

FAKULTÁSI INTÉZETI
ÉRKEZETI
453/1963 JUN 28

1963 JUN 28

FAIPAR



FAIPAR

Főszerkesztő:

RÓKA PÁL

Szerkesztő:

JÁSZAI KÁROLY

Felelős kiadó:

SOLT SÁNDOR

Szerkesztő bizottság:

Bozsó László,
Ezsiás Pálné,
Juhász István,
Lázár László,
Lonkai János,
Somogyi László,
Stróbl Kálmán,
Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor

TARTALOM

A Pénzügyminisztérium intézkedései a korszerű és gazdaságosan előállítható gyártmányok exportjának a fokozására	165
Ankét a fa- és fafeldolgozóipar távlati (1980-as) mérnök-technikus szükségletének tárgykörében	166
Szőke Balázs: A hazai fűrészáruszárítás mai helyzete és javaslatok annak korszerűsítésére ..	169
Heczendorfer László: Szín és forma szerepe a modern lakásban	175
Az épületasztalosipar kapacitás vizsgálatának néhány alapvető összefüggése Klein Péter: Extenzív és intenzív kihasználási tényezők alakulása	177
Sümeghy Gábor: Területkihasználás és átfutási idő	180
Kálmán József: Műanyag él-lezárók felhasználása az iskolabútorgyártásban	185
Tamás Béla: Tapasztalatcsere és újítások	188
Egyesületi hírek	191
Wiesler József: A IV. Brünni Nemzetközi Vásár famegmunkáló gépei	192
Korszerű félautomata marógépek alkalmazása a székgyártásban	195
Könyvismertetés	196

Előfizetési ára egy évre 48,— Ft

Egy szám ára: 4,— Ft

Megjelenik havonta

Szerkesztőség címe:

V., Szabadság tér 17. Tel.: 113-250, 113-838

63-15102-689/2 - Révai-nyomda,

Budapest, V., Vadász utca 16.

СОДЕРЖАНИЕ

Мероприятия Министерства Финансов ВНР для повышения современных и экономично производимых экспортных изделий	165
Конференция по вопросу перспективной потребности в инженерно-технических работниках (по 1980 г) лесной и деревоперерабатывающей промышленности	166
Балаж Секе: Существующее положение отечественной сушки пиломатериалов и предложения относительно усовершенствования	169
Ласло Хецендорфер: Роль цвета и формы в современной квартире	175
Некоторые основные связи исследования мощности строительной столярной промышленности: Петер Клеин: Изменение экстензивных и интенсивных факторов использования	177
Габор Шюмеги: Использование площади и время перехода	180
Йозеф Кальман: Использование пластмассы для покрытия кромок в производстве школьной мебели	185
Бела Тамаш: Обмен опытом и новаторство	188
Новости Общества	191
Йозеф Визлер: Деревообрабатывающие машины на IV-й Брюнской Международной Ярмарке	192
Применение современных фрезерных станков-полуавтоматов в производстве стульев ..	195
Аннотация книг	196

INHALT

Massnahmen des Finanzministeriums für die Steigerung des Exportes von zeitgemässen, ökonomisch herstellbaren Erzeugnissen	165
Konferenz über den perspektivischen (1980) Bedarf an Ingenieuren und Techniker der Holz- und Holzbearbeitungsindustrie	166
Balázs Szőke: Die heutige Lage der heimischen Schmittholz-trocknung und Vorschläge für ihre Modernisierung	169
László Heczendorfer: Die Rolle von Form und Farbe in der modernen Wohnung	175
Einige grundlegende Zusammenhänge der Kapazitätsuntersuchungen in der Bautischlereiindustrie: Peter Klein: Die Gestaltung von extensiven und intensiven Ausnutzungsfaktoren	177
Gábor Sümeги: Raumaussnutzung und Durchlaufzeit	180
József Kálmán: Verwendung von Kunststoff-Kantendecken in der Schulmöbelerzeugung	185
Béla Tamás: Erfahrungsaustausch und Neuerungen	188
Vereinsnachrichten	191
József Wiesler: Holzbearbeitungsmaschinen an der IV. Internationalen Messe zu Brünn	192
Anwendung moderner halbautomatischer Fräsmaschinen in der Stuhlfertigung	195
Buchbesprechung	196

A Pénzügyminisztérium intézkedései a korszerű és gazdaságosan előállítható gyártmányok exportjának a fokozására

A Pénzügyminisztérium — a szakminisztériumokkal és a Külkereskedelmi Minisztériummal együttműködve — új, ösztönző módszereket alakított ki az exportban keresett, korszerű és gazdaságosan előállítható gyártmányok termelésének a fokozására. Az erről szóló közlemény a Pénzügyi Közlöny 1963. évi 17. számában jelenik meg. Erre a közleményre felhívjuk az ipari vállalatok műszaki és gazdasági vezetőinek a figyelmét és ennek érdekében a közlemény tartalmáról az alábbi tájékoztatást közöljük.

A Pénzügyminisztérium új intézkedései egyrészt a korszerű gyártmányok termelésének a növelésére, másrészt a korszerűtlen gyártmányok termelésének a korlátozására ösztönöznek.

Indokolt esetben *árkiegészítést* kívánnak juttatni a korszerű, gazdaságos termékek gyártásának növelése céljából. Viszont a gazdaságtalanul termelt, korszerűtlen gyártmányok termelésének korlátozását az eredményt csökkentő speciális *forgalmi adó* előírásával kívánják elérni.

Árkiegészítés akkor igényelhető, ha a gyártott termék korszerű, a vállalat jövedelmezősége szempontjából nem előnyös, de gazdaságosan termelhető, exportra és belföldön keresik. (Nem igényelhető *árkiegészítés* akkor, ha az említett termékeknek megegyezéssel ára van.)

Árkiegészítést a termelő vállalatok — az exportra kerülő termékek esetében — az exportáló külkereskedelmi vállalattal együttesen kérhetnek. Árkiegészítési javaslatot benyújthatnak a szakminisztériumok, a Külkereske-

delmi Minisztérium és a pénzügyi szervek is. A Pénzügyminisztérium az *árkiegészítést* — megfelelő vizsgálat után — egy évre állapítja meg oly módon, hogy a kérdéses termék jövedelmezősége a vállalat átlagos jövedelmezőségét jelentősen meghaladja.

Az *árkiegészítés* a gyártmányok megállapított árait nem módosítja, annak folyósítása az adóhivatalok útján történik. A Pénzügyminisztérium évenként felülvizsgálja a megállapított *árkiegészítés* eredményességét és indokolt esetben annak fenntartását a következő évre is engedélyezi.

A gazdaságtalanul termelt, korszerűtlen, exportban gazdaságtalan termékek termelésének a korlátozására *eredménysszabályozó forgalmi adót* lehet előírni az új rendelkezés értelmében. Ennek elszámolása ugyanúgy történik, mint az *árkiegészítés*, de ellentétes értelemben.

Az *árkiegészítés*, illetőleg az előírt *eredménysszabályozó forgalmi adó* — a fentieknek megfelelően — nem érinti a vállalat termelési értékét. A nyereségrészesedés elszámolásánál, valamint a prémium feladatok teljesítésének értékelésénél az *árkiegészítést*, illetve az *eredménysszabályozó forgalmi adót* figyelembe veszik.

A termelő vállalatok az *árkiegészítés* iránti kérelmüket a minisztérium és export esetében az illetékes külkereskedelmi vállalat záradékával is ellátva közvetlenül a Pénzügyminisztérium forgalmi adó és árkoordinációs főosztályához nyújthatják be. A kisipari termelőszerkezetek hasonló igényüket a Kisipari Szervezetek Országos Szövetsége Pénzügyi Főosztálynak egyetértésével ellátva nyújtják be.

Ankét a fa- és fafeldolgozó ipar távlati (1980-as) mérnök-technikus szükségletének tárgykörében

Az Elnökség elmúlt évi határozata alapján az Oktatási Bizottság tanulmányt készített a faipar mérnök-technikus távlati igényének kialakítására. A tanulmány a múlt év végére elkészült és azt az Elnökség elfogadta azzal, hogy a tanulmányban kialakított számok koordinálására az érdekelt szakemberek bevonásával ankétot kell szervezni.

Az ankéton résztvettek:

Országos Tervhivatal,
FM. Oktatási Igazgatósága,
Soproni Erdőmérnöki és Faipari Egyetem,
Fűrész-Lemezipar, ÉM. Épületasztalosipar,
valamint
a bútorigar szakemberei.

Az ankét résztvevőit Somogyi László főtitkár üdvözölte és felkérte, hogy véleményük kifejtésével járuljanak hozzá a faipar mérnök-technikus igényének megoldására szükséges intézkedések kialakításához.

Somogyi László főtitkár bevezető szavaiban kifejtette, hogy a FATE-nak ez a munkája kapcsolódik az O. T. által kidolgozott szakember-szükséglethez, melyben a faipar igényét kívánta felmérni. Az ankét feladata — mondta — hogy bírálatot mondjon az elkészült tanulmány számairól, ill. a faipar távlati igényének kialakítására szükséges éves beiskolázások számadatairól, másodsorban pedig, hogy meghatározza azokat a még elvégzendő feladatokat, amelyek felmerülnek ennek a munkának végleges lezárásával kapcsolatban.

Már eddig is felmerült olyan igény, hogy szükséges lenne a faiparon belül kidolgozni az egyes szakágak (bútor-, asztalosipar, épületasztalosipar, fűrész-lemezipar stb.) évenkénti igényét is, amely számok kontrollálnák a tanulmányban jelzett adatokat.

Szükségesnek látszik továbbá a technikusok létszámát felső- és középfokú képzettségű szakemberekre bontva megadni, miután a Könyvüipari Minisztérium terve szerint 1964-ben beindul a faiparban is a felsőfokú technikai oktatás.

A vitaindító előadást Lázár László, az Oktatási Bizottság vezetője tartotta meg. A vitaindító előadásban ismertetésre került az elmúlt évben kidolgozott tanulmány munkamódszerének ismertetése és a számításokból kialakított mérnök-technikus létszám. (A tanulmány munkamódszerét a Faipar 1962. évfolyam 8. sz. részletesen ismertette.)

Az elvégzett számítások elsősorban az állami faipar (fűrész-lemezipar, bútorigar, épületasztalosipar, hordó- és ládaipar) mérnök-technikus létszámigényére adnak felvilágosítást. E mellett az elmúlt évek adatai alapján következtetni lehetett a népgazdaság faipari képzettségű mérnök és technikus igényére.

(Kisipari Szövetkezetek, KGM, KPM, NIM vállalatai.)

Az állami faipar mérnök-technikus létszámigényét az 1. táblázatban megadott számok jellemzik.

1. táblázat

Az állami faipar távlati (1980-ig) mérnök-technikus igénye

Megnevezés	Igény 1980-ig összesen	
	mérnök	technikus
	fő	
1. Faipari.....	464	2610
2. Közgazdász	191	208
3. Iparművész	—	74
4. Építész	20	12
5. Épületgépész	20	74
6. Gépésztechnológus	121	172
7. Elektroművelő	20	—
8. Vegyész	61	123
	897 fő	3273 fő

A mérnök-technikus arányt és a szakmai bontást a típusszervezeti sémára épült munkaköri jegyzék alapján meghatározott szakmai végzettséget figyelembe véve számították. A táblázatban kimutatott mérnökigény szakmai bontása iránymutatást nyújt az oktatási reform keretében átdolgozott tantervek munkájához is.

Az állami faiparban szükséges mérnök-technikus létszám kielégítésével 1980-ra az egyes mutatók várható értékei változatlan munkáslétszámot feltételezve):

1. munkáslétszám	24 612
2. műszaki létszám	4 180
3. mérnök létszám	897
4. technikus létszám	3 273
5. 100 munkásra jutó mérnök	3,69
6. 100 munkásra jutó technikus	13,28
7. 100 munkásra jutó műszaki	17
8. 1 mérnökre jutó technikus	3,62
9. 1 mérnök által irányított munk.	27
10. 1 műszaki által irányított munk.	6

A mutatók számításánál figyelmen kívül hagyták, hogy az állami faiparban is kétségkívül be fog következni a munkáslétszám növekedése, azonban nem találtak reális alapot a létszám-növekedés számítására.

Az előadó hangsúlyozta, hogy az Oktatási Bizottság véleménye szerint a tanulmányban kialakított igény reálisan tükrözi az állami faipar igényét, de a számszerű adatok nem megdönthetetlenek.

Az elmúlt évek adatai alapján következtettek a népgazdaság faipari mérnökigényére is.

A hozzávetőleges számítások alapján a Kisipari Szövetkezetek, KGM, NIM és Közlekedési Vállalatok távlati igénye

218 mérnök és
605 technikus.

A népgazdaság faiparának és a fa- és fafeldolgozóipar szükségletének kielégítésére javasolt, évenként felveendő hallgatói létszámot a 2. táblázat ismerteti.

2. táblázat

A népgazdaság faipari és a fa- és fafeldolgozó ipar szakemberszükségletének kielégítésére évenként felvételre javasolt létszám

Sorszám	Szakág	Az évenként felveendő hallgatók létszáma		
		mérnök	techn.	Összes.
1	Faipari	38	179	217
2	Közgazdász	13	13	26
3	Iparművész	—	4	4
4	Építés	1	1	2
5	Épületgépész	2	4	6
6	Elektromos	1	—	1
7	Gépészmérnök	8	11	19
8	Vegyész	4	8	12
	Összesen ...	67	220	287

Szabó Gyula FM. Oktatási Bizottsága részéről a levelező hallgatók helyzetével és perspektívájával foglalkozott és kifejtette, hogy a levelező hallgatók száma rohamosan fog csökkenni és 1970 után már a levelező formában csak igen kevés létszámú mérnök képezhető ki. További hozzászólásában felvetette a specialista képzés szükségességét, amit véleménye szerint a faiparban a szakmérnök-képzés keretében lehet perspektivikusan megoldani.

Ballai László az Országos Tervhivatal részéről a külföldön kiképzett mérnökök számosságáról adott felvilágosítást és felvetette, hogyan vették számításba a külföldön kiképzett mérnökök létszámát a felveendő létszám kialakításában.

Véleménye szerint a FATE által elkészített tanulmány módszere hasznosítható az iparágak mérnök-technikus szükségletének számításában. Javasolja, hogy a kialakított számokat ne tekintse az Egyesület véglegesnek, csak azután, ha az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság is már állást foglalt ezek tekintetében és ha már minden iparágban elkészült a hasonló jellegű felmérés.

Stróbl Kálmán OEF Főigazgatóság véleményét fejtette ki hozzászólásában. Megállapította, hogy nemcsak a fejlesztés feladatából, hanem a jelenlegi igényekből kell kiindulni. Ismertette az OEF által elvégzett felmérési munka eredményét, melynek alapján 387 olyan munkakör van az OEF területén, melyhez műszaki végzettséget kell szerezni.

Az Egyesület által kimunkált számokat óvatosságnak tartja, miután csak az OEF Főigazgatóságának évente 25 mérnök az igénye. Ennek alapján felvetette a kérdést, hogyan fogja kielégíteni a javasolt 38 fős beiskolázási létszám a többi szakterület és egyéb iparágak faipari mérnökigényét. Javasolta, hogy a faiparon belül az egyes szakterületekre bontva kétszáz el a mérnök-technikus igényt.

További hozzászólásában kifejtette azokat

a nehézségeket, melyekkel jelenleg az OEF faipara szembe találja magát, amikor a mérnök-technikus-, ill. közgazdász-igényét kívánja kielégíteni. Jelenleg az a helyzet — mondotta — hogy egyszerűen az Erdészeti Főigazgatóság nem kap az országos elosztás során gépészmérnököket és közgazdászokat. Így nem látják biztosítottak a jövőben sem a faipar ilyenirányú szükségletének kielégítését. Véleménye szerint ezért arra kell törekedni, hogy a faipar mérnökigényét elsősorban a soproni képzésen keresztül biztosítsa. További hozzászólásában a mérnök-továbbképzés jelentőségéről fejtette ki véleményét. Az energiaigényről, mint fejlesztési mutatóról az volt a véleménye, hogy az egységesen nem alkalmazható a faiparon belül minden szakterületre. Így a fűrésziparban sem látja ennek megalapozottságát. Szerinte jobb lenne, ha a fejlesztésből adódó szükségletek a szervezeti sémák alapján kerülnének meghatározásra.

Szentes elvtárs, a KGM Személyzeti Főosztálya részéről hozzászólásában kifejtette, hogy alacsonynak tartja a KGM területére számított létszámot. A KGM most dolgozza ki ezeket az igényeket, minden szakágban, így a felügyelete alatt álló faiparban is. A felmérés hasonló elvi alapokon folyik, mint a Faipari Tudományos Egyesületben folyt, viszonylag jól behatárolt munkakörök és az azokhoz előírt végzettség alapján.

Felajánlotta, hogy az Egyesületnek rendelkezésre adják az általuk számított faipari mérnök-technikus létszámigényt.

Szabó Dénes, a Soproni Erdőmérnöki és Faipari Egyetem dékánja hozzászólásában kifejtette, hogy az Egyetem is végzett számításokat a népgazdaság faipari mérnökszükségletének meghatározására. Számításai szerint 36 nappali és 15 levelező hallgató, azaz 51 fő évi beiskolázása szükséges a népgazdaság faipari mérnökigényének kialakítására.

A levelező formában véleménye szerint még kb. 10 évig lehet hasonló ütemben képezni mérnököket. Kifejtette, hogy az Egyesület által kimunkált szakmai megoszlás véleménye szerint nem reális, alacsonynak tartja az összmérnök-létszámon belül az 51%-os faipari mérnök-létszámot.

Példának elmondotta, hogy az épületgépész-igényt a faipari mérnökökkel lehet fedezni, miután a Soproni Egyetemen olyan alapos kiképzést kapnak ilyen vonatkozásban a hallgatók, hogy képesek ellátni a porelszívás stb. vonatkozásában felmerült üzemi igényeket.

Vitatta a gépészmérnök-igény realitását is, miután véleménye szerint a gépészmérnökök a faipari gépekkel kapcsolatban kevesebb ismereteket szereznek a Műszaki Egyetemen, mint a faipari mérnökök a Soproni Egyetemen. Hasonlóképp a közgazdászok létszámát is magasnak tartotta és véleményében kifejtette, hogy a faipari mérnökök alkalmasak lesznek ilyen munkakörök betöltésére is a faipari üzemekben. Végső soron tehát javasolta, hogy még

egyszer vizsgálják felül a szakmai képzettséget a mérnökök vonatkozásában az általa felvetett elgondolásokat figyelembe véve. Kihangsúlyozta, hogy egyetért az Egyesület által kimunkált létszámigénnyel, azonban kételyei vannak az egyes szakképzettségek megoszlását illetően.

Ballai László (OTH) az elhangzottak után kifejtette, hogy most folyik az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság irányításával az országos igények felmérése a mérnök-technikus létszám vonatkozásában. Ennek összesítése után fogják a beiskolázási létszámokat kialakítani. Véleménye szerint meg kell várni, amíg az ágazatok kiszámolják minden szakbontásban a mérnök-technikus szükségletet, így a KGM megadja a faipari mérnökszükségletet hasonlóan a népgazdaság más területén jelentkező igénnyel együtt és ennek összesítése után lehet meghatározni a népgazdaság faipari mérnökigényét. A faiparban ismertetett mérnökigény szakmai összetételével kapcsolatban kifejtette, hogy elvben nem helyesli a gépésztudós-szükséglet megoldásának azt a módját, hogy Sopronban szervezzenek ilyen jellegű képzést. Jelenleg valóban hiány mutatkozik gépészmérnökökben. Az igény kb. háromszorosa a kiképzett mérnökök számának, azonban a felvetett probléma megoldásának még sem lehet ez a módszere. A túlzott specializálást veszélyesnek tartja és ezért nem is javasolja ennek az útnak a választását. A levelező hallgatók perspektíváját illetően kifejtette, hogy véleménye szerint a mérnökképzés ilyen formáját még az elkövetkező 20 évben is számításba kell venni. A külföldi képzéssel kapcsolatban az volt a véleménye, hogy elsősorban olyan szakmákban kell külföldön képezni mérnököket, amelyekben nincs hazai képzés, pl. papír-nyomdaipar vonatkozásában.

