev réteget képezne, amelyet az előzék szabályos leragasztásával már nem tudnánk teljesen visszahúzni, és a tábla teknősödésének – ha kisebb mértékben is – nyoma maradna. A sűrűbb 55–60%-os enyvoldattal készült könyvtáblák teknősödését azért nem tudjuk az előzék leragasztásával egyenes helyzetbe visszahúzni, mert a vászonra felkent sűrű enyvréteg – sűrűségénél és mennyiségénél fogva –

nem tud a vászon appretúrájába és a táblalemez pólusába beszívódni. A két anyag között tehát egy külön üvegszerű réteg képződik, mely a megszáradt könyvtáblát nagymértékben merevíti. Az ilyen táblák a présaranyozás alkalmával a szükséges visszahajlításkor reccsenő hangot adnak, mivel a megszáradt, vastagabb enyvréteg felrepedezik: a vásznat és a lemezt összekötő enyvréteg meglazul. Vékonyabb, kalikóvászonnal borított könyvtáblák felületén a felrepedt enyvréteg repedései láthatóak lesznek. Az ilyen könyvtáblák nem szépek, és

tartósságuk is jelentősen csökken. Az alkalmazott enyvsűrűség befolyásolja a könyvtáblák peremeinek, vagyis a könyvtáblák szélességének egyformaságát is. A vászonra felkent enyvréteg a vászon appretúráját megpuhítja, ezáltal a vásznat is megnyújtja.

A száradás folyamán a megpuhított és megnyúlt vászon viszont összehúzódik, összeszárad. Mind a megnyúlás, mind az összehúzódás mértéke a vászon szövési sűrűségétől, az appretúra keménységétől, vastagságától, az enyvoldat sűrűségétől, valamint hőmérsékletétől függ. Ha a táblakészítés folyamán, a megfelelő sűrűségű enyvoldattól lefelé vagy felfelé eltérünk, ez a könyvtáblák szélességében méretbeli eltérést okoz. A hígabb enyvoldat természetesen jobban beszívódik az appretúrába, mint a sűrű enyvoldat, ennek következtében jobban is megpuhítja azt s így száradáskor jobban összehúzódik és nagyobb mértékű lesz a z összeszáradás. Ez befolyásolja a présaranyozás munkafolyamatait is, mert változó nagyságú könyvtáblák gerincén a nyomatok (a méretbeli eltérés arányában) nem kerülnek középre, hanem attól eltérnek. A könyvtest táblába akasztásakor az elől lévő peremek (kantnik) a tábla méretbeli eltérésének arányában kisebbek vagy nagyobbak lesznek. De az összeszáradás következtében nemcsak a peremek, hanem a könyvtábla könyvtábla nyílások is változó nagyságúak lesznek, ami a könyvek jó nyithatóságát befolyásolja. Ugyanis a nagyobb méretű összeszáradás megszűkült nyílást okoz, az előzőek megfeszül, és a könyvtábla felnyitáskor egy-két ívet is magával húz, ami rendszerint, az előzőek idő előtti kitörésével jár.

9. feladat

Tapadósság, nyúlósság, sűrűség, szakítószilárdság, habosság vizsgálat.

10. feladat

A felhasználásra előkészített enyvoldat sűrűségét, ill. annak szárazenyv-százaléktartalmát a Zur-féle enyvfokolóval (areométer) mérjük. Az enyvfokoló két részből áll: a százalékmérőből (alsó skála) és a hőmérőből (felső skála). Az enyvfokoló használata olyankor a legalkalmasabb, amikor az enyvoldat hőmérséklete $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, mert az ilyen hőmérsékleten az enyvfokoló százalékmérőjén leolvasott szám az oldat valóságos enyvszázalékát mutatja. Ha az oldat hőmérséklete nem $75\text{ }^{\circ}\text{C}$, hanem magasabb vagy alacsonyabb, akkor az enyvfokoló hőmérős részét mint korrekciós tényezőt a következőképpen kell felhasználni: az enyvoldat szárazenyv-százalék tartalmát a fokoló százalékmérőjén leolvassuk, és az így kapott számhoz a hőmérő higanyoszlopának állását 00 felett hozzáadjuk, a 00 alatti számot pedig a százalékszámából kivonjuk. Az így végrehajtott számítás az enyvoldat valóságos szárazenyv-tartalmát adja meg.