Magyar János, a Soproni Erdőmérnöki és Faipari Egyetem helyettes rektora bevezető szavaiban örömmel vette tudomásul az Egyesület ilyen irányú tevékenységét, mely jelentős segítséget ad a soproni faipari mérnökképzés perspektíváját illetően. Továbbiakban kifejtette, hogy nem látja megalapozottnak a mérnökök és technikusok arányát. Arra kell törekedni — mondotta továbbiakban — hogy a faipar saját mérnökigényét teljes egészében a továbbképzéssel keresztül fedezze. Továbbiakban felvetette, hogy nem tisztázott kérdés még ma sem, kik lesznek a felsőfokú technikumok hallgatói. Javasolta, hogy helyes lenne néhány kérdést megvizsgálni ilyen vonatkozásban. A szakmai megoszlást érintette, melyben kifejtette, hogy a különböző szakmai igények kielégítésének legheylesőbb módja az lenne, ha a faiparban igényelt egyéb szakmai tudást továbbképzés formájában szereznék meg a faipari mérnökök, vagy a Soproni Egyetem elvégzése után második diplomát szereznének. Javasolta, hogy az Egyesület foglalkozzon a speciális igény kielégítésének ezzel a lehetőséggel is, mert szerinte ez látszik a legmegfelelőbbnek a faipar szempontjából. Javasolta továbbá, hogy a FATE az Országos

Erdészeti Egyesülettel is keressen kapcsolatot e témakör kimunkálásában.

Szvetkó Nándor, az ÉM. Asztalosipari Igazgatóság részéről kifejtette azokat a változásokat, melyek szükségessé teszik a mérnökök minél nagyobb számban való foglalkoztatását az iparágban. Felhívta a figyelmet a KGST-kooperáció kihatására, az ipar szerkezeti struktúrájára vonatkozóan, ami esetleg befolyásolhatja a felmerült mérnök-technikus igényen belül a szakmai összetételt. Véleménye szerint még ma sincs eldöntve, hogy melyik szakterület fog erőteljesebben fejlődni: az alapanyag-bázis bővül-e, vagy a másodlagos feldolgozó ipar. Ennek eldöntése nélkül csak hozzávetőlegesen lehet a véleményt kialakítani a szükséges szakképzettséget illetően. További hozzászólásában kifejtette, hogy az Egyesület által kimunkált mérnök-technikus igény számszerűségével egyetért, azt jónak tartja. A mérnökök vitatott szakmai összetételére vonatkozó végleges álláspont kialakítását csak az egyes szakágak fejlesztésének meghatározása után javasolja.

A vita eredményét *Lázár László* foglalta össze, válaszolt a felmerült problémákra, ill. elmondotta azokkal kapcsolatos véleményét.

Nem vonta kétségbe néhány ellenvetésnek létjogosultságát, miután első ízben került kimunkálásra a mérnök-technikus szükséglet ilyen formában. A továbbiakban elmondotta, hogy az itt felmerült problémák már a tanulmány elkészítése során is felmerültek és azok tudatában alakították ki az ankéton ismertetett számokat.

A hozzászólások alapján azt a következtetést vonta le, hogy a tanulmányban kimutatott számok reálisan tükrözik a fa- és fafeldolgozó ipar távlati mérnök-technikus igényét. Természetesen ez nem jelenti azt, hogy a kialakított létszámigényt véglegesnek kell tekinteni, miután a műszaki fejlődés előre nem látható igényeket vonhat maga után. A hozzászólók elsősorban a javasolt szakképzettségek megoszlását vitatták. Az Oktatási Bizottság a jelenleg javasolt szakképzettségi megoszlást az idealizált szervezeti sémában meghatározott munkakörökre szükséges szakképzettségek alapján munkálta ki. Minden munkakör esetében hosszabb vita eredményeként alakult ki az előírt szaképzettség, ezért lényeges eltolódás nem várható ezekben, még az esetleg felmerülő, új tényezők hatására sem, ezért e számok alapul vehetők a kiképzési tervek kialakításában. Mindenesetre a szakképzettség meghatározása, ill. a mérnök-technikus szükséglet szakképzettségek szerinti bontása felülvizsgálható az egyes faipari szakmai területek igénye alapján. Az Egyesület nem veszi le a napirendről az e témával kapcsolatos feladatokat, s ezért igen hasznosnak bizonyult a mai ankét is.

Végül megköszönte a hozzászólók értékes segítségét, amelyet az Oktatási Bizottság a további munkájában hasznosítani kíván.

Az ankét *Somogyi László* zárszavával ért véget.
A Szerk.

A hazai fűrészáru-szárítás mai helyzete és javaslatok annak korszerűsítésére

SZŐKE BALÁZS

Az utóbbi évek alatt a hazai fafeldolgozó ipar számos ágazatában jelentős haladás mutatkozott. Sok részfolyamatban sikerült a világszínvonalat elérni. Sajnos, ez az örvendetes lendület nem hatott ki fűrészáru-szárításunk megdöbbentően elmaradott állapotának korszerűsítéséig. Ezen a területen — országos szinten — maradt minden a régi.

Faanyagban és energiában egyaránt szegény országunknak nap mint nap jelentős károkat okozunk — bár a fafeldolgozó vállalatok jórészt kibújnak ennek következményei alól — a következő bajok miatt:

- sok terméket (pl. az épület- és fenyőbútor-iparban) szárítatlan fából készítenek,
- sok terméket rosszul szárított fából készítenek,
- a szárításra a kelleténél jóval több energiát használnak fel.

Ha mármost ezen bajok okát keressük, megállapíthatjuk az alábbiakat:

Sok helyütt *nincs szárítóberendezés*, ahol nélkülözhetetlen volna.

Az üzemelő szárítóknál *az alkalmazott technológia általában elavult*.

A *szárítóberendezések* egy része konstrukciója miatt, más része pedig a szükséges műszerek hiánya miatt nem is alkalmas korszerű szárítástechnológia megvalósítására.

Jórészt megoldatlanok a szárítással kapcsolatos *organizációs kérdések* is.

I. TECHNOLÓGIAI KÉRDÉSEK

Világszerte sokféle, új szárítástechnológiával próbálkoznak. Működnek nagyfrekvenciás erőterrel dolgozó szárítók, vacuum-szárítók, rotációs (centrifugál) szárítók, forró olajjal töltött berendezések, füstgázzal, organikus gőzökkel üzemelő kamrák. Mindennek ellenére a világszerte szárításra kerülő faanyag túlnyomó nagy részét 100 C°-on alul üzemelő konvekciós szárítóknak szárítják.

1. A szárítástechnológia legnagyobb fontosságú kérdése annak a rögzítése, hogy valamely adott fajtájú, vastagságú és megdatározott átlagos kezdő nedvességtartalmú anyagot bizonyos előírt átlagos végnedvességig milyen paraméterek mellett, azaz a száraz és a „nedves” hőmérő milyen állása mellett kell kiszáritani. Ezt a kérdést számos nagy kutatóintézet vizsgálta, és eredményeiket az ún. *szárítási menetrendekben* rögzítették. A kérdés mégsem tekinthető megnyugtatóan megoldottnak, mert az egyes menetrendek erősen különböznek egymástól. A csehszlovák szakemberek például úgy próbálnak segíteni ezen, hogy a meglévő menetrendekből saját tapasztalataikat felhasználva a maguk részére egy új menetrendet állítanak össze.

Véleményem szerint hazánkban ezt a kérdést csak úgy lehetne sikeresen megoldani, ha a Faipari Kutató Intézet, vagy a soproni Faipari Egyetem illetékes tanszéke, esetleg a FATE Szárítási Bizottsága, vagy esetleg mindhárom kooperálva, legalább 30 megvizsgált és korszerűnek talált szárítóberendezést legalább két éven át szigorú ellenőrzés alatt tartana, és egy-egy alapon minden egyes szárítási folyamatot naplózna. Az így begyűjtött hazai tapasztalati adatok és a meglévő külföldi menetrendek felhasználásával aztán le lehetne fektetni a hazai viszonyoknak legjobban megfelelő szárítási menetrendet.

2. Igen fontos technológiai kérdés az éppen *száradó fűrészáru pillanatnyi átlagos nedvességtartalmának a megfelelő észlelése*, ill. nyilvántartása, hiszen a hőmérsékletet és a relatív légnedvességet éppen ennek megfelelően kellene beállítani.

A kérdés korszerű megoldása kétségtelenül az volna, ha egy megfelelő készülék folyamatosan mutatná, sőt regisztrálná a rakat pillanatnyi átlagos nedvességtartalmát. Ettől azonban a gyakorlatban még elég messze vagyunk.

A legtöbb helyen a száradó anyag nedvességtartalmának a változását nem mérik, csak a szárítás előtt és után állapítják meg az anyag nedvességtartalmát. Ez csaknem lehetetlenné teszi a korszerű technológia alkalmazását.

Kielégítő, de meglehetősen sok és kellemtelen munkával s a berendezés némi hővesztésével jár az a módszer, amelynél a rakatban 3—6 db, ún. kísérő mintát helyeznek el, ezek kezdő nedvességtartalmát és súlyát egyidejűleg megállapítják, majd időnként kivesszik és lemérik őket, s a súlyvesztéséből állapítják meg a pillanatnyi átlagos nedvességtartalmukat. Ma hazai viszonylatban még nincs ennél jobb, kipróbált, elfogadott és intézményesen bevezetett módszer. Égető szükség volna korszerűbb megoldásra!

Egy újítás szerint külön e célra készült mérleget építenének be a szárító falába. Ennek egyik serpenyőjébe helyeznék bent a kamrában (oldalt, a rakat mellett) a kísérő mintát, míg a másik serpenyője a kamrán kívül mutatná a pillanatnyi súlyt s ezzel a nedvességtartalmat. Hátrány, hogy a mérlegen levő darab — mint-hogy nincs benne a rakatban, s így a levegő szabadabban éri — másképpen szárad, mint az átlag-darabok, hacsak nem sikerül megfelelő eljárással éppen kiegyenlíteni a különbséget.

Korszerűbbnek ígérkezik az a készülék, melyet a Faipari Kutató Intézet mérnöke, *Ruska László* szerkesztett, s melynek segítségével a rakat nedvességtartalmát elektromos mérővel folyamatosan mérhetjük, sőt regisztrálhatjuk is. A készülék hátránya, hogy csak a rosttelítettségi határon alul ad megbízható ered-

ményt, és bizonyos korrekciókat kell alkalmazni a fafaj és a hőmérséklet változásának a függvényében.

3. A korszerű szárítástechnológia egyik legfontosabb jellemzője a régi, primitív szárítással szemben az, hogy a szárított anyagot *feszültségmentesen*, azaz olyan állapotban tudjuk kivenni a kamrából, hogy az — bármilyen alakú darabokra vágják is aztán — alakváltozást nem szenved. Ezt a feszültségmentességet és alaktartósságot úgy lehet elérni, hogy a faanyagot nem veszik ki a kamrából akkor, amikor átlagos nedvességtartalma az előírt végnedvességet elérte, hanem a tulajdonképpeni szárítás után egy ún. *kiegyenlítő szakaszt* alkalmaznak. Ez a kiegyenlítő szakasz biztosítja, hogy a faanyagból gyártott készáru egyes részei nem vetemednek, csapjai illesztékei szilárdak maradnak stb. A kiegyenlítő szakasz alkalmazása nélkül a szárított faanyag *minden esetben vetemedik*, ha vékonyabb szelvényekre vágjuk, amint erről villáspróba készítése útján egyszerűen és minden kétséget kizáróan meggyőződhetünk.

Bármennyire is kívánatos lenne a kiegyenlítő szakasz alkalmazása, a vállalatok mégsem csinálják, mert megnyújtja az amúgy is hosszú szárítási időt, drágítja a szárítást, és mert az anyagban lappangó feszültség általában nem okoz olyan nagy minőségi romlást, ami a készáru eladását veszélyeztetné.

A kérdés helyes megoldása talán az lenne, ha a Faipari Minőségellenőrző Intézet minden egyes fafeldolgozó vállalatnál alapos, körültekintő vizsgálattal áttanulmányozná a helyzetet, és megállapítaná, hogy van-e szükség kiegyenlítésre, és milyen mértékben.

A kiegyenlítő folyamatra vonatkozóan kutatómunkára is szükség volna. A folyamat elvi levezetése és technológiája tisztázva van, s a szakirodalom szerint 0,7—0,9-szer annyi óra szükséges hozzá, mint ahány mm vastag a faanyag. Ez pl. egy 80 mm-es pallónál kb. 3 napot tesz ki. Nyilvánvaló azonban, hogy volna lehetőség a folyamat lerövidítésére, ott, ahol nincs szükség teljes feszültségmentesítésre. Az eddigi tapasztalatok alátámasztják azt a feltevést, hogy a kiegyenlítés időtartama és az alaktartósság mértéke között matematikailag kifejezhető arányosság van. Erre azonban számszerű kutatási eredmények sem a hazai, sem a külföldi szakirodalomban nem lelhetők fel. Márpedig amennyire fontos volna az, hogy végre éljünk azzal a lehetőséggel, hogy a faanyagot alaktartóvá lehet tenni, annyira fontos lenne az is, hogy ezt gazdaságosan, s ne „túlméretezve” hajtsuk végre.

4. Az utóbbi hónapokban szép sikereket értek el a 100 C°-on fölül gyorsszáritás bevezetése terén a Parkettgyártó V. kecskeméti telepen egy magyar szabadalom (Gárbaisz L.) szerint készített szárítóval és a Budapesti Bútorgyár HD 75 szárítójával is. Mindenütt, ahol erre le-

hetőség van, főleg túlevelűek szárításánál, be kellene vezetni a 100 C°-on felüli szárítást.

II. A SZÁRÍTÓBERENDEZÉSEK KONSTRUKCIÓJA

1. Teherhordó váz és határoló szerkezet

A FATE Szárítási Bizottságának 1960-i adatgyűjtése szerint a hazai fűrészarúszerítő berendezések 75%-ában a teherhordó vázat és a határoló szerkezetet téglafal alkotja, a berendezések 25%-a pedig idomacél vázzal, acéllemez borítással készült.

A falazott berendezések átlagos fajlagos beruházási költsége, vagyis az 1 m³ hasznos rakományra eső beruházási összeg — 1958-as árszinten — falazott szárítóknál átlag 20 000 Ft, acélvázak kamráknál pedig átlag 34 000 Ft volt.

Az acélvázak kamrák előnye, hogy sorozatban gyárthatók, ezért tervezésük részletekbe menőbb, kivitelezésük pontosabb lehet, mint a helyi igényekhez igazodóan tervezett és kőműves mértékkel mért falazott kamráké. Az üzem átszervezése esetén az acélvázak kamra elszállítható, míg a falazott helyhez van kötve.

Hátrányos, hogy az acélvázak, lemezburkolatos kamrák kevésbé időállóak, és méretben általában kicsinyek. Ahol pl. napi 20 m³ szárítására van szükség, ott — 3 napos átlagos szárítási időt tételezve fel — kb. 15 db acélvázak kamra kell, míg falazott kivitelben kb. 4—5 kamra elegendő. Természetesen 15 kamra kezelése sokkal több munkát ad, mint öt.

Nézetem szerint mindkét fajta kamrakonstrukciót tovább kellene fejleszteni, mert a helyi viszonyoktól függően, hol az egyik, hol a másik alkalmazható előnyösebben.

2. A kamrák légtechnikai elrendezése

A kamrák legnagyobb részében a légmozgást sorfúvó, azaz egy tengelyen egymás mögött elhelyezett 6—8 ventilátor szolgáltatja. Az ötvenes évek elején épített kamráknál a forgatott légmennyiség zöme egy-egy ventilátornál kering, míg a kamra egyik végén bejutó friss levegő a keringő levegőből egy keveset mindig átszorít a következő ventilátorhoz, a kamra másik végén az utolsó ventilátortól kiszorított levegő pedig a kürtön át távozik. Ilyen elrendezés mellett az egyes ventilátorok légterében fokozatosan más és más légállapotok alakulnak ki. Az első ventilátornál gyakran 12—20 C°-kal alacsonyabb a hőmérséklet, mint az utolsóánál, s nagy különbség adódik a relatív légnedvesség értékében is. Ez természetesen lehetetlenné teszi a kamrarakomány *egyenletes* kiszárítását, ezért az ilyen kamrák elavultnak tekintendők. Ezeket a kamrákat — amennyiben építészetileg és acélszerkezet dolgában még elég jó karban vannak — át kell alakítani megfelelő visszavezető légszűrő alkalmazásával, ezzel ugyanis a fent említett hiba erősen csökkenthető.

Korszerű kamrában a rakaton áthatoló levegő sebessége legalább 1,2 m/mp kell, hogy

legyen. Ez a sebesség általában megvan, kivéve az egészen régi, vagy házi úton készített kamrákat.

A friss és a távozó levegő csappantyúja a legtöbb berendezésnél el van hanyagolva. A csappantyúk mozgó karja elgörbült, berozsdált, a lemez nem zár, vagy épp kinyitni nem lehet stb. Így aztán hónapszám, sőt évszám hozzá se nyúlnak a csappantyúhoz. Mindez vagy teljesen helytelen technológiát, vagy óriási hőenergia-pazarlást eredményez. Ennek elkerülésére szükséges, hogy a friss és a távozó levegő csappantyúkat felújítsák. A csappantyúk legyenek létramászás nélkül, alulról, megfelelő karral nyithatók és zárhatóak és bármely állásban — közbülső állásban is — rögzíthetők. Végállásaikat feliratos táblával és jelzéssel kell el látni.

3. A kamrák hőtechnikai elrendezése

A kamrák túlnyomó többsége gőzfűtésű. A csővezetékek, szelepek és kaloriferek elrendezése és hőteljesítménye általában megfelelő. Sok baj van azonban a kaloriferek bordáinak gyors elpiszkolódása és korróziója miatt. A korróziógátlás kérdését megfelelő szakemberek bevonásával alaposan át kellene vizsgálni és megnyugtató megoldást találni. A gyors elpiszkolódás és az ennek következtében előálló kisebb légsebesség és rosszabb hőátadás megakadályozása érdekében be kellene vezetni a TMK-tervekbe a kaloriferek időnkénti présleeggel való lefűtatását.

A berendezések legnagyobb részében a hőszigetelés nem megfelelő. Az épített kamrák fala általában 38 cm-es tömör téglá, aminek 1,4 kcal/m², ó, C° a hőátbocsátási tényezője. Egy ilyen falon át évente, négyzetméterenként kb. 600 000 kcal hő szökik meg, ami kb. 180,— Ft értékű. Ha a hőszigetelést korszerűsítjük, úgy, hogy a hőátbocsátási tényező kb. 0,7-re csökkenjen, akkor az évi hővesztés kb. 90,— Ft értékű lesz. A korszerű szigetelés alkalmazása kb. 120—160 Ft/m² többletköltséget jelent, ami tehát kb. másfél év alatt amortizálódik, így a beépítés mindenképpen indokolt. Új létesítményeknél a hőszigetelés beépítése nem jelent különösebb műszaki problémát. Meglevő berendezéseknél azonban a megoldás nehéz. Ugyanis a hazai gyártmányú, elég sokféle hőszigetelő anyag közül egy sincs, amely át ne nedvesedne a szárítókamrában uralkodó magas légnedveség hatására, hacsak a nedvesség elleni szigetelésről külön nem gondoskodunk. Átnedvesedett állapotban viszont a hőszigetelő anyagok elvesztik szigetelőképességüket. A kérdés legjobb megoldása az volna, ha a hazai műanyagipar is előállítana zártporosú, hőálló, víztaszító, nem gyúlékony műanyaghab lapokat, amelyeket külföldön már gyártanak. Ilyen lapokkal a hőszigetelés egyszerűen, gyorsan és olcsón megoldható volna. Tudomásom szerint a kezdeményező lépések már megtörténtek a Kőbányai Műanyaggyárban.

Sok helyütt nem kielégítő a gőzszelepek állapota. Ha a fűtő-, vagy a befűvató-gőz szelepe zárt állásban is átereszt, akkor a kamra légállapotát gyakran nem tudjuk a technológia előírása szerint beállítani. Ugyancsak gyakori hiba az is, hogy a kondenzedények nemcsak a kondenzvizet, hanem nagy mennyiségű gőzt is áteresztenek. Ez természetesen a hőenergia pazarlását jelenti.