11. feladat

A ragasztók nyúlósságát (viszkozitását) az Engler féle viszkoziméterrel mérjük. Az enyvtartó edénybe annyi enyvet öntünk, hogy annak szintje egy vonalba essen az edény fenekéből kiemelkedő ellenőrző szegek hegyével. A készülék kiömlőnyílását a tűske zárja el. A külső vizes edénybe $21\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra fellemelegített vizet töltünk, mivel ezzel biztosítjuk, hogy a belső edényben lévő enyv, a vizsgálat egész ideje alatt $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os maradjon. Ezután a mérőlombikot a készülék kifolyónyílása alá helyezzük, és amikor a hőmérő $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot mutat, a nyílást elzáró tűskét gyorsan kihúzzuk, ezzel egyidőben pedig elindítjuk a másodpercmérő stopperórát. Amikor a belső edényből kicsorgó enyv a 200 mm -es vonalat elérte a mérőlombikon, abban a pillanatban leállítjuk a stopperórát. A másodpercmérő által mutatott másodpercek számát elosztjuk a készülék vízszámával (a 200 cm^3 víz kicsurgási idejével), és a kapott eredmény lesz a vizsgált enyv nyúlóssága, viszkozitása.

12. feladat

A tapadósság vizsgálatát úgy végezzük el, hogy egy vászoncsík egyik végét ($10\times 20\text{ mm}$ -es felületén) a vizsgálandó enyvvel megkenjük és a lemezre ragasztjuk. Ezt az ábrán látható módon a készülékbe helyezzük, majd a víztartó edényből a vizet lassan átengedjük a mérlegen lévő edénybe, és amikor a vászon a lemez felületéről elválik, abban a pillanatban elzárjuk a csapot. Ezután a 10 mm -es beosztású 10-es edényről leolvassuk az eredményt.

13. feladat

Az enyv szakítószilárdságát úgy mérjük meg, hogy két vászoncsíkot 25x25 mm-es felületen összeragasztunk, (a ragasztás módját 8. ábra szemlélteti) és a szakítókészülékbe helyezzük. A szakadás pillanatában a készülék leáll, és leolvassuk az eredményt. A szakítószilárdság értékét kilogrammban fejezzük ki.

14. feladat

Az enyvek gépi kenés alkalmával igen gyakran habosodnak, ami kenés minőségét nagymértékben rontja. Ezért szükséges a habosság vizsgálat elvégzése, amelynek alapján ezt a folyamatot habzásgátló szerekkel meg tudjuk szüntetni. A vizsgálat módszere a következő: egy 25 mm átmérőjű és 100 cm³ űrtartalmú, zárt, henger alakú edénybe a vizsgálandó enyvoldatból 50 cm³-t teszünk, ezt 45 0C hőmérsékletű vízbe helyezzük, és 30 percig benne hagyjuk. A vízből kivéve ütemesen (másodpercenként kétszer) összerázzuk az enyvoldatot kb.1 perc időn át. Ennek elvégzése után 2 percre ismét visszahelyezzük a 45 0C-os vízbe. A keletkezett hab által elfoglalt térfogatot vesszük az enyv mm-ben kifejezett habosságának.

15. feladat

– **a berakómű:** A táblalemezeket két rekeszben felülről lefelé oszlopokban tárolják és utánpótlásukat fogyásuk arányában kell elvégezni. E rekeszek egyrészt a lemezek méretének megfelelő en, másrészt úgy is állíthatóak, hogy a lemezek egymásfelőli szélének távolsága a készülő a készülő könyv vastagságának megfelelő legyen. A lemezoszlopok a rekeszekben változtatható, vízszintes lengőmozgást végző lemezbehúzón nyugszanak, melyek a legalsó lemezt a nyíljelzés irányába a táblalemezt felemelő szívófejek alá, a táblaütközőig, az illesztékekig tolják el. A gerinclemeznek való kartoncsíkot tekercs alakban, forgathatóan szerelik fel. A tekercsről lefejtődő csík körkések alatt fut át. A körkések egymás közötti távolsága a gerinclemez szélességének megfelelően van beállítva, aminek következtében a csík két széléről a méretbeli felesleget levágják. A szélességben méretre vágott gerinclemez hosszát a szintén beállítandó, harántvágó-kés vágja le. Ezután a mindkét irányban méretre vágott gerinclemez a két táblalemez között, szintén a táblalemezek felemelését elvégző, szívófejek alá tolódik, és mindhárom, táblalemez alkotóelemeinek továbbítását, felemelését, a szívófejek egyszerre végzik el.