Fentiek elkerülése végett ajánlatos lenne a szárítók TMK-tervébe a gőzszelepek és kondenzedények havonkénti ellenőrzését, és szükség esetén becsiszolását felvenni.

4. A szárítók műszerezése

A szárítástechnológia egyik alapvető kérdése a helyes mérés. Ehhez megfelelő műszerek kellenek. Mérti kell a faanyag nedvességtartalmát a szárítás előtt, közben és után. Mérti kell a levegő hőmérsékletét és ún. nedves hőmérsékletét a kamra erre alkalmas pontjain, 6 m kamrahosszanként legalább egy-egy helyen. Végül a berendezés gazdaságosságának szabatos és folyamatos ellenőrzésére mérti kell a fogyasztott gőz és a fogyasztott elektromos áram mennyiségét. A gőzfogyasztást lehetőleg a tartályba visszacsurgó kondenzvíz mérésével kell megállapítani, mert az egyébként alkalmazható higanyúszós áramlásmennyiség-mérő igen drága (13 800 Ft) és a mérés a nyomásingadozás miatt nem megbízható.

A többi méréshez az 1. táblázatban felsorolt műszerekre van szükség.

Mindazon vállalatoknál, ahol a felsorolt műszerek nincsenek meg, haladéktalanul gondoskodni kellene azok beszerzéséről. A hőmérőknek a kamrákba való beszerzésénél ajánlatos szakértő segítségét igénybe venni, mert a rosszul, vagy rossz helyre szerelt műszer hamis értéket mutat.

Sajnos, műszeriparunk mind ez ideig nem gyárt olyan pszichrometertípust, amely szárítókba való beszerelésre alkalmas lenne. Ezen a hiányon sürgősen segíteni kellene.

5. Automatizálás

A szárítóberendezések automatizálása mind a berendezés gazdaságossága, mind a szárított faanyag minősége szempontjából lényeges előnyöket biztosít. Automatika bevezetésére a Faipari Kutató Intézet igen jelentős kísérleteket folytatott, több mint egy éven át a Budapesti Bútorgyár egyik német gyártmányú szárítókamrájánál.

A kísérletek eredményeinek felhasználásával, de figyelembe véve a prágai és a drezdai kutatóintézetek ez irányú eredményeit is, szükség lenne fokozatosan mind több és több berendezés automatizálására. Ezt megelőzően további kísérletek kellenének a különböző típusú falazott és vasvázás szárítók, ún. idő-állandóinak és egyéb szabályozástechnikai jellemzőinek a bemérésére.

Az automatizálást megnehezíti az, hogy jelenleg csak tőkés országokból importált elemek

Faipari szárítóknál használandó műszerek és tartozékaik

1. táblázat

Sz.	Megnevezés	Műszaki adatok	Gyártó	Eladó	Szabvány megnevezés, illetve típus	MSZ	Ára Ft	Jegyzet
1.	Nagy könyökhőmérő	Higanyos könyökhőmérő, védőszerelvénnyel, csavarmenttel, mérés-hat. 0—120 C°, benyúló hossza falazott kamránál 500, vasvázasanál 200 mm	Labor Felsz. Gyára	MIGÉRT Nép-köztárs. útja 2.	Ipari könyökhőmérő üvegből, védőszerelvénnyel, B-8-1 MSZ 11219	11219	187	Kamrahossz szerint 6 m-ként 1 db száraz és 1 db nedv. hőmérő szüks.
2.	Hőmérő nedvesítő	Házilag készítve.			—	—	400	
3.	Taramérleg	Felső mérési határ: 500 g, alsó: 25 g, érzékenység telj. terhelésnél: 0,1 g, olajfés	Labor Felsz. Gyára	MIGÉRT Nép-köztárs. útja 2.	500 g-os laboratóriumi olajfés taramérleg, MSZ	10062	672	
4.	Tarasúly sorozat	Összsúly: 500 g	Labor Felsz. Gyára	MIGÉRT Nép-köztárs. útja 2.	Szabatos tarasúlysoroz. Sr-K 500 MSZ	5006	252	
5.	Elektromos szárítószekrény	Hőfokhatárai: 40—220 C°, N = 600 W Belső tér: 250·250·350, U = 220 V	Labor Felsz. Gyára	Orvosi Műszerek Keresk. Akadémia u. 7	Labor RSz-123 típus	—	3000	
6.	Minta mérleg	Tizedesmérleg, acélvázal, tolósúlyos, 50 kg mérés-határral	Hódmezővh. Mérleggyár	Vas- és Edénybolt, Lenin krt. 86.	Tizedesmérleg, tolósúlyos, 50 kg-os	11258	1415	
7.	Elektromos fanedvességmérő	Telepes, 7—13, 13—30 és 30—100% mérési sávokkal, késes, tús-fogantyús és felületi elektródával	Elektronik. Mérőműsz. Gyára	MIGÉRT Bajcsy Zs. út 37.	EMG fanedvességmérő 2831 tip.	—	4510	
8.	Feszmérő vízszákkal	Mérés-határ 0—10 att, műszertok Ø 150		Szerelvénnyért. V. Bajcsy Zs. út 31.	M 150-10-1,5-11 MSZ	11202	351	
9.	Elektr. árammérő	3 fázisú, 3 vezetékes, egyárszabású, túlterhelhető villamos fogyasztásmérő, közvetlen csatlakozásra, 3×380 V, 2×25, max. 50A	Ganz Árammérő Gyár	MIGÉRT Majakovszkij u. 59.	HN3, B osztály	1591	510	
10.	Ellenálláshőmérő	Platina ellenálláshuzallal, 200 V, 500 mm benyúló hosszal, M 24×2 csatlak. menettel	EKM	MIGÉRT Bajcsy Zs. út 37.	Ellenálláshőmérő TEP típusú, 200 vagy 500 mm benyúlóval	14010	750	Kamrahossz szerint 6 m-ként 1 db száraz és 1 db nedv. hőmérő szüks.
11.	Pontszínrő	6 mérőhely regisztrálására 100 mm széles papírtekercsen, 20 mm/óra seb. 220 V szinkronmotorral	EKM	MIGÉRT Bajcsy Zs. út 37.	Hatszínirő, PKC típus 0—100°C-ig	—	4150	

Jegyzet: A szárítóberendezés közelében (100 m-en belül) kell lennie egy fűrészgépnek (lehetőleg szalagfűrésznek), mellyel a szükséges mintákat kivágják.

ből tudunk megfelelő automatikát kiképezni (pl. a Faipari Kutató Intézet svájci Sauter-elemekkel dolgozott). Kívánatos lenne, hogy minél hamarabb kifejlesszék a hasonló automatika-elemek hazai gyártását is, annál is inkább, mert a KGST-n belül hazánk egyik fontos profilja a műszergyártás.

III. A SZÁRÍTÁS ORGANIZÁCIÓJA

1. A szárítás minősége

Üzemeinkben a szárítás minőségét egyáltalán nem vizsgálják. Ezzel a kérdéssel csak akkor törődnek, ha valami durva hiba következtében egy-egy tétel fűrészáru tönkrement. Pedig minden egyes kamrarakomány fűrészáru-ról pontosan, számszerűen megállapítható, hogy a szárítás minősége mennyire közelítette meg az elérhető optimumot. Vizsgálni, ill. mérni kellene ennek érdekében a következőket:

1. a fűrészárun mutatkozó repedések mérvé,
2. az egyes darabok felszíne és közepe közt mutatkozó nedvességkülönbség és az ennek folytán fellépő feszültségek,
3. a kamrarakomány átlagos nedvességtartalma és az előírt végnedvesség közötti különbség,
4. a kamrarakomány különböző darabjainak nedvessége közötti legnagyobb különbség (szórásmező-szélesség).

Ezt a vizsgálatot kamrarakományonként 20 darabon kellene elvégezni. A végrehajtás módjára és a kiértékelésre vonatkozóan a FATE Szárítási Bizottsága részletes javaslatot dolgozott ki.

2. Szárítónaplók, bizonylatok

A jelenleg vezetett szárítónaplók a legtöbb helyen nem tartalmazzák mindazokat az adatokat, amelyek az alkalmazott szárítástechnológiát, a szárítás minőségét és gazdaságosságát egyértelműen meghatároznák. A hőmérsékleteket és fanedvességeket a legtöbb helyen táblázatszerűen jegyzik fel, pedig azok diagram-szerű rögzítése biztosabb és lényegesen jobban segíti a szárítás levezetését.

Szükséges volna egy egységes feljegyzési mód kialakítására és kötelező bevezetésére, mely előnyömtatott űrlapokkal minden lényeges adatot begyűjtene, áttekinthetővé és könnyen összehasonlíthatóvá tenne, s mind gazdasági, mind technológiai szempontból igen értékes tapasztalati adattárrá válna. Ezen felül ajánlatos volna ennél több regisztráló műszer felszerelése, ezek nyújtják ugyanis a legértékesebb adatokat, ha a szárítónaplóval egybevetetők, ill. azt alátámasztják, kiegészítik.

3. A szárítás gazdaságossága

A szárítás gazdaságossága a legtöbb üzemben teljesen tisztázatlan kérdés. A berendezés gőz- és áramfogyasztását nem mérik, sok esetben még a ráfordított munkabért sem tudják. Másrésztől nincsenek pontos adatok a szárított

áru, ill. az elhajtott víz mennyiségére sem. Mindez annál is inkább káros, mert igen sok helyen a levegő- és gőzcappantyúk helytelen kezelése, a sok hamislevető-beáramlás és a rossz hőszigetelés miatt a szükséges hőenergia 4–5-szörösét használják fel.

Helytelennek tekintendő az a gyakorlat is, amikor pusztán az 1 m³ fára eső szárítási költséget igyekeznek kimutatni, tekintet nélkül a fafajra és a vastagságra. A költségek számítására műszakilag megalapozott képlet van. Ennek segítségével megállapítható, hogy a különböző szárítási feladatoknál a fellépő ráfordítások korszerű és gazdaságos szárítás esetén is nagyságrendileg különbözhetnek egymástól. Pl. ha 1 m³ 25 mm-es fenyő szárítása 25%-ról 10%-ra, kb. 130,— Ft-ba kerül, akkor ugyanazon kamrában, ugyanazon technológiával 1 m³ 80 mm-es tölgy szárítása 70%-ról 10%-ra, kb. 1300,— Ft-ba fog kerülni. Ezért aztán az általánosítás semmitmondóvá válik.

Szükséges, hogy a szárítóberendezéseket önálló elszámoló egységként szervezzék meg. A könyvelés alapjául az előző pontban említett egységesen kialakított feljegyzési rendszer szolgálna. Így kimunkálható lenne az egyes szárítási feladatokra eső költség, ezeket a költségeket a különböző üzemeknél össze lehetne hasonlítani, s a gazdaságtalan szárítási módszerek kiütköznének. Ugyanezen az alapon rendezni lehetne a ma teljes következtelenséget mutató bérszáritási árakat is.

4. A szárítás programozása

Sok vállalatnál a szárítás azért gazdaságtalan, mert a berendezést nem használják ki kellőképp. A szárításra kerülő tételek nem töltik ki a kamrát. Így aztán vagy félig üresen fut a kamra, vagy különböző fafajokat, vastagságokat kevernek össze, ami mindenképp helytelen. Mindez többnyire elkerülhető volna, ha a szárítást nem alkalomszerűen, hanem rendszeresen havonta programoznák, legalább két héttel a tárgyhoz előtt. Így a szárító kezelője a fatelep vezetőjével kitűnően kooperálhatna, és az igen fontos és gazdaságos természetes szárítás tervszerűen kapcsolódna össze az őt követő mesterséges szárítással. Ha a fatelepről mindig a programnak legmegfelelőbb anyagot továbbítanák a szárítóba, úgy a szárítás minősége és gazdaságossága ezzel is javulna.

5. A szárítók kapacitása

Egyes vállalatok szűknek tartják a szárítókapacitásukat, holott az különböző hibákból kifolyólag nincs teljesen kihasználva. Mások szárítás nélkül dolgozzák be az anyagot, és ezzel a népgazdaságnak és a vásárló dolgozóknak jelentős károkat okoznak.

A szárítók kapacitásának felmérésére, ill. kiszámítására egységes, műszakilag megalapozott módszert kell kidolgozni. Valamely hivatalos szerv, pl. a FAIMEI műszaki vizsgálat alapján írja elő, hogy az egyes gyártmányokhoz milyen nedvességű faanyag használható fel.

Ezek alapján kell az egyes vállalatoknál a szükséges szárító-kapacitást megállapítani, annak meglétét leellenőrizni, és szükség esetén a fölösleget hasznosítani, ill. a hiányt beruházással, vagy más módon megszüntetni.

6. Szárítókezelők kiképzése

A FATE Szárítási Bizottsága eddig két ízben tartott 40 órás tanfolyamot, ezeken összesen kb. 80 dolgozó nyert kiképzést. A tényleges szárítókezelők képzettsége azonban korántsem kielégítő — tisztelet a nagyon kevés kivételnek — mivel egyrészt az említett tanfolyam csak alapismereteket adott, melyeket messzemenően ki kellene egészíteni, másrészt sok szárítókezelő nem végezte el még ezt a tanfolyamot sem. Még súlyosabb hiba az, hogy egyes vállalatoknál a szárítónak nincs is felelős kezelője.

A szárítókezelők szakmai továbbképzése tisztán elméleti úton nem célravezető. A 40 órás elméleti alapozás után ide részletekbe menő munkamódszer-átadásra van szükség. Ez azonban jelenleg nem lehetséges, mivel — tudomásom szerint — az egész országban nincs egyetlen olyan fűrészarúszerítő berendezés, amely korszerű, és a világszínvonalnak megfelelően, technológiai fegyellemmel kezelnek.

A legparancsolóbb szükségesség, hogy a lehető leghamarabb az országban legalább egy helyen alkossunk egy *szárítási bázist*, ahol megfelelő beruházással és beralap megteremtésével mind a berendezést, mind annak kezelését és organizációját teljesen korszerűsítjük. Ezen bázis-telepen kell aztán megrendezni a kb. 10 napos, munkamódszer-átadás jellegű továbbképzést azok részére, akik az alaptanfolyamot sikeresen elvégezték.

7. A szárítókezelői munkakör és képesítés

Egy szárítókamra kezelése: a programok kiírása, mérések, nedvességszámítások elvégzése, bizonylatok, napló, diagramok vezetése, a rakásolás, a kocscserék, műszerek ellenőrzése stb., kb. napi 3 óra munkát igényel a szakképzett kezelőtől. Minden további kamra kb. 1,5 órát foglal le. Ezen kívül szükséges a kocscikat rakásoló személyzet, és — automatika hiánya esetén — a nap 16, vagy 24 óráján át (aszerint, hogy a kamra mennyit üzemel) valaki, aki a gőzszelepek és levegőcsappantyúk állását a kiírt programnak, ill. a leolvasott hőmérőállásoknak megfelelően legalább óránként egyszer beszályozza.

Szükséges lenne, hogy a kamrák számának megfelelően részben, vagy teljesen függetlenített szárítókezelői munkakört létesítsenek megfelelő fizetéssel, s hogy ebben a munkakörben csak megfelelő képesítéssel rendelkező dolgozót lehessen alkalmazni. Ez a dolgozó legyen a felelős, a délutáni és éjszakai kezelő pedig az ő beosztottja. Kívánatos továbbá, hogy a szárítók rakásolását mindig ugyanazok a dolgozók végezzék.

8. Központi szárítótelepek kérdése

A jelenlegi gyakorlat az, hogy a fűrészüzemek az előállított fűrészarút nem szárítják, hanem magas nedvességtartalommal adják tovább. Népgazdasági szinten sokkal előnyösebbnek látszik, ha a fűrészüzemekben, esetleg a kereskedelmi tároló központokban, létesítenének nagy kapacitású, korszerű központi szárítótelepet. A kérdés vizsgálatára egy bizottságot kellene szervezni s a gazdasági kiértékelés alapján a további lépéseket megtenni.

9. Szabványosítás

A szárítással kapcsolatos technológiai előírásokat, mérés-technikai módszereket, a berendezésekkel szemben fennálló követelményeket, a naplózás és bizonylatolás módját — mihelyt azok célszerűen kialakultak — szabványosítani kellene, hogy országosan egységes bevezetésük könnyebben megtörténhessék.

Összefoglalás

A kutatásra alkalmas szervezetek összefogásával meg kell teremteni a hazai viszonyokra alkalmazott szárítási menetrendet. Meg kell oldani a száradó faanyag folyamatos nedvességmérésének a feladatát. A szárítási utáni feszültségmentesítő kiegyenlítési folyamatot mindennél be kell vezetni, ahol arra szükség van, olyan mértékben, amilyenben a gyártott termék megkívánja.

Tovább kell fejleszteni az acélvázaz és a falazott kamrák konstrukcióját. Az elavult légtechnikai elrendezéseket, amennyiben a berendezés még elég jó karban van, korszerűsíteni kell. Különös gond fordítandó a levegőcsappantyúk szakszerű felújítására. A TMK keretébe be kell venni a kaloriferek présléggel való lefűtatását és a gőz- és kondenzszerelvények gyakoribb ellenőrzését, becsiszolását. A kamrák hőszigetelését meg kell javítani, különösen ott, ahol pusztán 38 cm-es téglafal adja a hőszigetelést. Az 1. táblázatban feltüntetett műszereket mindennél be kell szerezni, ill. fel kell szerelni. Ki kell alakítani egy szárítási célokra optimális, sorozatban gyártandó pszichrometer-típust. Mind több és több szárítót kell regisztráló műszerekkel és automatikával ellátni.

Be kell vezetni a szárítás minőségellenőrzését. Egységesíteni kell a szárítónaplókat és bizonylatokat. A szárítóberendezést önálló elszámoló egységgé kell tenni a könyvelésben. A szárítást havonta előre kell programozni, tervszerűen kell alkalmazni a természetes előszárítást. A szárítók kapacitását egységes módszerrel kell megállapítani. A szárítókezelők továbbképzése érdekében egy mintaszerű szárítótelepet (bázist) kell kialakítani. A szárítók kezelését képesítéshez kell kötni, s a kezelőt a berendezéshez mértén függetleníteni. Meg kell vizsgálni a központi szárítótelepek létesítésének gazdaságosságát. Törekedni kell a szárítással kapcsolatos műszaki előírások szabványosítására.

Szín és forma szerepe a modern lakásban

Színek, színek, ahol élünk, ahova nézünk, mindenhol a földön a természet kultúrájának ez a csodálatos harmóniája vesz körül minket. Legyen az az évezredek magabazáró, megkövesedett holt anyag, amely hallgatásában az uralkodói pompák öncélú színorgiáját éppen úgy őrzi, mint a szegénység szürkeségét.

Vagy akár az élő világ, amely szépségében vagy rütségében tökéletesen igazolja a színeknek azt a tulajdonságát, hogy a külső milyenségében rejlő harmónia, vagy díszharmónia, tökéletes információval szolgál, az ijesztő vagy megnyerő külső viselőjéről. Elfogadhatjuk tehát tényként, a színeknek azt a tulajdonságát, hogy okosan használva, az örökké változó, fejlődő környezetünkben a hangulatkeltés leg-tökéletesebb eszköze. Ezt alátámasztva hozzuk mindjárt példának a természetet, ami az évszakok váltakozásával a legcsodálatosabb színélményekkel kápráztat el minket. Ki ne tapasztalta volna még a színekben rejlő, mély érzelmi aktualitást akár felemelő, vagy akár deprimáló vonatkozásban. Hogy csak a legkonkrétabbat említsem a fényekben, színekben pompázó tavaszi virágzást a szomorkás, csendes őszi szürkeséggel szemben.

Természetesen ezt megállapítani még nem jelent holmi privilégiumot, vagy akár feltétel nélküli bent-lakást a színek birodalmában. Az eddigiek felsorolt, markáns tények, amik minden előre a bölcsőtől a sírig egyformán vonatkoznak. A történelmek folyamán minden esetben a természet volt az a kincsház, ahonnan az ember jól vagy rosszul, de merítette közvetlen környezetének díszítési kialakítását, ami sajnos időközben a tudatosság, a mértéktartás híján óhatatlanul a kelléktári bujaság színvonalára csúszott. A színek és formák minden tervező számára kimeríthetetlen mennyiségben kínálják fel magukat, s éppen ez a fogalomban rejlő mennyiség teszi ezt a két együtthatót nagyon veszedelmessé, mert szín a „csúnya” szín is és forma a „rossz” forma is. De a szélesedő emberi tudatosodás a bővülő emberi kulturáltság velejárójaként ma egyre inkább a célszerűség lép előtérbe, mint szándék és szinte varázstsítésre szelídülnek a céltalanul tobzódó formák az építészetben derűs, napfényes üvegfalakká, a bútortervezésben pedig a sötét kombinált-szekerények a korszerű építészetnek megfelelő világos variákká — kisbútorokká. S éppen ma válik ez a probléma számunkra aktuálissá, mikor is felfedeztük a színeknek és formáknak mély kapcsolati tartalmát, de hogy az új, modern lakásművészet számára közkinccsé tudjuk tenni a bennerejlő szépségeket, még inkább szélesíteni, tudatosítani kell a tradíciókban rejlő veszélyt, hogy érvényesülni tudjon a józan mértéktartás.

Igen, éppen a mértéktartás az a pont, ahol a harmónia vagy díszharmónia bekövetkezik. Sajnos, sokan azt hiszik, hogy az úgynevezett

„modernség” a primórszínek tárházának holmi összefüggéstelen zürzavarát engedélyezi. Ellenkezőleg. A polgári enteriőr ziláltságával szemben a korszerű lakás harmóniáját a nyugodt és megbontott felületek mértéke a bútorok, falak és drapériák, tehát az uralkodó 3—4 szín egymást tökéletesen segítő és kiegészítő kapcsolata tudja csak biztosítani. Okosan kell bánni ott a színekkel, ahol környezetkialakításról van szó, mert azt ép idegekkel és jóleső érzéssel kívánjuk akár éveikig is elviselni.

Ma, amikor az egész kulturált emberiség törekvése az úgynevezett „relatív” szépm fogalmának konkrétizálására törekszik, számunkra is kötelező, hogy ezt a fogalmat bizonyos irányítással a már kiforrott nemzetközi jó példák kitaposott útjára tereljük. Nevelni és közügyet kell csinálni abból a példákából, melyek lakáskultúránk tartalmának elmélyítésére érdemesek, hogy ne bukácsoljunk ott, ahol már mások előttünk végig botladoztak. A kulturált lakásra való törekvés ma már egyöntetű és nemzetközi. Jó lakás és szép bútor nem a népek nyelvi különbségeként jelentkezik — interkontinentális — közös kincs, minek elfogadására úgy látszik mi még holmi megkésettiségből nem tartjuk eléggé felnőttek magunkat. Pedig utunk zökkenőtlen egyenessége, valamint gyorsasága összefügg bátorságunkkal, ami híján ma sajnos (csak a majdnem kizárólagos kereskedelmi szempontok uralkodásával) szinte halálraitéljük az igazán életképes, előremutató bútorformáinkat. Ezt mind csak azért kívántam itt megjegyezni, mert forma- és színekultúráról csak igazán szép és jó bútorokkal berendezett lakásokban lehet beszélni. Mi szeretnénk (mert a feltételek adottak ehhez), ha ez a törekvésünk megvalósulna, az új utakat kereső bútoriparunkban és végül a jó értelemben vett választékként jelentkezne áruházainkban is, ahol a színek és formák, mint példák a közönség nevelését illetően, ma még kizárólag a negatív irányba hatnak. Éppen ezért nem is kívánok ezzel az illusztrációval a modern és célszerű lakáskultúra eszközeiként foglalkozni. Tény, hogy úgy a külső építészetben, mint a belsőben, de általános érvényként a — korszerű fogalom ismertetőjeként — eltűntek a célszerűtlen, tekervényes formák, cirádák, párkányok minden, ami a formákon sallangként jelentkezett.

Maradt a díszek helyett a jó arányok ritmusa, az anyag szépségének harmóniája. Ez önmagában így természetesen kevés, de a korszerű lakás teljességét nem az egyedekre rára-kott díszítések adják, hanem a társzművészetekkel együtt alkotott szín és forma világa (textil, szőnyeg, kép, kerámia, lámpa stb.).

A színek óriási pszichológiai jelentőséggel bírnak attól függően, hogy az alkalmazott egységeket milyen skálában csoportosítjuk, élénk vagy pasztell, hideg vagy meleg, harmonikus

vagy diszharmonikus felsorakoztatásban. Nem véletlen tehát, hogy jelentőségük a lelki felfrisülés, a serkentés szempontjából a munkagépek, üzemi belsők felületkialakításában is megnövekedett. A színek lehetnek halkak, suttogók, kiáltók, harsogók. Természetesen tőlünk és a széles skálájú felhasználási területnek igényétől függően. A modern lakásban az eddig uralkodó, aprólékos díszek egységes és nagyvonalú, tehát szívet, lelket gyönyörködtető helyettesítésére hivatottak. És éppen mert a sima, zárt formák együtt született velejárói, ezért elengedhetetlen feltételei is azoknak. Minden tervező vágya az, hogy a természet csodálatosan nyugodt, kiegyensúlyozott színvilágát a lakáskultúrában át tudja menteni. Tehát kísérletezünk. Ezekből a próbálkozásokból születnek azok a tények, amik a szép fogalmát bizonyos maiságban a színek és formák kapcsolatában konkretizálják.

Ilyen konkrétum, hogy a sötét bútorok gyászos tömegük miatt monstrumként hatnak, mert a derűs, világos színek mind tértágító hatással bírnak, a sötétek térszűkítők, tehát merőben ellentmondanak a korszerű kislakásnak, mert a kis térben feloldani és nem teszesíteni kell a formákat. A garnitúra-szellemet száműzni kell a modern lakásból, mert mellőzi a színekben rejlő mély lehetőségeket, egyformaságával fülledtséget, fáradt monotonóságot visz a lakásba. A jó lakásban a falszínek a bútoroknak vannak alárendelve, a kárpithuzat pedig a faféleségeknek. A függönyök, szőnyegek stb., tehát a kiegészítő tárgyak feladata az, hogy az enteriőrt élénkebb, vagy halkabb irányba befolyásolják. A világos pasztell színekben festett falak közül, ha színezünk, mindig csak egyet vegyünk más színre, mert a mértani síkok, illetve a falak optikai térhatását összezilálják. Jó ha a megkülönböztetett színnel mindig a variátor mögötti falat emeljük ki, mert a fának és a falnak ez a jó megválasztott kettőssége már egy élményt nyújt a lakásban.

A bútorhuzatokat mindig a téma szerinti csoportosításban válasszuk meg. A csoporton

belül soha ne színezzünk. Első szín a székek csoportja, második szín a fotelek csoportja, harmadik szín a fekvőbútorok csoportja. A világos bútorokhoz (kőris, tölgy stb.) mindig a pasztell színek sötétebb árnyalatát adjuk, azért, hogy a fa és a fal, illetve a textílfelületek közötti tónuskülönbség határozott legyen. Kőrisbútornál, ha a fal három síkja drappos, tojáshej szín vagy csont szín ez esetben a jó hátfal szín a világoszürke és annak sárgásan, zöldesen vagy kékesen tört árnyalatai. Ha a szőnyeg hideg vagy meleg színű, tehát szürke, zöldes, kékes, illetve barna vagy vörös, az ülőbútorok színét ennek megfelelően válasszuk meg. Lehet okker, narancs, barnás, illetve kék, türkiszzöld, fekete, szürke párnával stb. Ha az itt felsorolt felületek netalán a legideálisabban, simán minta nélkül jelentek meg, úgy a nyílászáró, vagy térválasztó függönyöket lehetőleg absztraktminitás anyagból válasszuk meg. Mind ezt természetesen sok növényvel, vázákkal, lámpákkal, képekkel tesszük igazán kifejezetté.

Természetesen hiú próbálkozás lenne a színek és formák összefüggéséről mindenkire érvényes receptet leírni, ez annyira nem lehetséges, mint ahogy nem lehetséges a muzsikát vagy az illatokat szövegbe kényszeríteni. Céлом inkább az, hogy felhívjam a figyelmet, hogy mielőtt bármilyen lépést tennénk a lakásrendezés területén, tegyünk összehasonlításokat, s próbáljuk a szépet még ha az bújócskát játszik is velünk olykor, de a megfelelő helyen és formában okosan keresni. A színek és formák át meg átszövik egész létünket és örök velejárói egész életünknek. Nyúljunk hát mindig körültekintő megfontoltsággal ehhez a szerteágazó beszáradt világhoz, melynek arzenálja némi tudatossággal engedelmes kifejezője tud lenni mindannak, amit a színek és formák nyelvén el kívánunk mondani önmagunkról. Történjen az az építészet, a lakásművészet vagy akár az öltözködés területén is.

Heczendorfer László
belsőépítész

Az épületasztalosipar kapacitásvizsgálatának néhány alapvető összefüggése

Extenzív és intenzív kihasználási tényezők alakulása

KLEIN PÉTER

ÉM. 6. Épületasztalosipari Igazgatóság Üzemszervezési Iroda

A szocialista fejlődés jelenlegi szakaszában egyik leglényegesebb feladatunk, hogy — a termelés fejlesztése és költségeinek csökkentése érdekében — feltárjuk meglévő tartalékainkat és azokat a lehetőséghez mérten a termelés folyamatába állítsuk. Vállalatainknál egyre emelkedik a gépesítés színvonala és rohamosan nő az új, korszerű gépek aránya a termelésben. Az utóbbi években vállalataink termelése megkét-szereződött. A további fejlődés elősegítése érdekében az eddiginél sokkal fontosabb szerep vár azoknak a műszaki-közgazdasági vizsgálati módszereknek széleskörű alkalmazására, melyek segítségével meglévő tartalékaink feltárhatóak.

A tartalékok feltárásának és számbavételének egyik legeredményesebb módszere a kapacitás számítás. A kapacitás számítások elvégzésével a termelőberendezés által képviselt termelési lehetőségeket kívánjuk meghatározni. Ennek megfelelően a kapacitás felmérésekor nem számolunk a rendelkezésre álló munkaerő, vagy anyag mennyiségével, mert a termelési tényezők mindegyike más-más lehetőséget jelentene. A termelési kapacitás meghatározásánál csak a rendelkezésre álló termelőberendezések mennyiségét és nagyságát szabad figyelembe venni. Az alap, melyre a kapacitás számítás és bármilyen kapacitás adat meghatározása történik, mindig a termelőberendezés.

A kapacitás számítások kiterjednek a távlati fejlesztés célkitűzéseit szolgáló kapacitás felmérésre és az éves tervek megalapozását szolgáló átbocsátóképesség-számításokra. A számítások elvégzése lehetővé teszi a termelés fontosabb munkaeszközeivel történő tervszerű és takarékos gazdálkodását, mert a számítások megalapozott adatokat szolgáltatnak a termelési-, műszaki fejlesztési-, és a beruházási tervek kidolgozásához.

A kapacitás számítások alapján lehetővé válik, hogy a rendelkezésre álló anyagi erőforrásokat elsősorban azokon a területeken vegyük figyelembe, ahol ezáltal jelentős gazdasági eredmények érhetők el, illetve a vállalat termelési volumene és gazdaságossága nagymértékben növelhető.

A kapacitás számítások meghatározzák azokat a — meglévő termelőberendezésekkel kapcsolatos — nyílt tartalékokat, melyeket az élenjáró dolgozók munkamódszerei, a technológia fejlődése, újítások, a haladó szervezési módszerek stb. tárnak fel. Ezek a nyílt tartalékok — a meglévő kapacitás tekintetében — irányt mutatnak a műszaki fejlesztés és szervezés terén

megvalósítandó éves és távlati feladatok megoldására és helyes ütemezésére. Ugyanakkor megadják a meglévő termelőberendezések szűk keresztmetszetét és meghatározzák az átbocsátó-képesség mértékét. Mint a fentiekből látható, a kapacitás számítások elvégzése folytán a vállalatok olyan fontos — a további fejlődésre döntő kihatással bíró — adatok alapján tudják a különböző terveket összeállítani, melyeket egyébként csak szubjektív megítélés alapján tudnának elkészíteni.

Az épületasztalosiparban 1962. évben készült első ízben kapacitásfelmérés. A számításoknak ki kellett terjedni a távlati fejlesztés alapjául szolgáló kapacitásra, az 1961. évi ténykihasználásra, valamint az 1963. évi termelési tervet megalapozó átbocsátó-képesség adatainak és mutatóinak kidolgozására. A kapacitászámítások a különböző termelési keresztmetszetekre készültek el. A termelési keresztmetszetek kapacitását egyrészt műszaki teljesítmény-normák, másrészt a területlekötésből képzett kapacitásnormák alapján határoztuk meg. Az előbbi számítási módszer a gépek és homogén gépcsoportok, az utóbbi módszer a kézi műveletek, illetve keresztmetszetek esetében lett alkalmazva. Az iparág 6 vállalata készített kapacitásfelmérést és pedig típus nyílászáró szerkezetekre, parkettára és beépített bútorokra. A számítások elvégzése hatalmas munkát jelentett a vállalatoknak, annál is inkább, mert a felmérés elvégzésére csak rövid idő állt rendelkezésre. A nehézségek ellenére a vállalatok a felmérést határidőre és megfelelő alapossággal elkészítették.

A felmérés értékelése során sok olyan — eddig fel nem tárt — tartalék került felszínre, melyeknek a termelés céljaira való felhasználása műszaki intézkedések folytán, vagy pedig kisebb beruházással megvalósítható. Ezek a nyílt tartalékok biztosítékkal szolgálnak az iparág további fejlesztési célkitűzéseinek megvalósításához.

Természetesen a felmérés az elvégzett munkával nem tekinthető befejezettnek, még sokoldalú és alapos elemzéseket és vizsgálatokat kell végezni és ezek alapján tett intézkedésekkel el kell érni, hogy a különböző mutatók megfelelő mértékben javuljanak.

A termelési kapacitások kérdése nagy jelentőségű, sokrétű feladat. Magában foglalja a meglévő termelési kapacitásokkal történő gazdálkodást, mindpedig a termelési kapacitások tervezésével kapcsolatos tevékenységét. Ez a kérdés nagy súllyal szerepel az iparági terve-

zésben, hiszen a termelési tervet a meglévő termelési kapacitásokra kell alapozni. Ezért a helyes vállalati kapacitásfelmérések nagy segítséget adnak az iparági tervezésnek is.

E cikk keretében természetesen nem lehet a kapacitásfelmérés valamennyi mutatójával részletesen foglalkozni, ezért csak két alapvetően fontos mutatóval az „extenzív” és az „intenzív” mutatóval, illetve az azokat befolyásoló tényezőkkel kapcsolatos összefüggéseket tárgyaljuk röviden.

Mielőtt rátérnénk az extenzív és intenzív mutatókat közvetlenül befolyásoló tényezők vizsgálatára, szükséges pár alapfogalom tisztázása, mely biztosítja a különböző meghatározások egyértelműségét.

A termelési kapacitás és a termelési kapacitás kihasználása között éles megkülönböztetést kell tenni. A termelési kapacitás előre mutat és az összes ismert és megvalósítható lehetőségeket magában foglalja. A termelési kapacitás mutatói az elérhető legnagyobb termelés valamennyi teljesítménybeli és időbeli lehetőségét kifejezik.

A termelési kapacitásra vonatkozó adatoknak és mutatóknak két szempontból van alapvető jelentősége:

1. Számbaveszik a termelés növelésének — a kapacitásfelméréskor feltárt — összes tartalékait, hogy azoknak a termelésbe állítására tervszerűen és rendszeres munkával törekedni lehessen.
2. Hosszabb időszakra érvényes mérőszámokként használhatók fel, melyekhez viszonyítva a kapacitás jobb kihasználására irányuló törekvések eredményességét megbízhatóan mérni, illetve összehasonlítani és értékelni lehet.

A termelési kapacitás kihasználása konkrét időszak termelésének kifejezője, mely a múltban már elért eredményt tükröz (kapacitás tényleges kihasználása). A termelési kapacitás tényleges kihasználása a termelőberendezésnek egy elmúlt időszakában az időszak átlagos termelési feltételei között megvalósult termelése.

A kapacitás átbocsátó-képessége egy következő tervidőszakban megvalósítható feladatot határoz meg. A termelési kapacitás átbocsátó-képessége a termelőberendezés kihasználásának az a lehetősége, mely a tervidőszak átlagában megvalósítható legjobb technika, technológia és gyártásszervezés mellett haladó átlagként érhető el.

A kapacitáskihasználás és a kapacitás átbocsátó képessége között lényeges eltérés, hogy míg a kihasználásnál az elmúlt időszak adatait csak regisztráljuk, addig az átbocsátó-képesség megállapításánál már figyelembe vesszük azokat a műszaki és szervezési intézkedéseket, melyeket az átbocsátó-képesség növelése érdekében szükségszerűen meg kell tenni.

A vállalat termelési kapacitását az alapvető termelési keresztmetszet, az átbocsátó-képességet pedig a szűk keresztmetszet határozza meg. Az alapvető, illetve a szűk keresztmetszetek ismeretében kell megtenni azokat az intézkedéseket, melyek hatására a keresztmetszetek átbocsátó-képessége növelhető.

A termelési kapacitás és a kapacitáskihasználás meghatározásának két alapvető tényezője van. Az egyik az „extenzív”, a másik az „intenzív” tényező. Az extenzív tényező a berendezések időbeni kihasználásának (időalapjainak) viszonyítása. Az intenzív tényezőt pedig a berendezéskihasználási mutatók viszonyításával fejezzük ki.

Az időalapok meghatározásánál a naptári időalaptól kell kiindulni, melynek maximális tartama $365 \cdot 24 = 8760$ óra.

A hasznos időalap a berendezés rendelkezésre állásának időtartamán belül a kihasználás maximálisan lehetséges mennyiségét jelenti. A hasznos időalap kiszámításánál a naptári időalaptól kell kiindulni és abból le kell vonni a folytonos üzemeltetés feltételezésével a TMK-ra szükséges munkaidő tartamát, ideértve a gépállítást idejét is.

A munkarendszerinti időalap a berendezés rendelkezésre állásának az üzemi munkaidő-rend szerint meghatározott mennyisége.

Az extenzív mutatójának másik tagja a produktív időalap, mely a berendezés termelés céljára történt lekötésének időtartamán belül a termelő (produktív) munka idejét jelzi.

Az extenzív kihasználás szempontjából a produktív időalap és a hasznos időalap viszonyát vizsgáljuk:

$$\text{Extenzív } \% = \frac{I_p}{I_h} \cdot 100, \text{ ahol}$$

I_p — a berendezés produktív időalapja,

I_h — a berendezés hasznos időalapja.

A kapacitás extenzív kihasználásának vizsgálatánál az alábbi százalékszámok azt mutatják, hogy a munkarendszerinti terheléstől függően legfeljebb milyen nagyságú lehet a kapacitáskihasználás %-os mutatója.

heti 6 munkanapi egy műszakos üzem mellett	28%
heti 6 munkanapi két műszakos üzem mellett	56%
heti 6 munkanapi három műszakos üzem mellett	84%
folytonos üzem mellett legfeljebb	100%

Az extenzív kihasználás %-os mutatója nem folytonos üzem esetén például azért lehet csak 28%-os, — az elérhető legjobb kihasználás esetén —, mert a hasznos időalapban a munkaszüneti napok ideje is figyelembe van véve.

A kapacitásfelméréskor az iparág vállalatainál az extenzitás kihasználása — az alapvető, illetve a szűk keresztmetszeten — a legalacsonyabb, 16,4%, a legmagasabb 27,3% volt egyműszakos termelés esetén. A fenti számok is bizonyítják, hogy a 16,4 és a 25% közötti kihasználásnál még bőven van lehetőség a kihasználás javítására.