– **a vászonkenő-mű:** Ez az összeasztó műnek a berakóművel szembeni ellentétes oldalán van elhelyezve. A méretre vágott borítóvásznat adagoló szívófejek illesztik a szakaszosan egy-egy fordulatot végző berakóhenger vászonfogói (itt minden esetben a tábla összefogó anyaira kell gondolni, ami lehet grabolit, akár fóliázott nyomtatott papír is) közé, a kenendő anyag oldalával felfelé. A vászon megfogása után henger egy teljes fordulatot tesz, mialatt az alatta elhelyezett kenőmű a vászonra előmelegített enyvoldatot hord fel. A kenést egy enyvoldat tartályba merülő rézhenger végzi, amely alulról felfelé hordja fel az enyvet a berakóhenger által felette elforgatott vászonra. Amikor a henger ívfogói a kiindulási helyükre visszafordultak, automatikusan átadják a vásznat az összeasztó műnek.

– **az összeasztó mű:** Az összeasztó mű a táblalemezek és a borítóanyagának összeasztását végzi, valamint beüti a lemezszéleken túlérő vászonszéleket. Fő alkatrészei a vászonbehúzó rúd, a szívószerkezet és a vászonbeütő lécek. A vászonbehúzó rúd a lánchajtás révén változtatható mozgást végez. A pontozottan rajzolt helyzetében lévő vászonfogók átveszik a berakóhenger vászonfogóitól a borítóvásznat, és a teljes vonallal rajzolt helyzetében, azt megkenet oldalával felfelé az összeasztás helyére teszik. A szívószerkezet a tengely révén kettős mozgást végez: egyrészt a tengely körüli forgómozgást, másrészt a tengely hosszirányában függőleges lengőmozgást is végez egyszerre. A vázolt helyzetben a szívószerkezet a szívófejeivel a berakóműtől érkeztet táblákra és gerinclemezekre süllyed, és ezeket illesztett helyükből felszívja. Ezután atáblalemezekkel (két táblalemezzel és a gerinclemezzel együtt) felemelkedik, és a tengely körül 1800-kal elfordulva, a táblákat a vászonfogórúd által behozott borítóvászon fölé fordítja, majd ebből a helyzetéből lesüllyedve, a táblákat a vászonra ragasztja. Ezzel az összeasztás megtörtént, de még a vászonszélek "beütése" még hátra van. A beütés alatt, azt a két lépésben végbemenő folyamatot értjük, ahol első lépésben a tábla egyik oldalán túlérő, túllógó vásznat egy szerkezet ráhajtja a táblalemez belső oldalára, majd a második lépésben egy másik szerkezet a táblalemez másik oldalával teszi ugyanezt. E célból a

szívószerkezet lejjebb süllyed, mire a beütő lécek a vászon szélét alul és felül, még annak további süllyedésével pedig a beütőlécek kétoldalt ütik be. Ugyanekkor a sarkokat egy sarokbenyomó húzza be (az ábrán nincs feltüntetve). Az összeasztó művelet elvégzése után a szívószerkezet ismét felemelkedik, mire egy kitolószerkezet a táblát a préselőműbe tolja. Az összeasztómű szívófejeit és beütőléceit mindenkor a készítenő könyvtábla méreteinek megfelelően lehet és kell beállítani.