Az extenzív kihasználás %-os mutatójának vizsgálatánál tehát arra kell törekedni, hogy — egyműszakos termelés esetén — a 28%-os felső határt a lehetőségekhez képest megközelíthessük. Ennek érdekében meg kell vizsgálni azokat a kieső időket, melyek csökkentésével a mutató alakulását kedvezően tudjuk befolyásolni.

Külön meg kell vizsgálni a TMK és gépállítási idők alakulását és azok csökkentésére intézkedéseket kell tenni. Ugyancsak meg kell vizsgálni az egyéb kieső időket, külön-külön vizsgálandó az anyagihiány, energiahiány, munkahiány és a váratlan meghibásodásból eredő kieső idők nagysága. A kieső idők megszüntetésére, illetve csökkentésére részletes műszaki és szervezési intézkedéseket kell tenni. Az intézkedések hatására a termelőberendezések időbeni kihasználásának javulását az átbocsátóképesség számításánál vesszük figyelembe, ezáltal biztosítjuk azt, hogy az átbocsátóképesség magasabb lesz, mint a kapacitás ténykihasználási mutatója.

A termelési kapacitás és a kapacitáskihasználás másik alapvető tényezője az intenzitás mutatója. A kapacitáskihasználás intenzitását a kapacitáskihasználási norma és kapacitásnorma viszonya határozza meg.

Ahhoz, hogy valamely termelőberendezés kapacitását, vagy annak átbocsátóképességét megállapíthassuk, a berendezés hasznos, illetve produktív időalapján kívül ismernünk kell azt is, hogy az időegység alatt milyen termékmennyiség termelésére képes. Meg kell tehát állapítanunk a berendezéskihasználás mutatóját, mely nem más, mint a berendezés egységre eső teljesítmény mutatója.

A berendezéskihasználás legismertebb mutatója a kapacitásnorma. Gyakorlati szempontból a kapacitásnorma meghatározásánál a termelés mennyiségén és minőségén kívül más tényezőkre nem szabad figyelemmel lenni. A kapacitásnorma meghatározását az alkalmazott gyártástechnológia döntő módon befolyásolja.

Az épületasztalosiparban — mint már előbb említettem — a kapacitásnormát műszaki teljesítménynormák és a kézi műveletek területkötésének számítása alapján állapítottuk meg, és mindkét esetben termékmennyiségben nyer kifejezést.

A kapacitásnorma megállapításánál — mivel az elért legjobb eredmények alapján határoztuk meg — nem lehet minden esetben azonos szintet megállapítani. Éppen ezért igen fontos, hogy a kapacitásnorma meghatározásánál minden körülményt figyelembe vegyünk. A kapa-

citásnorma a termelőberendezésen megvalósítható, belföldi üzem gyakorlatban már bevált, és a vállalatnál célszerűen alkalmazható legjobb technika, technológia és gyártásszervezés mellett az időegység alatt termelhető mennyiség termékben kifejezve.

A fentiek szerint megállapított kapacitásnormát csak olyan esetben kell megváltoztatni, ha a kapacitáskihasználás intenzitási mutatója — a kapacitásbocsátóképesség normája — megközelíti a korábban meghatározott kapacitásnormát.

A kapacitásbocsátóképesség normájának meghatározásánál úgy járunk el, hogy az a kapacitás tényleges kihasználási normájánál magasabb legyen. A feszítés mértékét úgy kell megállapítani, hogy vizsgálat tárgyává kell tenni, melyek azok az intézkedések, amik az emelkedést befolyásolják. Ezek az okok lehetnek munkafegyelmi (késés, beszélgetés stb.), szervezési (rossz munkaellátottság, helyhiány stb.) vagy egyéb indokolatlan veszteségidők. A kieső idők megszüntetésére tervet kell készíteni és az ezáltal jelentkező intenzitásemelkedés mértékének megfelelően a kapacitás tényleges kihasználás normáját meg kell emelni.

Az iparág vállalatainál az intenzív mutató kihasználásának alakulása szintén nagy szóródást mutat. Ezt bizonyítja, hogy a legalacsonyabb kihasználás 50%. Ebben az esetben is az 50%-os kihasználás azt mutatja, hogy még sok tennivalónk van a mutató javítása érdekében.

A fentiek alapján elmondhatjuk, hogy úgy az extenzív, mint az intenzív mutatók javítása érdekében a jövőben komoly elemző munkát kell végezni. Minden befolyásoló tényezőt alaposan meg kell vizsgálni és a vizsgálatok eredményeképpen meg kell tenni azokat az intézkedéseket, melyek a meglévő tartalékoknak a legrovidebb időn belül a termelésbe való bekapcsolását lehetővé teszik.

Az épületasztalosiparban 1962. évben végzett kapacitásfelmérés megmutatta, hogy a vállalatok rendelkeznek még kihasználható tartalékokkal, ugyanakkor azonban megmutatta azt is, hogy a kapacitásfelmérés módszerében is bizonyos változásokat kell eszközölni.

Ki kell dolgozni az egyenérték-számítások módszerét és a kapacitásfelmérést az egyenérték-számítások alapján kell végezni. Ugyancsak szükséges néhány adatnak a gyűjtése, mely eddig a vállalatoknak nem állt rendelkezésre (pl. gépfutási idő, TMK miatt kieső idő stb.). Felétlenül ki kell dolgozni a műveletek végzéséhez szükséges területnormákat.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy az épületasztalosiparban a kapacitásfelmérés terén eddig végzett munka — ha nem is volt minden tekintetben kifogástalan —, máris hozott eredményeket és sok olyan lehetőséget tárt fel, melynek kihasználása az elkövetkezendő időszak feladatait kell, hogy képezze. E lehetőségek kihasználása biztosíték a további fejlődés megvalósítására.

Területkihasználás és átfutási idő

S Ü M E G H Y G Á B O R gépészmérnök

ÉM. 6. Épületasztalosipari Igazgatóság Üzemszervezési Iroda

Bevezetés

Az Országos Tervhivatal és az építésügyi miniszter által kiadott rendeletek, valamint az ÉM. 6. Épületasztalosipari Igazgatóság utasítása alapján 1962. év folyamán az épületasztalosipari vállalatok kapacitásszámításokat végeztek. Ennek során vezérgyártmányokban kifejezve meghatározást nyert a távlati fejlesztésen alapuló termelési kapacitás, valamint az 1963. évi átbocsátó-képesség.

Az épületasztalosiparban 1962. évben elvégzett kapacitásszámítások — az eredeti végcélon túlmenően — számos olyan problémát hoztak felszínre, melyek az üzemszervezés szempontjából igen jelentősek.

Az elvégzett kapacitásszámítások — többek között — élesen rávilágítottak arra, hogy a termelőterülettel való helyes gazdálkodás a termelésnek legalább olyan fontos tényezője, mint a gépek, termelőberendezések, vagy ép-penséggel a munkaidő kihasználása.

Üzemeink műszaki szakemberei előtt, ismeretesek azok a törekvések, melyek az évek folyamán a gépek és termelőberendezések kihasználását fokozatosan javították. Ezen a műszaki szervezési tevékenységen túlmenően azonban meg kell látni azt, hogy a gépek kihasználását elsősorban az a természetes ösztönző erő javította, mely a norma és bérrendszer hatására jött létre. A dolgozók anyagilag érdekelve voltak abban, hogy saját munkaterületüket megszervezzék és így a művezetőktől megkövetelték a folyamatos munkával való ellátást. A gépek és berendezések kihasználásának fokozatos javítása — ha elsősorban szubjektív módon is — de biztosítva volt.

Másként alakult a helyzet a termelőterületek kihasználása terén. Sem a dolgozók, sem a közvetlen üzemvezetés anyagilag elsődlegesen nem voltak — és jelenleg sincsenek — érdekelve abban, hogy a rendelkezésre álló termelőterületek kihasználását fokozzák. (A termelőterületek jobb kihasználása, az átfutási idő rövidítése, az üzemi eredményben csapódik le.) Sőt, ezen túlmenően a gépek jobb kihasználását, a folyamatos munkaellátást azon keresztül igyekeznek biztosítani, hogy a műveleti helyeken több órai, sőt több napi megmunkálásnak megfelelő anyagot (félkészterméket) halmoznak fel. Ilyen módon kétségtelenül nagyobb biztonsággal érhető el a folyamatos munkaellátás, ugyanakkor ez a gyakorlat indokolatlan nagymértékű területlekötéshez vezet, megnő az átfutási idő, romlik az üzemi eredmény.

A műszaki és közgazdasági szakembereink előtt egyaránt ismert tény, hogy az épületasztalosipari üzemek jelenlegi gyártásszervezettsége mellett — bizonyos határokon túl — a gépkivhasználás javítása, csak a területkihasználás rovására érhető el. De ez az összefüggés el-

lentett irányban is érvényes: a területkihasználás javítása sok esetben csak a gépkivhasználás rovására biztosítható. Ha például egy keresztmetszeti kimunkáló gépsoron többfajta gyártmány azonos keresztmetszetű ablakszárny alkatrészeit akarjuk — jó gépkivhasználás mellett — folyamatosan megmunkálni, addig az ablakszéria többi alkatrészének tárolására, várakoztatására kényszerülünk, ami termelőterület lekötésében nyilvánul meg. Ha pedig többszöri gépállítással biztosítjuk az ablakszéria összes alkatrészeinek gyors egymásutánban való megmunkálását, úgy a területkihasználás javul, de a gépkivhasználás a gyakori gépállítások miatt romlik. (Megjegyzendő, hogy a korszerű, gyors gépállítást műszaki feltételeinek biztosítása mellett a gépkivhasználás bizonyos mértékben javítható.)

Lerögzíthetjük tehát, hogy a gépek maximális kihasználása és egyidejűleg a termelőterület-kivhasználás javítása az optimális szériaszám meghatározásán, a termelés szervezésén és ütemezésén keresztül érhető el. E két legfontosabb gazdaságossági tényező helyes arányát és összhangját a *műveletenként programozott* termelés képes egyedül biztosítani.

Jogosan felvetődhet a kérdés, vajon helyes-e a területkihasználás javítását a gépkivhasználás rovására szorgalmazni. Bátran kimondhatjuk, hogy ha e két tényező arányában külső okokból — döntő eltorzulás mutatkozik, úgy a területkihasználás javítása érdekében intézkedni, szervezni kell. Márpedig, hogy ezekben az arányokban a legtöbb üzemünkben káros eltolódás van mutatja az is, hogy a szabásműhelyekben, gépházakban és szerelőműhelyekben a hasznos alapterület nagy részén (70—80%-án) olyan anyag fekszik, mely nem mozog, hanem órákig, sőt esetenként napokig a soronkövetkező művelet elvégzésére vár.

A megmunkálásra váró felhalmozott anyag mennyisége oly — annyira jellemző, hogy annak pusztán szemrevételezésével képet lehet alkotni az üzemrész gyártásszervezési színvonaláról.

A területkihasználás vizsgálatának fontosságát kiemeli az a tény is, hogy a kapacitásszámítás és az 1963. évi átbocsátóképesség-számítás kimutatta, hogy több épületasztalosipari vállalatnál a legszűkebb termelési keresztmetszet, éppen a termelőterület. Ezeknek a szűk termelési keresztmetszeteknek a feloldása pedig csak építési beruházással lehetséges.

Az épületasztalosipari gyártási folyamatok az alkatrész-megmunkálástól a szerelési munkák befejezéséig zárt, bizonyos határok között temperált és jól megvilágított termelőterületet igényelnek. A jelenlegi építőipari árszintet alapul véve 1 m² ilyen termelőterület építési költsége 1500—2000,— Ft. Ezt figyelembe véve megállapítható, hogy a termelőterületek bővi-

tése — az üzemfejlesztés szempontjából — igen költséges tényező. Figyelembe kell venni emellett azt is, hogy legtöbb vállalatunknál a fejlesztés szempontjából történt besorolás és a beépítettség építési beruházás kivitelezését nem teszi lehetővé.

E tényekből kiindulva szükséges tehát, hogy felmérjük a jelenleg rendelkezésre álló termelőterületeinket és módszeresen vizsgáljuk azok kihasználásának mértékét. Egyúttal azonban megállapíthatjuk azt is, hogy ilyen irányú vizsgálatok az épületasztalosiparban korábban nem folytak, így ezidáig nem álltak rendelkezésre tudományosan kidolgozott vizsgálati módszerek sem. Feladataink e téren tehát a következők:

a) az 1963. évi kapacitászámítások vonatkozó módszereit tovább kell fejleszteni, ki kell dolgozni a területkihasználás és az átfutási idő tudományosan megalapozott mérési módszereit;

b) gondoskodni kell arról, hogy a területkihasználásnak és az átfutási idő csökkentésének a termelés gazdaságosságára gyakorolt hatását a termelést közvetlenül irányító szakemberek megismerjék és magukévá tegyék. Javaslatot kell kidolgozni olyan módszerekre, melyek közvetlenül érdekeltté teszik az üzemvezetőket, művezetőket és a dolgozókat a területkihasználás javításában és ezen keresztül az átfutási idő csökkentésében;

c) közgazdasági vonatkozásban meg kell vizsgálni, hogy a különböző gyártmányok átfutási idejének csökkentése milyen hatással van a termelés gazdaságosságára. Ugyanakkor vizsgálni kell a gépkivétel esetleges csökkenésének kihatásait.

Elmondhatjuk, hogy 1962. évben e téren a kezdeti lépéseket megtettük. Az iparági Üzemszervezési Iroda — a kapacitászámítások során — kidolgozta a területkihasználás mérésének főbb elvi és gyakorlati módszereit. Cikkem további részében e módszerek néhány alapvető összefüggéseit szeretném taglalni.

A területnorma fogalma

Az épületasztalosipari műveletek szinte kivétel nélkül jelentős mértékben igényelnek ter-

előterületet. Az alkatrészgyártás műveletei általában kisebb mértékben, az összeépítési (enyvezési) és szerelési munkák pedig nagyobb mértékben. De jelentős termelőterületet igényel a technológiailag szükséges pihentetés is.

Ha vizsgálat alá vesszünk egy épületasztalosipari műveleti helyet, akkor azt a következő jellemző területekre bonthatjuk:

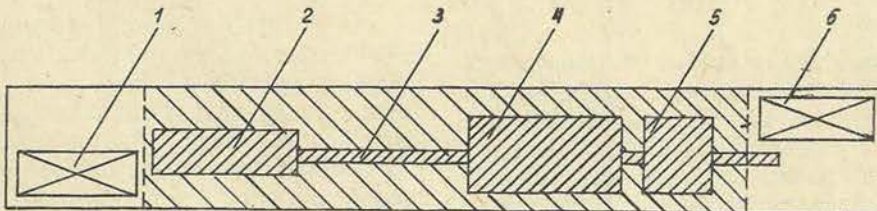
1. A gép v. munkapad alapterülete,
2. A gép v. munkapad körüljárásához, illetve a munka elvégzéséhez szükséges terület,
3. A megmunkálásra váró és a megmunkált anyag raktározási területe.


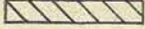
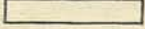
(Az alábbi ábra egy szinkron-gépsor vonalrajzát és terület elrendezését mutatja.)

Az 1. és 2. pontba foglalt területeket együttesen *munkaterületnek* szokás nevezni és ez műveleti helyenként műszakilag egyértelműen meghatározható.

Más a helyzet a 3. pontban foglalt területtel. Ennek egy része műszakilag szintén meghatározható, nevezetesen: egy egységgrakomány megmunkálásra váró és egy egységgrakomány megmunkált anyag helyszükséglete. Ezt a területet a munkaterülettel együtt *termelőterületnek* nevezzük. Felmerül a kérdés, hogy az 1—1 egységgrakománon túl tárolt anyagmennyiség milyen módon jön számításba. Megállapíthatjuk, hogy éppen itt jelentkezik a területlekötés elemzésének szükségessége.

Szervezett gyártás esetén műszakilag semmi sem indokolja, hogy a folyamatos munka végzéséhez egy egységgrakománynál több anyag tároljon a műveleti hely előtt, illetve után. (Kivételt képeznek egyes gépek, ahol két, sőt három egységgrakomány is figyelembe vehető.) Az ilyen módon meghatározott termelőterületet a művelet *területnormájának* fogadhatjuk el. A területnorma lesz a szervezés elé kitűzött optimum. Minden területlekötés, mely ezt az értéket megközelíti, a szervezés eredményességét, amely túlhaladja, a szervezethez leromlását tükrözi.



-  A szinkrongépsor alapterülete [1]
 A munkavégzéshez szükséges terület [2]
 Anyagtárolási terület [3]

- 1 Egységgrakomány alkatrész
- 2 Lap-élegyengető
- 3 Továbbító csatorna
- 4 Űtfejes gyalugép
- 5 Háromtárcsás csiszoló
- 6 Egységgrakomány alkatrész

A területlekötés fogalma

Egy adott művelet elvégzéséhez termelőterületre van szükség, melyet a művelet elvégzésének időtartamára igénybe veszünk. Ha például egy művelet elvégzéséhez 10 m^2 termelőterület (területnorma) szükséges, és a művelet elvégzésének időtartama 2 óra, akkor ebben az esetben 20 m^2 óra területlekötésről beszélünk. Hasonló módon számítható a gyártmányok kézi műveleteinek területlekötése is. Például 100 db 78/196 cm méretű „Blok”-típusú pallók területlekötése az 1. táblázat szerint alakul.

(Megjegyzés: az ÉM. Ferencvárosi Épületasztalosipari Vállalat kapacitászámításának adatai alapján.)

1. táblázat

Művelet megnevezése	Területnorma	Művelet időszüks.	Területlekötés (3. 4. rov.)
	m^2	óra	$\text{m}^2 \cdot \text{ó}$
1.	2.	3.	4.
1. Lapdugózás	3,7	1,13	4,18
2. Kézi élfoltozás . . .	7,4	11,64	86,14
3. Keretenyvezés . . .	11,8	11,36	134,05
4. Aljtisztítás	5,9	4,08	24,07
5. Eltompítás	11,8	3,42	40,36
6. Pántjáratás	1,5	0,36	0,54
7. Pántszerelés	5,8	2,90	16,82

Kézi munkaterület lekötés összesen : 306,16

Egy gyártmány területlekötését általában olyan műveleti csoportosításban szokás számítani, hogy azok a műveletek kerüljenek összevonásra, melyeket egy üzemszben végeznek. Ilyennek mondható az előbbi táblázatban megadott példa is, mely 100 db tok összeépítésének területlekötését $306 \text{ m}^2 \cdot \text{ó}$ -ban határozza meg.

A területkapacitás fogalma

Az épületasztalosiparban a kézi asztalosmunkák kapacitását a legjellemzőbben a rendelkezésre álló alapterület határozza meg. Ahhoz, hogy egy szerelőműhely kapacitását meghatározzuk, két tényezőre kell figyelemmel lenni:

- a szerelőcsarnok hasznos alapterülete,
- az alapterület rendelkezésre állásának időtartama.

E két tényező szorzatából a szerelőcsarnok kapacitását terület $\text{m}^2 \cdot \text{ó}$ -ban kell meghatározni.

A továbbiakban a területkapacitás meghatározását a Ferencvárosi Épületasztalosipari Vállalat szerelőcsarnokának 1963. évi területkapacitás számításán keresztül kívánom bemutatni.

- A szerelőcsarnok hasznos alapterülete.

A szerelőcsarnok téglalap alapterületű. A határoló falak által befoglalt alapterület 1517 m^2 . Természetes azonban, hogy ezt az alapterületet maradéktalanul kézi asztalosmunkák céljára nem lehet igénybe venni. A csarnokon belül pillérek, gépek, tűzrendészeti utak, tűzcsapok, kapcsolószekrények vannak elhe-

lyezve, melyek által elfoglalt alapterületet a teljes területből le kell számítani. Az előbb említett példa szerint ezek a területek 716 m^2 -t tesznek ki. A kézi munkák végzésére alkalmas terület tehát a következőképpen alakul:

a határolófalak szerint számított alapterület	1517 m^2
gépek, tűzrendészeti utak és egyéb nem termelő terület	716 m^2
szereles munkák végzésére felhaszn. hasznos alapterület:	801 m^2

- Az alapterület rendelkezésre állásának időtartama.

A kapacitászámítások során általában a maximális éves rendelkezésre állásból szokás kiindulni. Ezen keresztül ugyanis egy olyan maximális területkapacitás jelölhető meg, melynek kihasználása a gyakorlatban általában nem érhető el, de műszaki intézkedésekkel tervszerűen megközelíthető.

Az éves rendelkezésre állást ezért $365 \text{ nap} \cdot 24 \text{ óra} = 8760 \text{ óra}$ -ban határozzuk meg. Ez egyben azt jelenti, hogy a kiszámított hasznos alapterületet szereles munkák céljára maximális esetben, éves viszonylatban 8760 óra időtartamra lehet igénybe venni. Ez az időtartam természetesen magában foglalja a munkaszüneti napokat és 3 műszakos termelést tételez fel. A kapacitáskihasználás számításánál természetesen a munkaszüneti napok időtartama, mint kieső idő figyelembe van véve.

A hasznos alapterület és annak rendelkezésre állásának időtartamából a területkapacitás képlete felírható:

$$K = T_h \cdot t$$

ahol:

- K = területkapacitás ($\text{m}^2 \cdot \text{ó}$),
- T_h = a szerelőcsarnok hasznos alapterülete (m^2),
- t = az éves rendelkezésre állás időtartama (óra).

A Ferencvárosi ÉV. szerelőcsarnokának vonatkozásában:

$$K = 801 \cdot 8760 = 7\,016\,760 \text{ m}^2 \cdot \text{ó}$$

A szerelőcsarnok területkapacitásának $\text{m}^2 \cdot \text{ó}$ -ban történő meghatározása az épületasztalosipari gyártási folyamatok szempontjából azonban még nem sokat mond. Ezért a szerelőcsarnok kapacitását a benne előállítható termékek mennyiségével (termék m^2 vagy db) szokás megadni. Ennek számítása a már felhozott példán keresztül a következő: A területlekötés fogalmában megadott példában 100 db 78/196 cm méretű „Blok”-típusú pallók összeépítési és kézi munkáinak területlekötése $306 \text{ m}^2 \cdot \text{ó}$.

Kérdés tehát először, hogy $7\,016\,760 \text{ m}^2 \cdot \text{ó}$ területkapacitás hány db pallók összeépítési munkájának elvégzésére alkalmas.

$$n = \frac{K \cdot 100}{v}$$

ahol:

n = az éves megtermelhető termék db szám (db),

K = a szerelőműhely területkapacitása (m^2),

v = 100 db termék összeépítési munkáinak területlekötése.

A felhozott példa esetében tehát:

$$n_{ab} = \frac{7\,016\,760 \cdot 100}{306} = 2\,293\,000 \text{ db}$$

Ugyanez a mennyiség termék m^2 -ben kifejezve (a megadott blokk típusú pallók termék m^2 -re = 1,53 m^2):

$$n (m^2) = 2\,293\,000 \cdot 1,53 = 3\,508\,290$$

Tehát a szerelőcsarnok kapacitása 78/196 cm méretű blokk típusú pallókban kifejezve 3 508 290 termék m^2 .

Ismételten meg kell jegyezni azonban, hogy ez a termékmennyiség egy olyan maximum, mely az éves teljes rendelkezésre állás alapján van számítva, tehát nem számol semmiféle kieső idővel.

A gyakorlatban nyilvánvalóan ez a szint nem érhető el, mert munkaszüneti napokra, nem termelő műszakokra és egyéb kieső időkre a kapacitáskihasználás számítása során figyelemmel kell lenni. A példában megadott számításoknál figyelembe kell venni azt is, hogy azok a könnyebb áttekinthetőség szempontjából bizonyos egyszerűsítéseket tartalmaznak.

A kapacitáskihasználás, illetve az átbocsátó képesség számításánál elvi szempontból hasonlóképpen kell eljárni, mint az a kapacitászámításánál történt. A területlekötés és az alapterület rendelkezésre állásának értékeiben azonban nem áll fenn azonosság. A területlekötés szempontjából elsősorban azért nem, mert szervezési hiányosságok miatt a műveletek nagyobb alapterületet igényelnek, mint amennyit a területnorma meghatároz.

Másodsorban az átbocsátó-képesség számításánál magasabb műveleti időértékekkel kell számolni, mivel itt figyelembe kell venni azokat a veszteségidőket, melyeket a soronkövetkező tervidőszakban még nem lehet kiküszöbölteni. Ennek megfelelően a Ferencvárosi ÉV 1963. évi átbocsátóképesség-számításaiból a területlekötés a 2. táblázat szerint alakul.

2. táblázat

Művelet megnevezése	Terület kihasználás norma	Művelet időszüke.	Területlekötés (3. 4. rov.)
	m^2	óra	m^2 . óra
1.	2.	3.	4.
1. Lapdugózás	4,5	1,15	5,18
2. Kézi élfoltózás ..	9,4	11,75	110,45
3. Keretenyvezés ..	13,9	11,77	163,60
4. Aljtisztítás	7,9	4,12	32,55
5. Éltompítás	11,8	3,62	42,72
6. Pántjáratás	1,5	0,39	0,59
7. Pántszerelés	7,3	2,94	21,46

Kézi munkaterület lekötés összesen ... 376,55

A 75/196 cm blokk típusú pallók területlekötése 1963. év vonatkozásában a kapacitászámítás értékénél (306 m^2) egy magasabb értéket mutat (376 m^2).

Módosulnak az értékek a területkapacitás számításánál is, azért mert az alapterület rendelkezésre állásának időtartama 1963. évre vonatkozóan már konkrétan meghatározható, illetve megtervezhető.

A rendelkezésre állás időtartamának számításánál itt is az éves teljes rendelkezésre állásából (8760 óra) kell kiindulni, de le kell vonni a kieső időket:

1. a munkaszüneti napok miatti órákat	1440 ó
2. az igénybe nem vett műszakokat	488 ó
3. az átállások miatti kieső időket	195 ó
összes kieső idő:	2123 ó

Tehát a szerelőműhely 1963. éves rendelkezésre állása 8760 — 2123 = 6637 óra.

A hasznos alapterület (változatlanul 801 m^2) és annak rendelkezésre állásának időtartamából az 1963. évi átbocsátó-képesség m^2 -ban kifejezve a következő:

$$K = T_h \cdot t$$

$$K = 801 \cdot 6637 = 5\,316\,237 \text{ m}^2 \cdot \text{ó.}$$

A termék db számban kifejezett átbocsátó-képesség az előbbieken alapján:

$$n = \frac{k \cdot 100}{v}$$

$$n = \frac{5\,316\,237 \cdot 100}{376} = 1\,413\,892 \text{ (db)}$$

Tehát a szerelőcsarnok 1963. évi átbocsátó-képessége 78/196 cm méretű blokk típusú pallókban kifejezve 1 413 892 db. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a vállalatnál e számított mennyiség ténylegesen legyártható. A számítások során adódhat ennél szűkebb keresztmetszet is. A legszűkebb termelési keresztmetszet határozza meg ugyanis az 1963. évi átbocsátó-képességet.

A területkihasználás mérésének jelentősége

E cikk keretén belül nincsen lehetőség arra, hogy az átfutási idő csökkenésének a termelés gazdaságosságára gyakorolt kihatását részleteiben elemezzem. Le kell szögezni azonban azt, hogy e kérdés vizsgálata az épületasztalosiparban igen komoly műszaki-közgazdasági elemző munkát igényel. A múltban történtek ugyan a gyártmányok átfutási idejére vonatkozó mérések, azonban e méréseknek igen nagy hiányossága az volt, hogy főként a termelési folyamatok megfigyelésére szorítkoztak, tehát nem tudtak módszereket megjelölni az átfutási idő csökkentését illetően. Ahhoz, hogy a jövőben az átfutási idő csökkentése érdekében konkrét műszaki intézkedéseket tudjunk tenni, szükséges, hogy olyan mérési módszerek álljanak rendelkezésre, melyek segítségével az intézkedések helyessége és eredményessége egyértelműen lemérhető.

E módszerek hiánya sajnos már a múltban is egyes műszaki intézkedések helytelen, illetve bizonytalan értékeléséhez vezetett. A gyártmány össz-időszükségleti számítások, normanyilvántartások, valamint az újítások gazdaságossági értékelése során minden esetben vizsgálat alá vesszük a műszaki intézkedéseknek a közvetlen és közvetett időszükségletre gyakorolt hatását. Igen helytelen azonban, ha a műszaki intézkedés hatékonyságát kizárólag a bér, anyag és egyéb ráfordítások csökkenésén keresztül mérjük le.

Az intézkedések értékelése során igen ritkán találkozunk olyan számítással, mely figyelembe venné és értékelné az intézkedésnek az átfutási időre gyakorolt hatását. Sok esetben a műszaki intézkedés vagy fejlesztés a normaidők vagy anyagköltség csökkenésének tükrében minimális eredményt mutat, ugyanakkor a területlekötés és átfutási idő jelentős csökkenéséhez járul hozzá. Példaként lehet felhozni a műgyantával történő nagyfrekvenciás ragasztást. Ennél az eljárásnál az enyv felhordása és a rögzítés időtartama tekintetében nem mutatkozik lényeges eltérés a hagyományos eljáráshoz képest. Így az idő- és anyagráfordítás csökkenésén keresztül jelentkező megtakarítás sem jelentős, mégis a nagyfrekvenciás ragasztás bevezetésének mint műszaki-fejlesztési intézkedésnek komoly jelentősége van. Ebben az esetben az új eljárás gazdaságossága éppen a területlekötés csökkenésében, az átfutási idő lerövidítésében jelentkezik.

Hagyományos, glutinenyvvvel történő ragasztást és napi 150 db 120/140 cm kapcsolt gerébtokos ablak gyártását alapul véve naponta 600 db ablakszárny 6 órai pihentetése válik szükségessé. Tekintettel arra, hogy 1 m² termelőterületen 15 db ablakszárny tárolható, ez azt jelenti, hogy a technológiai szükséges pihentetéshez 38 m² termelőterületre van szükség.

Ha a hagyományos eljárás helyett nagyfrekvenciás műgyanta ragasztást vezetünk be, úgy pihentetési időre nincsen szükség.

Így naponta 228 m²·ó, évente 83 220 m²·ó termelőterület-kapacitás szabadul fel. Ez természetesen — megfelelő mértékben — hozzájárul az átfutási idő lerövidítéséhez. Ennek megállapítása tényként fogadható el, azonban az ebből eredő gazdasági eredmény érték szerinti meghatározása bonyolult és mind ez ideig az épületasztalosiparban egyértelműen még nem tisztázott. A példából azonban kitűnik, hogy a műszaki intézkedéseknek a területlekötés szempontjából történő értékelése igen lényeges és fontos feladat.

Befejező rész

Cikkem befejező részében a cikk tartalmában közölt összefüggések, valamint a területlekötéssel kapcsolatban készült tanulmányok ismeretéből kiindulva, szeretnék néhány következtetést levonni:

1. Az épületasztalosiparban az utóbbi évek folyamán a gépek és termelőberendezések kihasználása nagymértékben emelkedett. A termelőberendezések kihasználásának növelését üzeink nagyrészt azonban indokolatlan és túlzott területlekötés mellett érték el. A területlekötés növekedése pedig az átfutási idő növekedésével egyenértékű.

Szükségesnek mutatkozik, hogy a közeljövőben szervezési intézkedéseket hajtsunk végre a területlekötés csökkentése érdekében.

2. Épületasztalosipari vonatkozásban részletes formában ki kell dolgozni az átfutási idő mérésének műszaki-gazdasági módszereit. E mérési módszereknek biztosítani kell, hogy segítségükkel iránymutatást tudjunk kapni a műszaki-szervezési feladatok végrehajtásának célszerűségét illetően és egyben ezen keresztül mérni tudjuk azok hatékonyságát.

3. A kapacitászámításokkal kapcsolatos műszaki-szervezési problémák feltárása, elemzése és rendszerbe foglalása hozzájárul az épületasztalosipari gyártási folyamatok jobb megszervezéséhez. Ez pedig azt jelenti, hogy a gyártás gazdaságossága terén mindjobban megközelítjük és elérjük a nemzetközi színvonalat.

Műanyag él-lezárók felhasználása az iskolabútorgyártásban

K Á L M Á N J Ó Z S E F

Vállalatunk gyártmányainak (szekrények, író- és tanulóasztalok, iskolapadok stb.) élborítására több százezer folyóméter keményfa T-élléccet használtunk fel. Ezen mennyiségű T-élléc előállításához éves szinten több száz m³ hibátlan, lombos fűrészárura (tölgy, gyertyán), valamint ennek megmunkálására több ezer munkaórára volt szükség.

A fából való T-élléc előállításánál és felhasználásánál még figyelemmel kellett lenni az egyszínű és közel azonos rajzolatú T-élléceknek lehetőleg egy-egy gyártmányon való felhasználására is, mert ezeknek figyelmen kívül hagyása

a természetes színben való felhasználásnál esztétikailag zavarólag hatott.

Az előbb elmondottak kiküszöbölése céljából került előtérbe a vállalat gyártmányainál az éleknek PVC élléccel való lezárása.

Vállalatunknál az évenként felhasznált PVC élléc több százezer méterre tehető, az 1963. évben felhasználásra kerülő PVC élléc mennyisége jóval meghaladja az 500 ezer métert.

A PVC élléc felhasználása vállalatunknál 1958. évben kezdődött meg, mikor is a PVC élléc lágyítását akkor még füstgázzal fűtött forróvizes fürdőben végeztük. Ezen esetben arra a

célra készített víztartályon keresztül távozott el a kályha füstgáza és melegítette fel a vizet (lásd 1. ábra).

A forró vízben meglágyult PVC élléc alakíthatóvá vált, s utána az éleken kiképzett árokba simára gyalult keményfa tobzás rátéttel kalapáccsal beütöttük. Ezen műveletnél a PVC élléct a szükséges méretnél valamivel hosszabbra vágtuk és úgy helyeztük el a forróvízes fürdőbe, mivel tekercsben a lágyító fürdő mérete folytán nem volt elhelyezhető. A két vég találkozásánál, lapok esetében éles késsel összeváltuk és egysíkba kalapáltuk. A lécebeütés után a PVC élléct szárazra törültük, majd a lap bal oldaláról 10 cm-enként bognárszeggel biztosítottuk úgy, hogy a hordozólapba bevett szeg a PVC élléc tollán (gerincén) ment keresztül. Így kihúzás ellen biztosítást nyertünk. Előfordult azonban, hogy a szeg a PVC élléc tollában elgörbült és azon nem hatolt át és így azt kihúzás ellen nem biztosította.

Hátránya volt még ezen eljárásnak, hogy a vizes PVC élléc az árkot megnedvesítve, ott az anyagban duzzadást idézett elő, nehezen volt az árokba bemunkálható, majd száradás után a kiszáradt árok nem biztosította a PVC éllécnek kihúzás ellen kellő záróerőt.

A megnedvesedett lapok élei száradás után alakváltozást szenvedtek, mely száradási egyenetlenségek csiszolás alkalmával nehezen voltak kiegyenlíthetők.

Az előreszabásnál alkalmazott ráhagyás folytán jelentős hulladék is keletkezett, mivel a PVC beverése után több-kevesebb darabot az illesztésnél le kellett vágni. Figyelembe véve a szegezéssel és az előreszabással járó munkatöbbletet, valamint azt, hogy a vízben lágyításnak velejárója volt a munkapad, a munkadarab, valamint a dolgozó ruházatának és munkájához használt szerszámainak állandó vizes volta, melyek a termelésben, mint gátló körülmények jelentkeztek, egy gazdaságosabb és jobb munkakörülményt biztosító megoldást kellett keresni.

A PVC élléc felhasználásával kapcsolatban így valósult meg az infralámpás hőlágyító szekrény.

Ezen lágyítóeljárás döntő eredménye volt, hogy egy csapásra elvetette az előreszabást és a hulladékot a tekercsből való felhasználás folytán megszüntette.

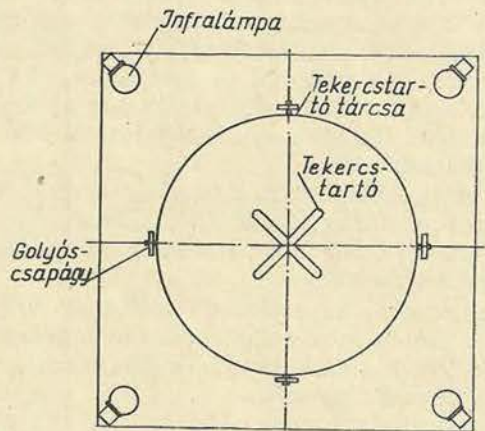
A PVC élléct a gyártó mű általában 50—60 cm Ø-jű, 12—15 kg-os tekercsen szállítja. (1 fm normál PVC élléc súlya 0,10 kg.)

Vállalatunknál két munkahelyes infralámpás lágyítószekrényt használunk, mely két dolgozó részére szolgál ki lágyított PVC élléct.

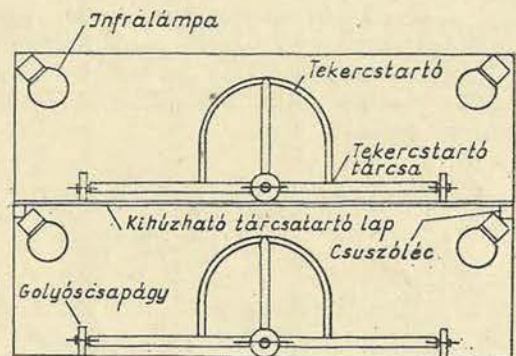
A berendezés fő mérete két munkahely kiszolgálására 100×100 cm alapterületű és 60 cm magas szekrény, melyet bakra, vagy állványra helyezünk.

A szekrény a munkahely felé eső részen 1—1 db 20×20 cm nyílású ajtóval van ellátva a lágyított PVC élléc kihúzása végett (az ajtó készülhet nyíló, vagy tolós kivitelben).

A lágyítószekrény készülhet fából, pozdorja- vagy forgácslapból és keretre enyvezett lemezes kivitelben is. Legjobb azonban a tűzállóság szempontjából szögvas keretből készíteni, vaslemez borítással, kívül festve, belül pedig lehetőleg fény-visszaverő megoldásban (fényes lemezzel béleelve). (2. és 3. ábra)



2. ábra

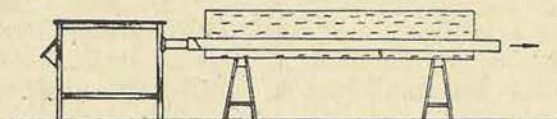


3. ábra

A kétszinten elhelyezett tekercestartókból a lágyított PVC élléc kivezetésére szolgáló ajtók elhelyezése lehet egymással szemben, vagy egymásra merőleges, attól függően, hogy a kétszemélyes munkahelyet hogyan alakítjuk ki. (Lásd 4. ábra)

Jelentősége a kétszinten végzett lágyításnak, hogy a dolgozók munka közben nem zavarják egymást és a lágyítás, mind az alsó, mind a felső szinten egyszerre és külön-külön is végezhető.

A négy sarokba beszerelt 4 db normálégő foglatban 1—1 db 250 W-os infraégőt helyezünk. A lámpák párhuzamos kapcsolását kívülről vezetett, jó szigetelt kábelekkel kellett biztosítani, és kettős kapcsolóval kell ellátni. Ket-



1. ábra

tős kapcsoló azért kell, hogy lágyítás kezdetén mind a négy égőt bekapcsoljuk, majd a PVC élléc kellő lágyulása után (4—5 perc elteltével) takarékkapcsolással, 2—3 égő kikapcsolható legyen. Ugyanis a kellő lágyulás elérése után 1—2 égő is elegendő a meglágyult PVC élléc további lágyantartására. Az alsó és felső szinten levő tárcsák külön-külön is forgathatók és azokról a lágyult PVC élléc minden rendelkezés nélkül lehúzható. Ajánlatos a tekercestartót felső részén íves megoldásban készíteni. (Lásd: 2. ábra.)