16. feladat

– **az asztal és a szívófej beállítása:** Mindenkor a mintatábla méretének megfelelően kell a megfelelő asztalt és a szívófejet kiválasztani, beállítani. Az azonos számjeggyel ellátott asztalt és szívófejet először 3–4 cm-el kisebbre állítjuk, mint a nyitva elhelyezett mintatábla. A beütőrudakat egymástól annyira fordítjuk el, hogy az asztalt kényelmesen a rudak közé tudjuk helyezni. A kifordítás a beállító forgattyú segítségével történik. A felső orsó ennek során a beütőlécekhez, a táblamagassághoz szolgál, míg az alsó orsóval az alsó beütőléceket, a tábla szélességét lehet változtatni. Az asztalt akkor lehet a legkedvezőbben beemelni, amikor a szívókar előre irányuló forgómozgását befejezte és közvetlenül oldalirányú mozgása előtt áll. A szorítócsavar megoldásával a szívófejet az előbb ismertetett állásban lehet kicserélni. A támasztólemez szorítócsavarját eközben nem szabad megoldani. A szívó kicserélése után feltétlenül ellenőrizni kell, hogy a szívófej megfelelő helyzetben van-e. Ez úgy történik, hogy a gépet a kézikerékkel addig forgatjuk, amíg a szívófej a hátsó ütközőhöz ütközik. Az ezután következő oldalirányú mozgásnál pontosan meg kell figyelni, hogy a szívófej szorulás nélkül lecsúszik-e a vezetéken. Ugyanezt a műveletet meg kell ismételni az elülső ütközőkarral is. A szívófej játéka a vezetéken 0,1 és 0,5 mm között kell, hogy legyen. Az összes új modellnél, a vezetékeket rugósan szerelik fel, és az elülső vezetéket elektromos kapcsolóérintkezővel látták el úgy, hogy a szívófej hibás behelyezésénél a gép leáll, és elkerüljük a géptörést.

– **a táblaméret beállítása:**

- *A tábla szélessége:* A mintatáblát a lemezvezető sínek közé helyezzük. Az alsó állítóorsó szabályozásával a síneket a tábla mellé igazítjuk. Az alsó beütőlécek együtt állítódnak a lemezvezető sínekkel.
 - *A tábla magassága:* A tábla magasságát a felső állítócsap segítségével úgy állítjuk be, hogy a beállító méretnek megfelelő táblalemezt az alsó, vagy felső beütőléchez tartjuk és az elülső beütőléceket mintegy 5 mm-rel a táblalemez elé igazítjuk.
 - *a gerinclemez szélességét* a hátsó középső állító-orsócsap segítségével állítjuk be úgy, hogy gerinclemez vezető rugók közötti távolság a gerinclemez szélességével egyforma legyen. A végső és pontos beállítás azonban csak egy gerinclemez-darab átforgatásával válik lehetségessé. A gerinclemez szélességének és a táblaszélesség előbbi beállításával összefüggésben megkapjuk a nyílás szélességét.
- **a gerinclemez bevezetése:** A gerinclemez tekercstartójára felteszünk egy tekercset. A gerinclemez szélessége megfelel a betétszélességnek, vagy a tekercsnek legalább 8–10 mm-el szélesebbnek kell lenni a szükségesnél. Ha a gerinclemez pontosan leszabjuk előzőleg a gerincszélességére, akkor a két körkéstartót el lehet távolítani. A tekercset úgy tesszük fel a gerinclemeztartóba, hogy a letekercselődés alulról történjen. A két gerinclemez- vezető lapnak (tárcsának) a felhelyezésénél nem szabad a gerinclemezhez szorulnia. A gerinclemez csíkot ezután a hátsó állítóorsó tengely-kapcsolásán keresztül a

körkésekhez vezetjük és onnan átvisszük a gerinclemez továbbító görgőkön keresztül a gerinclemez-vezető rugók közé. Ennek során a gerinclemez csíkot egy simítónak kell vezetnie. A külső kengyel segítségével a csík feszességét szabályozhatjuk. A gerinclemez csík áttolásánál vigyázni kell, hogy a körkések jobboldalt és baloldalt egyenletesen vágjanak.

– **a gerinclemez-hosszúság beállítása:** A hosszúsághoz a gépet annyira át kell fordítani, hogy a szívókar elérje a hátsó alapállást. Ebben az állásban láthatóvá válik az állítóorsó, amelynek segítségével a betét hosszát be lehet állítani.

– **a lemeztároló beállítása:** A táblalemez és a gerinclemez szélességének és hosszának beállításával egyidejűleg állítódnak a lemeztároló helyzetei is. A külső tároló lemezekon levő áteresztő léceket beállítjuk a lemezvastagságnak megfelelően úgy, hogy a két oldalsó rögzítő csavart megnyitjuk és egy táblalemezt egy gerincsíkkal együtt az áteresztő lécs alá toljuk, a léceket ráhelyezzük és a csavarokat ismét meghúzzuk. A beállítást úgy kell elvégeznünk, hogy minden esetben egy-egy lemez kerüljön ki a lemeztárolóból!

– **a lemezhúzó beállítása:** A gépet olyan helyzetbe kell állítani, hogy a szívófej elérje a hátsó alapállást. A lemez-, és a gerinclemez továbbítódik a lemezütközőkhöz. Ha a lemezek előretolása közben, a táblalemezek nem pontosan párhuzamosan, és egyszerre érkeznek az illesztékhez, akkor a lemeztovábbítót újból be kell állítani. A táblalemezek és a vászon pontos illeszkedése a pontos táblalemez előretolásán múlik.

– **az asztal és a szívófejek beállítása:** Legfontosabb feladat a beállítás során, hogy az asztal és a beütőléc között 1–2 mm hézag legyen. Olyankor, amikor a épet a könyvtáblák összeakasztásához igazítjuk be, az asztalnak zárt, teljes felületet kell képeznie. E beállítás után a gépet annyira kell elmozgatni, hogy a felső beütőléc a legmesszebbre álljanak ki. Ebben a helyzetben a szívófejeket eltoljuk, amíg azok szorosan a beütőlécnek nem kerülnek. A gép továbbmozgatása után az alsó beütőléc beállítását is ugyanígy végezzük el. A kidobó-szerkezetet pontatlan beállítása dugulást okozhat, mely a gép folyamatos működését megállítja. A kidobó-szerkezet túlzott terhelésnél (egy elakadás, szorulás), a kidobó tengelykapcsolója szétkapcsol ezáltal a gép megáll. A dugulás megszüntetése után a kidobó-szerkezet sínjét pontos alaphelyzetébe állítjuk, hogy kioldó kapcsoló a gép újbóli indítását lehetővé tegyük. Hogy a tábla kidobásánál az asztal és a prés között jó vezetést biztosítsunk, hidat kell képezni a táblavezetők segítségével. A vezetőket a tábla méretének megfelelően kell alkalmazni és beállítani.

– **a berakóhenger beigazítása:**

– **a matrica elkészítése:** A berakóhenger és a kenőhenger közötti néhány mm-es térköz áthidalása érdekében matricát (kiemelő egyenetlenséget) kell végezni úgy, hogy az anyag, különösen kezdetben szorosan a kenőhengernél lehessen, mert a jó és egyenletes kenés feltétele. A kiemelő lemez hosszúságát 1 mm-el, míg szélességben 1–1,5 mm-el kisebbre kell vágni, hogy az enyv nehegy rákenődjön.

– *a vászonfogó tengely beigazítása:* a berakott táblalemez szélességének megfelelően kell az összes vászonfogókat beállítani. Az olyan vászonfogókat, amelyek hegye lekopott, ki kell cserélni. Nagyon fontos a fogók egyenletes, nem túl kemény fekvése. A fogók beállítása után ismét ellenőrizni kell a fogók megfelelő elhelyezkedését, szükség esetén módosítani kell.

– *a berakótengely beállítása:* ezen a tengelyen található berakó ujjakat a formátum szélességének megfelelően, egyenletesen elosztjuk a matrica felett. Ezeknek az ujjaknak nem szabad a matricaszél felett állniuk, és a matricától olyan távolságra kell lenniük, hogy a berakásra kerülő anyag áttolása még éppen lehetséges legyen. A matrica két külső harmadára 1–1 ujjat helyezünk, melyeknek kb. 1–1 mm-re kell állniuk a matrica széle előtt. Az oldalsó illeszték berakási ujjainak úgy kell állnia, hogy a vászon pontosan a henger közepén helyezkedjen el.