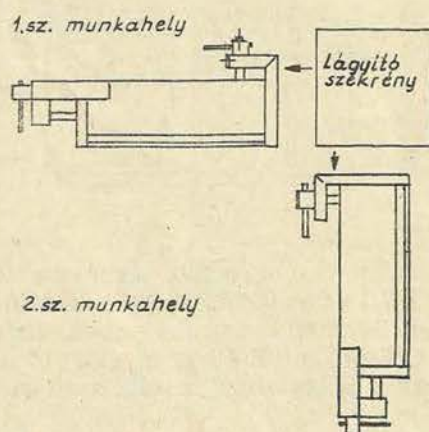
A lefogyott PVC élléc helyére új PVC élléc tekercs behelyezése mindössze 1—2 perces munka.

A felső szinten levő tekercestartó lapot, melyre a tekercestartó van szerelve, a lágyítószekrény belső oldalára szerelt csúszóléceken kihúzzuk a szekrényből és leemeljük. Az alsó tekercestartó a helyén marad. Ezután a felső tekercestartóra felhelyezzük a lágyítandó PVC élléc-tekerestet.

A fenti művelet után az alsó tekercestartóra helyezzük el a lágyítandó PVC éllécet, majd az előbb szerelt felső tekercestartót a csúszóléceken a helyére visszahelyezzük.

A cserével kapcsolatban világosan érthető, hogy az alsó és felső tekercestartó nem közös tengelyen forog, hanem külön-külön, önálló tengelyre vannak ágyazva.

A tekercestartóknak a tengelyen való elfordulása és a lágyított PVC éllécnek a lehúzással kapcsolatos könnyű forgómozgása tekercestartónként 4—4 db golyócsapággal van biztosítva. (Golyócsapágyak helyett alkalmazhatunk talpcsapágyas megoldást is.) Az előbb tárgyalt PVC élléc szerelés után bekapcsoljuk mind a 4 db infralámpát.



4. ábra

Az infrasugarak az anyagban hővé alakulnak át és így lágyítják a PVC éllécet, a lámpa hőszugárzására is keletkezik hő, de a lágyulás az anyagban keletkezett hő hatására alakul ki főként.

A berendezés áramszükséglete óránként 1 kW villamosenergiát igényel bekapcsoláskor, de 2—3 égő kikapcsolása esetében az 1 kW-tal szemben csak 50—70%-os felhasználás mutat-

kozik. Ezen áramszükséglettel 100 fm PVC éllécet lehet lágyítani 2 fő dolgozó részére.

Az infralámpával lágyított PVC élléc felhasználásának technológiája a következő:

A bútorlap, vagy lemezelt keret élébe a PVC élléc tollának (gerincének) szükséges árkot hagyományos megmunkálással (marón) pozdorjabetétes, vagy tripólapok esetében vídiabetétes késsel munkáljuk ki. Ügyelni kell az árok és a PVC élléc tollának vastagsági és magassági viszonyára, ugyanis a PVC élléc hőhatásra képlékennyé válik és ennek a képlékenységnek, valamint a PVC élléc nyúlásának figyelembevételével kell az árok szélességi és mélységi méretezését megválasztani. (Vállalattunknál a 19 mm széles, perem nélküli élléc van leginkább használatban.)

A kötőanyag nélküli PVC élléc megfelelő méretű árokban közepes ellenállás mellett beüthető, majd dermedés után onnan nehezen emelhető ki. Az árok mélységének méretezése nem elhanyagolható tényező a minél tökéletesebb elhelyezés szempontjából.

Ha a PVC élléc tollmagasságánál mélyebb méretű árkot készítünk, úgy a kimunkálás alkalmával a lap élein létrejött „U” alakú szelvény a hosszú száron könnyen kihajlik és nem biztosít a PVC élléc tollának (gerincének) elég szoros záródást (tapadást). Ez azonban nemcsak a záróerő csökkenését eredményezi, hanem a túl mélysége folytán az árokba helyezett kötőanyag (műgyanta, glutinenyv, olajzóból csurgatva az árokba, Patex, PC vagy PVC ragasztó, melyeket ecset és árokspatuja segítségével hordunk fel a ragasztandó felületre), leülepszik az árok fenekére és kevés biztonsággal érintkezik a beütött PVC élléc tollával, a fenék-részen.

Gyakorlati tapasztalatok azt igazolják, hogy a legtökéletesebb az árkot a PVC élléc tollmagassági méreténél 0,5—1 mm-nél mélyebbre készíteni, mikor is a PVC élléc tolla az árok fenekén levő ragasztóanyagot felnyomja és így a toll és árok fala között levő hézagot kitölti. Az így készített ragasztás szilárdsági szempontból megfelelő.

A PVC éllécet nemcsak egyszerű élek, hanem asztallapok, szekrényajtók, valamint szekrényoldalak éléinek lezárására is használjuk.

Bár a lágyított PVC élléc képlékenysége folytán könnyen megmunkálható, a sarkokon való bedolgozásnál kis sugár esetében a PVC élléc tollát ki kell vágni.

Kivágás nélkül is hátrányosan feldolgozható még derékszögű sarkok esetében is, de ezen esetben a sarkokon a toll elhelyezkedésénél behúzódás keletkezik. Derékszögű sarkokon az élléc vastagságától függően, annak megfelelő sugár keletkezik. 5—10 mm sugárú sarokkerekítés esetében is szükséges PVC élléc tollából sarokkivágást alkalmazni az előbb említett behúzódás miatt. 15 mm-en felüli sugárral kerekített sarkoknál a PVC élléc tollának sarokkivágása elhanyagolható, mivel ezen sugárnál a

lágylított PVC éllec tolla a tömörülés folytán alakváltozást nem idéz elő, és ezen a sugáron a PVC éllec tolla a tömörülést felveszi.

Amennyiben négy, vagy három oldali élzárást végzünk, úgy ajánlatos, sőt fontos a helyiség klímáját, a munkavégzés idejére $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra temperálni. Mivel a sarkokon végzett munka figyelmesebb, lassúbb munkatempót igényel, a $+18^{\circ}$ -os hőmérsékleten a sarkok tökéletes megmunkálása nem kielégítő és biztonságos, az anyag hőveszteségéből eredő dermedése folytán. Sarkok borításánál inkább $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ felett mint alatt dolgozzunk. A PVC éllec lágylított állapotában nyújtható, de vigyázni kell, mert nem minden ponton egyformán nyúlik és így egyes pontokon a túlnyúlás folytán maradandó alakváltozást szenved, ami esztétikailag erősen kifogásolható.

Ügyelni kell a lágylításnál arra, nehogy a PVC éllec túlságosan felmelegedjen, mert ezen esetben a PVC éllec lehülési (dermedési) fázisában erősen összehúzódik és úgy keresztmetszetében, mint hosszban változást szenved (a nyújtástól függően), ami a ragasztás biztonságát és szilárdságát befolyásolja.

Négyoldali élzárás esetében az összevágást úgy végezzük, hogy a záródó darabot legalább 8—10 mm-rel hosszabbra vágjuk össze (a ráhagyás mindenkor a záródarab hossza határozza meg), és az illesztésnél kezdjük az árokba való beverést. Ezen esetben a zárórészen anyag-tömörülés áll elő, minek folytán a PVC éllec dermedés után nem zsugorodik, így az illesztésnél csak nyomvonal jön létre.

Ha ráhagyás, azaz anyag-tömörülés nélkül zárunk, úgy a PVC éllec lehülése (bedermedés) után az összehúzódás következtében az illesztésnél nyomvonal helyett hézag keletkezik, ami nem kívánatos és esztétikailag kifogásolható.

Amennyiben a tobzás és kalapács segítségével beütött PVC éllec nem simán, egyenletesen terül el, úgy ajánlatos kézi infralámpával utánmelegíteni és tobzást használva simára kalapálni.

A PVC éllec előállítását a síklaphoz (bútorlap, pozdorjabetétes bútorlap, tripó, keretszerkezet) csiszolással, gyalulással, vagy színlőpengével végezzük. A csatlakozó részek színbepucolása ugyancsak az előbbiek szerint készül.

Az előbb említett megmunkálások alkalmával keletkezett esetleges elszíneződéseket, kiszürköléseket a PVC anyagok oldóanyagával (metilénklorid, etilacetát) simára tehetjük oly módon, hogy az utánmunkált felületet az előbb említett anyagokba mártott filccel utánkezeljük. Ezen esetben sima átmenetet érünk el a lap és az él között s egyben eltűnnek a megmunkálástól keletkezett elszíneződések is.

Ha a műanyag éllec előállása az alap vagyis a síklaptól 2—3 mm, esetleg ennél is nagyobb, úgy azt ne csiszolással munkáljuk le, mert a csiszoló műveletnél keletkező hő hatására a PVC éllec színváltozást szenved és deformálódhat, ilyenkor vésővel szúrjuk le és finomra állított pucológyaluval, valamint színlőpengével végezzük a színbepucolást. Gyaluval és színlőpengével való megmunkálásnál színeltérés nem keletkezik, csak csiszolás esetében. A leszúrást végezhetjük erősen felmelegített vésővel is, mikor is a meleg véső az anyagban keletkezett hőlágylulást kihasználva az előállást könnyen lemunkálja.

Ezen utánkezelés mind a lágylított, mind a kemény PVC éllecek esetében eredményesen használható.

Megjegyezni kívánom, hogy vállalatunk csak kemény PVC élleceket használ gyártmányaink éllecezésére. Megemlíteném még, hogy úgy a három-, mint a négyoldalas élborítás történhet oly módon is, hogy a sarkokon a PVC élleceket hagyományos fa-éllecnek megfelelően sarkalással összevágjuk és összeragasztjuk, de ez nem oly tökéletes borítás, mint az egyszálból való, mert a sarkalások mindenkor mint nyíló részek tarthatók számon.

Négyoldalas élborítás esetében élborítást végezhetünk oly módon is, hogy a borítandó él hosszúságánál 10%-kal rövidebbre vágjuk a PVC élleceket, majd összehegesztjük és lágylított állapotban húzzuk fel a borítandó lap élére. Felhúzás után a hegesztés utánmunkálását az előbbiek szerint végezzük el.

A hegesztést az ezen célra készített elektromos hegesztőpákával végezzük el $+180$ — $200\text{ }^{\circ}\text{C}$ mellett. A sarkokon és a végeken való hegesztésnél az összevágást, házilag könnyen készíthető vágókaloda segédeszközzel könnyen és pontosan lehet elvégezni.

A munkafolyamatok és a rakodások közben megsérült, törött, csorbult PVC éllec könnyebben javítható, mint a hagyományos keményfa éllec, ugyanis a sérült részt kivágva, azt egy pontosan bevágott (tömörülést beszámítva) darabbal könnyen pótolhatjuk és színhatás, vagy szálirány eltérés nem fordulhat elő, mint a fa éllecnél, és a toldott helyen különleges utánkezelést sem igényel.

Ajánlatos volna a bútortiparban minél szélesebb területen alkalmazni és szorgalmazni a PVC éllec felhasználását és folyamatba tenni az aljazott PVC éllec gyártását, mely nézetem szerint döntő fordulatot hozna a bútortiparban az aljazott záródások területén. A PVC éllecek felhasználását annál is inkább fokozni kell, mert ez is az ipar korszerűsítését szolgálja.

Tapasztalatcsere és újítások

VILLAMOSFOGYASZTÁS TÚLLÉPÉS MEGAKADALYOZÁSA

Az új villamosfogyasztási tarifa módosítása igen nehéz helyzetbe hozta a vállalatokat. Az alapdíj kettős, délelőtti és csúcscsújból áll, emellett a menetrend is törvény szerint kötelez. Az alapdíj egész évre érvényes és csak éves viszonylatban változtatható meg. Ezen tarifa mellett az esetleges kisebb mérvű túllépések is jelentős többletköltséget okoznak.

Ilyen váratlan túllépés előállhat, ha például egy villamos hegesztő készüléknél az elektróda pár pillanatra leragad, vagy szakszosan üzemeltetett nagyobb fogyasztó berendezést (kompressor-telep) váratlanul bekapcsolnak egyéb nagyobb áramfelvételű gépek mellé.

Megoldás: egy túllépést biztosító berendezés felszerelése, illetve egy terhelésnövekedésre figyelmeztető berendezés. A biztosítóberendezés a megfelelő érintkezőkön és reléken keresztül egy jelzőberendezést működtet. A jelzés a kapcsolószobában történik, ahol állandó ügyelet van. A jelzés kettős, hang- és fényjelzés. A hangjelző egy erős hangú csengő vagy kürt, amit jól lehet hallani. A fényjelző egy vörös vagy kék lámpa, amely a kapcsolóházban jelez közvetlen, a villanszerelő műhely bejárata felé. A jelzőkészülék működése esetén a villanszerelő, vagy távollétükben valamelyik közelben tartózkodó műszaki vezető intézkedik a terhelés csökkentéséről. Ha intézkedésre negyedórán belül sor kerül, akkor a maximáljelző készülék nem rögzíti a tényleges fogyasztást.

BIZTONSÁGOS ZÁRÓHÜVELYES MŰSZERÉRTKEZŐ

Elektromos berendezések vizsgálatánál igen sok esetben kell méréseket végezni feszültség alatt levő készülékeken, ahol a feszültség alatti fémrészek (csatlakozó pontok) igen közel vannak egymáshoz. A jelenleg használt szabad fémcsúccsal ellátott műszerérintkezők sok balesetet okoztak azért, hogy mérés közben az érintkezők fémcsúcsai a feszültség alatt levő csatlakozópontok közé csúszva rövidzárlatot okoztak, aminek nemegyszer súlyos áramütés és tűz is volt a következménye.

Fenti hiányosságok leküzdésére készült az újítás szerinti biztonsági záróhüvelyes műszerérintkező, mely lényegében az eddigi hagyományos fémcsúccsal ellátott műszerérintkező továbbfejlesztése oly módon, hogy a szabad fémcsúcsot egy műanyag záróhüvellyel egészítették ki. A záróhüvely egy rugó segítségével az érintkező fémcsúcsot lefedi azáltal, hogy a rugó a záróhüvelyt az érintkező fémcsúcs hosszirányába előretolt állapotban tartja.

A mérésnél az érintkezőt a mérőpontra helyezzük, majd megfelelő nyomással a rugóhatást legyőzve, a hüvelyben levő fémcsúcsot a feszültség alatti pontokhoz nyomjuk. Ha mérés

közben netán az érintkező a feszültség alatti pontról lecsúszna, úgy a rugó ereje érvényesülve, a záróhüvelyt a fémcsúcsra tolva a szabad fémrészt lezárja és így a rövidzárlat előidézését megakadályozza.

Az újítás szerinti műszerérintkező alkalmazása az elektromosság minden területén ajánlatos, mert az elektromos égéses balesetek megelőzését szolgálja.

Az újítás bevezetéséhez szükséges műszerérintkezők rajzai a Fővárosi Elektromos Művek Újítási Irodáján beszerezhetők.

ÜRES JÁRÁSÚ ÁRAMMEGTAKARÍTÓ ÉS COS. FI JAVÍTÓ KÉSZÜLEK

Sok elektromotor üresjáratban is háromszögbe kapcsolva működik (egyengető és vastagsági gyalugépek, asztal- és felsómaró gépek). A 10 kW-os hegesztődinamó is — amikor a hegesztő nem dolgozik a cos. fi értéke 0,4 és a meddőáram felvétele 6 kWAr. A fenti hátrányos üzemállapotot az újítás kiküszöböli, mert a terhelés megszűnésekor a kapcsoló kb. 20—30 mp múlva a gépet csillagba kapcsolja. Ekkor a cos. fi értéke 0,8-ra és a meddőáram-felvétel 1,5 kWAr-ra javul.

A gép kapcsolásakor az EZ 80 cső felfűtési ideje megakadályozza az azonnali háromszögbe kapcsolást. A gép terhelésének megkezdésekor pedig azonnal háromszögbe kapcsolja a gépet.

A kapcsoló működése: az Amper-relé a motortekercs áramkörébe köt le. Terheléskor az EZ 80 anódáramot kap, a kondenzátor feltöltődik és a vezérlő relé csillagból deltába kapcsol. Terhelés megszűnésekor a relé elenged, a kondenzátor kb. 20—30 mp múlva kimerül, a vezérlő relé visszakapcsol a csillagba.

A sűrű ki-be kapcsolgatást a kondenzátor feltöltött egyenárama akadályozza meg.

Az újításhoz szükséges összes alkatrész kereskedelmi áru. Összeállítható bármely vállalatnál. Az újítással jelentős áram-megtakarítás érhető el, és jelentősen javítható a teljesítménytényező is.

A szükséges dokumentáció beszerezhető a Fővárosi Vasöntő és Tűzhelygyár Újítási Irodáján.

KOMBINÁLT MOTORVÉDELEM LEÍRÁSA

A villamos gépek és elektromos berendezések üzembiztonsága szempontjából a különböző meghibásodások ellen fel kell lépni. A meghibásodás oka sokféle lehet, de ezek közül három az, amely a leggyakrabban fordul elő:

1. túlterhelés,
2. a rossz szigetelés miatt fellépő testzárlat,
3. olyan hibák, melyek a fáziskimaradást eredményezik.

A kombinált védelem elektronikus készülék, 1 db, jelfogón kívül mozgó alkatrészt nem tartalmaz.

A jelfogó meghúzási bizonytalansága nem jelentkezik, mert minden esetben a meghúzó áram impulzus alakban lép fel azonos impulzus amplitudóval. A készülék egyszerre, illetve külön-külön három hibajel érzékelésére alkalmas. Magában foglalja a fáziskimaradást, túlterhelés elleni védelmet és érintésvédelmet.

Bármely fáziskimaradás esetén a készülék leold és nem engedi a villamos berendezést visszakapcsolni, amíg a hiba nincs elhárítva. A túlterhelést melegedés formájában érzékeli, vagyis a túlterhelés következtében felmelegedett gép melegét alakítja át elektromos hibajellé. A védőelemnek ezen része közvetlenül, mint hőfokszabályzó is alkalmazható — 2% pontossággal. Az érintésvédelmi rész változtatható testzárlati feszültségnél lép működésbe. Pl. 42 V-nál. A készülék nem reagál az aszimmetrikus terhelésekre, a beállított érték alatt nem kapcsol ki. A készülék alkatrészeinek méretei és mennyisége aránylag kicsi, így egy fogyasztásmérő dobozban elfér. A védelem egyaránt alkalmazható kis- és nagyteljesítményű motorokhoz (pl. 2 kW vagy 200 kW).

A szükséges dokumentáció beszerezhető az Acélöntő és Csőgyár Újítási Irodájánál.

HÁZILAG ELŐÁLLÍTOTT MELEG LEVEGŐVEL MŰKÖDŐ MŰANYAG-HEGESZTŐPISZTOLY

A műanyag hegesztéshez helyhez kötött villamos energiával működő, vagy hordozható meleg levegővel működő hegesztőberendezéseket alkalmaznak. Mivel a vállalat ilyen nem rendelkezik, a hajóépítésben használatos műanyag felszerelési tárgyak, szerelvények és vezetékrendszerek hegesztésének megoldásához az újítók meleg levegővel működő hegesztőberendezést készítettek.

Alkatrészei a következők:

nyomáscsökkentő, melegítő, szűrő, hegesztőpisztoly.

A berendezés a következőképpen működik:

az 5 atm nyomású sűrített levegő először a szűrőbe kerül, ahol elveszti olaj- és víztartalmát, ezután mintegy 1,5 atm-ra csökkentve a melegítőbe kerül, mely egy burkolatba zárt samottrúdba tekerceselt cekaszrendszerből áll. A melegítő 44 V feszültséggel működik, az innen kilépő levegő a pisztoly teljesítménye: 60—200 C° a hőmérséklet szabályozása a levegő áramlásának növelésével, vagy csökkentésével történik. Használható 1—15 mm lemezvastagságig.

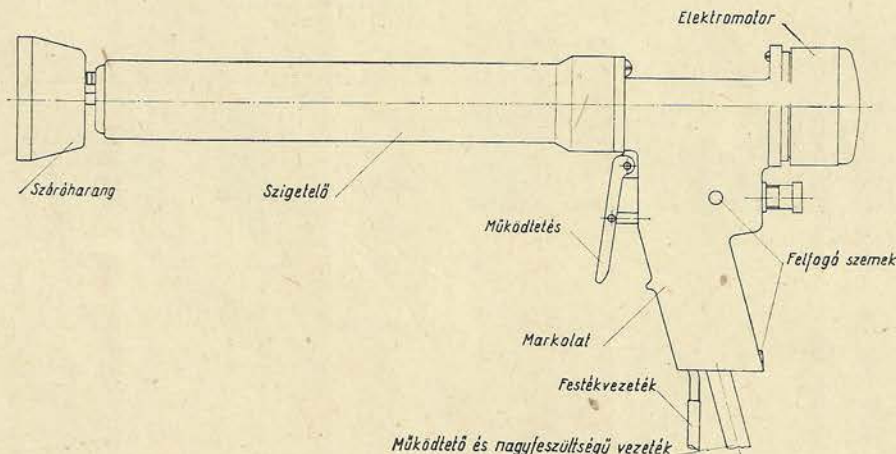
A hegesztőberendezés elkészítésével a külföldön használatos 25—35 kg súlyú berendezés importja vált szükségtelemmé. Az eljárásnak nagy jelentősége van a korrózióknak kitett (víz különböző folyadékokban levő tárgyak védelmének, műanyagok, bevonatok felvitelénél, de az ártalmas gőzök stb.-nek kitett műanyagok bevonásánál is jól lehet használni. Műanyag minták készítésénél, javításánál jól lehet használni.

Található: Gh. Dej Hajógyár.

„HANDISPRAY” KÉZBŐL ÉS ALLVÁNYRÓL MŰKÖDTETHETŐ KÖNNYŰ MAGYAR ELEKTROSZTATIKUS FESTÉKSZÓRÓ ESZKÖZ

Az elektrosztatikus festékszórás többéves alkalmazása során feltárt jelentős műszaki és gazdasági előnyök ráirányították az érdeklődést olyan könnyű kézi festékszóró eszközök létrehozására, melyekkel a nem széria, és bonyolult felületű munkadarabok is festhetők, illetve, melyekkel az automatikus elektrosztatikus festékszórás kézi elő-, vagy utószórással is kiegészíthető. A „Handispray” tehát kézi eszköz, de biztosítja ugyanazt a festékmegtakarítást, ami általában az elektrosztatikus festékszórásra jellemző, vagyis 1 kg festékből 0,9 kg jut a felületre, és a veszteség mindössze 10%.

A „Handispray” szerkezetét a mellékelt rajz szemlélteti (I. melléklet). Súlya 0,8—1,2 kg, ami egyezik az elterjedten használt pneumatikus szórópisztolyok súlyával. A „Handispray” klf. szórófejei cserélhetők és így kiválasztható a festési feladatnak legjobban megfelelő festékszóró fej.



1. ábra

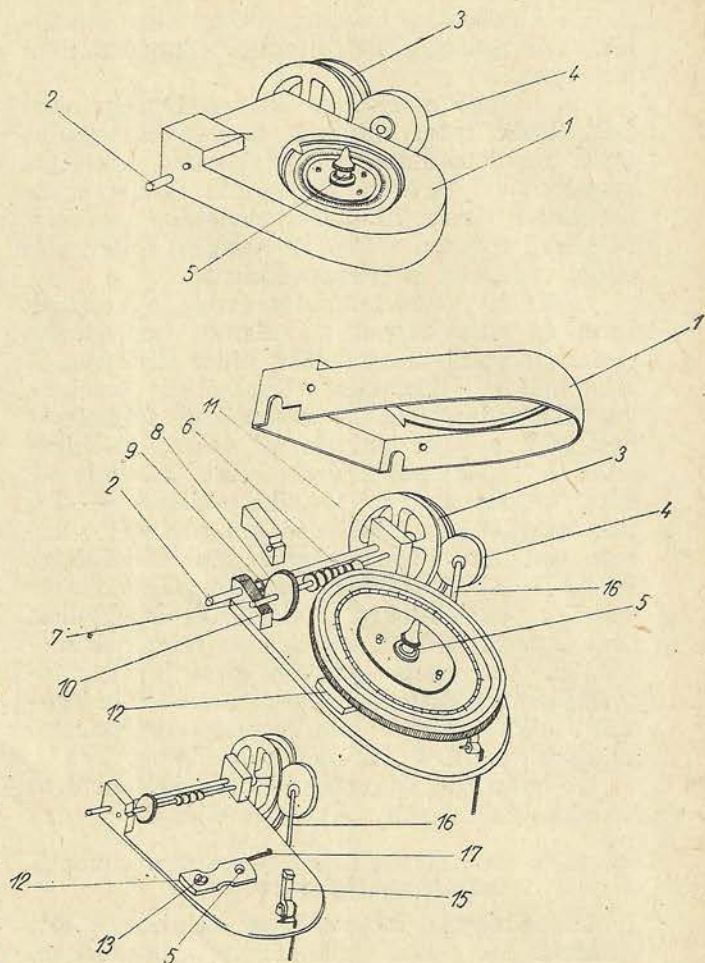


2. ábra

A teljes „Handispray” szóróberendezés a következő fő részekből áll.

1. Cserélhető fejű kézi szórópisztoly.
2. Nagyfeszültségű áramforrás szabályozási lehetőséggel.
3. Festéktartály keverő- és adagolóművel, gördíthető kivitelben.

A 2—3 egység együtt egy gördíthető koscsiban található, miként ezt a mellékelt fénykép szemlélteti (2. ábra).



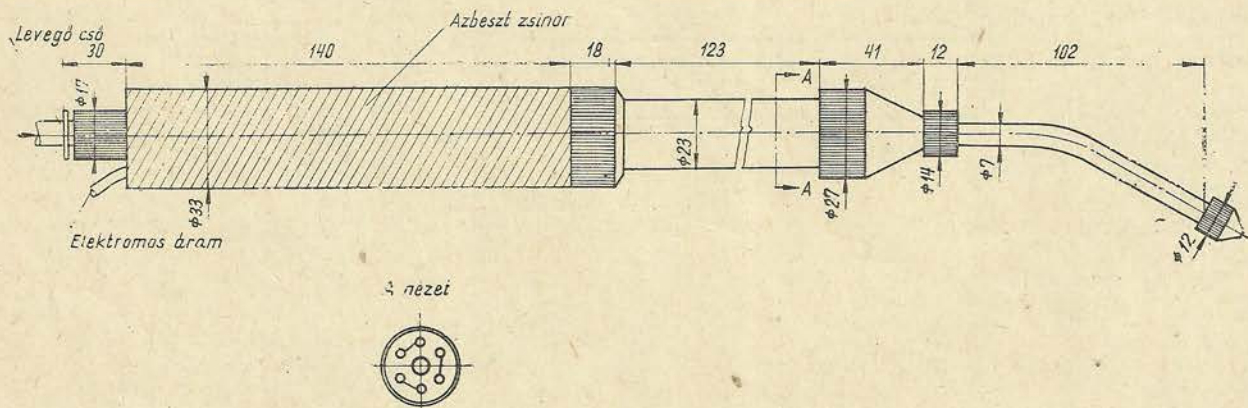
3. ábra

A CSERÉLHETŐ FEJŰ SZORÓPISZTOLY LEIRÁSA

Minden egyes pisztolyhoz 5 klf. fej tartozik. A fejet szigetelt hüvelyben foglalt szigetelő tengelyhez kapcsolt elektromotor hajtja meg, amely a szokványos kivitelű markolat felett helyezkedik el. A markolat két oldalán helyezkednek el a felfogószemek, melyek a „Handispray” állványban való alkalmazását is lehetővé teszik. A markolat segítségével történik a „Handispray” elektromos és festékadagoló működtetése.

NAGYFESZÜLTSGŰ ÁRAMFORRÁS SZABÁLYOZÁSI LEHETŐSÉGEI:

20—65 KW nagyfeszültség létrehozását biztosítja. Áramfelvétele max. 150 mikroamper. Az áramforrás súlya 6—8 kg és hordozható, könnyen ki-be szerelhető. Az áramforrás nagyfeszültség rész potenciométer segítségével szabályozható. Az áramforrásból a nagyfeszültség kivezetése epoxid-szigetelón át, érintésbiztos kivitelben történik. A kivezetőt a pisztoly porlasztófejével nagyfeszültségű polietilénkábel köti össze.



4. ábra

FESTÉKTARTÁLY KEVERŐ ÉS ADAGOLÓ MŰ

A berendezés kiegészítő része a festéktartály keverőművel és kompresszorral. Így a festéktartály biztosítja a festéktárolást, keverést és adagolást, állítható alsó és felső nyomásértékek között. Ezért az agregátkocsira egy manométert is helyeztünk.

A „Handispray” lehetővé teszi a kisüzemek és nem szériában készülő munkadarabok festésénél is a jelentős festék-megtakarítást. Egy áramforrásból két pisztolyt lehet üzemeltetni, de a pisztoly állványra is erősíthető és így működése automatizálható, több állványos pisztolyból automatikus festékszóró rendszer alakítható ki — ezt tartottuk szem előtt ún. körasztalos berendezéseinknél is, ahol tulajdonképpen 2×3 könnyű szóróeszközzel biztosítjuk az alap- és fedőfesték-réteg felvitelét.

A „Handispray”-pisztolyok ezenkívül az automatikus elektrosztatikus festőberendezé-

seknek is kitűnő kiegészítő eszközei olyan esetben, ha nagyobb üreges bemélyedéseket elő-, vagy utószórással, kiegészítő festéssel kell el-
látani.

A nagyfeszültségű áramforrás és vezeték, valamint festékszóró fej üzem alatt sem érintés-, sem tűzveszélyes.

A teljesítmény 100 Watt körül van, és az agregátkocsi csatlakozása 110, vagy 220 Voltra egyaránt megtörténhet.

A festékadagolási teljesítmény a festendő felület nagyságának megfelelően rugalmasan szabályozható. A maximális teljesítmény 500 cm³/perc. A pisztollyal fém, fa, műanyag és egyéb alkatrészek egyaránt eredményesen festhetők, az elkészült faminták festését is igen gyorsan és jó minőségben lehet elvégezni.

Tamás Béla főmérnök

Egyesületi hírek

Április hó 2-án a bútóripari fiatalok klubnapján Bakay István előadást tartott „Fontosabb felületkezelési eljárások” címmel. Előadása során a különböző műgyanta lakkok fontosabb tulajdonságait és azok felhasználási technológiáit ismertette. Külön rámutatott a poliészter műgyantalakkok és a savra keményedő műgyanták előnyös alkalmazására, majd a különböző bevonóanyagok, rétegektől lapok felhasználásával foglalkozott.

Az előadást követő vitában főleg a felületbevonó anyagok alkalmazása és azok ragaszthatóságának feltételei váltott ki érdeklődést.

Április hó 5-én a Fűrész-lemezipari szakosztály klubnapján Vámos Róbert tartott előadást „A fűrészporbrikettálás gazdaságosságának feltételei és mutatói” címmel. Az előadó kitért a fűrészporbrikettálás hazai bevezetésével kapcsolatos lényegesebb technológiai és gépészeti kérdésekre, majd részletesen ismertette a lefolytatott gazdaságossági vizsgálatok során alkalmazott újszerű, algebrái módszereket, s a vizsgálatok eredményeit képező, grafikusán szemléltetett gazdaságossági összefüggéseket.

Április hó 11-én a Siklósi Faipari Vállalatnál tartott FATE csoport alakuló gyűlésen Bakay István tartott előadást „A hazai gyártású műgyanta ragasztók fontosabb tulajdonságai” címmel. Az előadás alkalmával főleg az Amikol 50 jelű, karbamid-formaldehid alapú műgyanta ragasztó eddigi felhasználása során szerzett tapasztalatokról számolt be, külön kiemelve a ragasztóanyaghoz adagolható tömítőanyag befolyását a ragasztási szilárdságra. Ismertette továbbá azokat a hibalehetőségeket,

melyek a ragasztás során a technológiai előírások be nem tartása esetén előfordulhatnak. Az előadás befejezéseként a fa és különböző műanyagok ragasztására egyaránt alkalmas polivinilacetát alapú diszperziós ragasztók előnyös tulajdonságait ismertette.

Április hó 12-én a szegedi FATE-csoport meghívására Lonkai János tartott előadást „A KGST kapcsolatok jelentősége a faiparban” címmel.

Az előadó részletesen ismertette az elmúlt években kialakult kapcsolatok eredményét a tagállamok között, és ismertette azokat a perspektikus célkitűzéseket is, amelyeknek megvalósítása elősegíti a magyar faiparban a műszaki fejlesztés meggyorsítását.

Az előadás keretében szóba került, a különböző faipari termékek előállításával kapcsolatban, a világszínvonalon való összehasonlítás kérdése is, tekintettel arra, hogy az ilyen vonatkozású elemző munka megalapozottabbá teszi az iparfejlesztési célkitűzések hatékonyságát és gazdasági eredményét. A világszínvonalon való összehasonlítás tekintetében az előadó ismertette az alkalmazható különféle módszereket figyelemmel arra, hogy világviszonylatban e tematikájú módszer sem azonos, illetve egyértelmű. A hozzászólások alapján élénk vita fejlődött ki, mely segítette a nézetek azonosságának kialakítását.

Április hó 23-án a Vegyesfaipari Szakosztály klubnapján Bakay István elvtárs előadást tartott „Különböző felületkezelési eljárások” címmel.

Az előadás alkalmával a felületre felvitt filmképző kialakulásának mechanizmusát ismertette, különös tekintettel a sellakos politúrozásra és

a nitrolakkos kezelésre. Foglalkozott a felületkezelés során és ezt követően a pihentetési idő alatt bekövetkező hibák okaival. Az előadás befejeztével értékes vita alakult ki, melynek során néhány — a felhasználás közbeni probléma — került megtárgyalásra.

Április hó 26-án a Vegyesfaipari Szakosztály 7 dolgozója eredményes tapasztalatcsere-látogatást bonyolított le a Bőripari Fakelléktermelő Vállalatnál. Az üzem megtekintésén kívül a résztvevők részleteiben is tanulmányozták a vállalat által kialakított szalagszerű gyártást és az ehhez konstruált folyamatos szállítószalagot.

Április hó 30-án a Szakfűtési Bizottság klubnapján Ruska László elvtárs tartott előadást „Elektromos fanedvességmérők” címmel.

A témával kapcsolatosan ismertette a hagyományos, kiszáritásos mérési metódus lényegét is, rámutatott annak legáltalánosabb hiányosságaira, illetve irányelveket adott a mérési mód helyes alkalmazásához. A villamos nedvességmérési eljárások csoportjából az ellenállásos és a dielektrikus módszerek elméleti alapjaival foglalkozott. Ennek kapcsán egyrészt összefoglalta az ellenállás fanedvességmérő műszerek helyes működtetésének alapfeltételeit (elektróda elrendezés, fafaj korrekció, hőmérséklet korrekció stb.) másrésztől utalt azokra a kedvező feltételekre, melyeket a dielektrikus mérési metódusok az érintés és ronc-sólásmentes faanyag-vizsgálat terén nyújtani képesek. Előadásának végén néhány szóval az izotopikus fanedvességmérési eljárások lényegéről is említést tett.

Műszaki Propaganda Bizottság

IV. Brünni Nemzetközi Vásár famegmunkáló gépei

WIESLER JÓZSEF

A Csehszlovák Szocialista Köztársaság második legnagyobb városa Brünn. 306 ezer lakosú, legrégebb negyede a Spielberg-vár tövében elterülő belváros, ezt övezi az ipari külvárosok gyűrűje. Textilipari központ (40 posztógyár), jelentős gép, traktor, vagon, villamossági gépgyár, bőr, optikai, finommechanikai, üveg és élelmiszeripara van. Közúti és vasúti gócpont. Régen Morvaország fővárosa volt. Kulturális központ, tudományegyeteme, műszaki egyeteme, művészeti főiskolája, Nemzeti Múzeuma, operája, rádióadója, és számtalan műemléke van. Újabb létesítményei a már világhírűvé vált kiállítási és vásárváros, az Internacionál szálló és az építkezés alatt levő, új hatalmas színház.

Ezekben az új épületekben csodálatos harmóniával, merész ívelésű vasbeton szerkezeteket kombinálnak, különféle műanyag díszítésekkel, alumíniumvázak kupolák, különféle színű műanyag lapokkal borítva, melyek különleges megvilágítást adnak a pavilonok belsejének, mindehhez hatalmas üvegfelületek biztosítják a majdnem teljesnek mondható külső nappali verőfényt.

A vásárváros hatalmas területen fekszik, az épületek impozánsak, óriási alapterülettel és többszintre tagolva. Általában 3—4 szintűek. (1. kép, „Z” pavilon kívülről).

A kiállítási csarnokok elég távol vannak egymástól, a közöttük elterülő teret széles betonutak és hatalmas virágágyak díszítik (1. kép).

Az aránylag fiatal vásárnak (hisz ez volt a negyedik) már is komoly nemzetközi híre van, amit misem bizonyít jobban, mint az a tény, hogy az 1961-es kiállításon 42 nemzet képviseltette magát, a jelenlegin pedig 58 nemzet vett részt.

Az ideai vásár az automatizálás jegyében zajlott le. Legelsősorban a nehézipar és a mű-

anyagipar gépei kötöttek le hatalmas területet. A faipari gépek ebben az évben is kis helyen szorongtak az „M” pavilonban, melynek alapterülete mindössze kb. 900—1000 m². Az igény ennél jóval nagyobb volt és így sok, hazánkban még alig, vagy egyáltalán nem ismert gép maradt ládákból elraktározva.

Jelentős területen helyezték el a csehszlovák „Technoexport” kereskedelmi szerv által eladásra kerülő gépeket. Ezek közül mint újdonság, említésre méltó a Tos-gyár által gyártott hidraulikus szabászfűrész, melyen öt állítható ütköző van elhelyezve és ezeket a megkívánt méretekre lehet beállítani. A legrövidebb vágási hossz 250 mm, a leghosszabb 2750 mm. Érdekesége a gépnek, hogy az anyag továbbítását automatikusan végzi el. A kezelőasztalon a megfelelő gomb benyomásával a méretre beállított ütköző kiugrik, az anyag ütközésével a körfűrészlap egy prizmapályán működésbe jön, miután az anyagot keresztülvágta és nyugalmi helyzetébe visszatért, az ütköző visszahúzódik, majd az előtoló szerkezet mozgásba hozza az anyagot, az időközben beállított ütközőig. Előtoló sebessége 2—45 m/percig állítható, levegőnyomás 8 kg/cm², vágási pontosság ± 2 mm, energiaszükséglete összesen 16 kW/ó. Fő méretei: 5320×1950×1570 mm (4. kép).

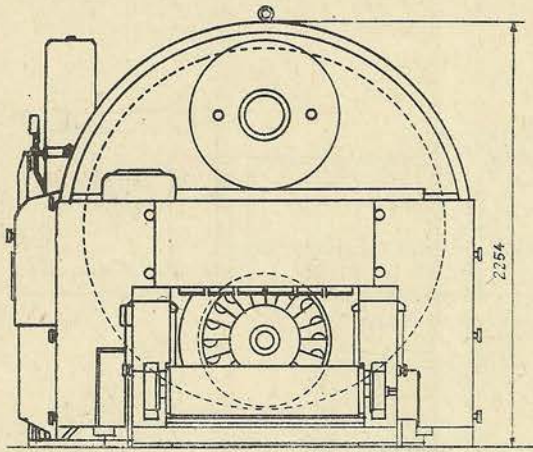
K 96. typ. kisméretű lakköntő gépet kizárólag nitrólakk öntésére készített a prágai Delba-cég, újszerű, hogy az anyag nem öntőfejből nyomással jut a felületre, hanem egy terítőlapról saját súlyától folyik a lakkozandó felületre. Főbb méretei: 2850×2175×1075 mm.

Sajnos, rossz elhelyezése miatt nem lehetett felvételt készíteni és prospektus sem áll rendelkezésre egy hossz-, keresztirányban egyszerre vágó automata páros körfűrész gépről. Újszerűsége, hogy a keresztirányban dolgozó 3 darab körfűrész a hosszirányra kb. 30°-os szög alatt elhelyezett gerendán szinkronban működve vág az oldalsó két fűrészszel. A fűrészek, mind a hossz- és keresztirányúak a megkívánt méretre minden nehézség nélkül könnyen beállíthatók. Az előtolást a gép automatikusan végzi és ezzel egyidejűleg a keresztirányú vágást is elvégzi.