– *az anyaghúzó beigazítása:* Az anyaghúzót a henger közelébe visszük. A vászon szélességének megfelelően kell a felső továbbító ujjakat az anyaghúzóba behelyezni. Ennek során a felső továbbító ujjaknak zárt állapotban kell az alsó továbbító ujjakhoz a legkülső széleken hozzáérniük. Az anyaghúzót általában csak akkor kell átállítani, amikor munka közben később a berakóhenger hibásan veszi át a vásznat, amikor a vászon vezetése az asztal felett nem megfelelő, vagy amikor továbbítási nehézségek lépnek fel.

– **a kenőmű beállítása:** A kenőmű enyvoldat tartályának hőmérsékletét, a használatra kerülő enyvoldatra vonatkozó, a gyártó által megadott értékre kell beállítani. A kenőmű tartálya a beállított hőmérséklet értéket tartja. Az enyvoldat tartályát állandóan figyelni kell, mert az oldalára az enyvoldat "odaég", és folyamatosan vastagszik. Az "odaégett" enyvoldat rossz hővezető, és csökkenti a kenőmű tartályában lévő enyvoldat hőmérsékletét. A kenőmű tartályának és a kenőhenger tisztítása, feltöltése és az előírt hőmérséklet elérése után megkenjük az első vászondarabot. Ennek segítségével ellenőrizzük a ragasztóanyag egyenletes rétegfelhordását, ill. ennek alapján tudunk korrekciót végrehajtani. A kenőhengeren lévő enyvoldat rétegvastagságát az enyvleszedővel tudjuk szabályozni. Állítócsavarok segítségével az enyvleszedőt a kenőhengerhez közelebb, ekkor az enyvoldat rétegvastagsága vékonyabb lesz, vagy távolabb állítjuk, ebben a helyzetben az enyvoldat vastagabb rétegvastagságot kap. Az első kifogástalanul megkent darabot átengedjük az anyaghúzóhoz és az asztalhoz továbbítjuk. Annak megfelelően, ahogy a táblalemezek a vásznon elhelyezkednek, megállapíthatjuk, hogy szükség van-e a beütések változtatására. Ha a tábla fejénél és lábánál eltérő a beütés szélessége, akkor a hátsó anyaghúzó ütköző megfelelő átállításával korrigálhatunk.

– **a prés beállítása:** Egy elkészült táblát a prés szállítószalagjai között átengedünk. Ha a tábla minden pontja egyenletes összeszorító erőt kap, a ragasztás nem levegős, és a présszakaszon történő átjutás után a vászon a táblán, és a beütés is rögzítődik, akkor a préserő helyesen van beállítva. A beállított préserő, egy anyagkombinációhoz igazodik. Ezért azt is minden anyagkombinációnál újra állítani kell.

– **a kirakó beállítása:** A kirakónál lévő ütközőket olyan távolságban rögzítjük, amely megfelel a tábla méreteinek. Az ütemesen mozgatott kirakó beállítása a tábla magassága szerint történik, és biztosítja az egyenletes, tovább feldolgozásra alkalmas kirakást.

17. feladat

A tábla-összeállításának megkezdése előtt, amint azt a 2. és a 3. ábrán is láthatjuk, a táblaborító anyagának mind a négy sarkát, egy előre meghatározott 45° szögben levágjuk. Erre azért van szükség, hogy a beütés során visszahajtott táblaborító anyagok ne egy rétegben fedjék egymást. A vágás mérete függ a beütés nagyságától és a lemez vastagságától. A vágás lehet egyenes vonalú, vagy ívelt.

MUNKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Türk Péter: Könyvkötés, Műszaki Könyvkiadó, 1971.

Benedek Róbert: Könyvkötészeti gépek, Műszaki Könyvkiadó, 1972.

Bartha Tamás: Szakmai enciklopédia 2., Műszaki könyvkiadó, 1983.

Dr, Gara Miklós: Nyomdaipari enciklopédia, Műszaki könyvkiadó, 1977.

Szalai Sándor: Nagyüzemi könyvgyártás. 2001.

Benedek Róbert: Könyvkötészeti gépek, Műszaki könyvkiadó, 1972.

A(z) 0958–06 modul 009–es szakmai tankönyvi tartalomeleme
felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 527 01 0100 31 01	Kötészeti gépkezelő
31 527 01 0000 00 00	Könyvkötő
51 213 02 0000 00 00	Nyomtatványfeldolgozó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
12 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató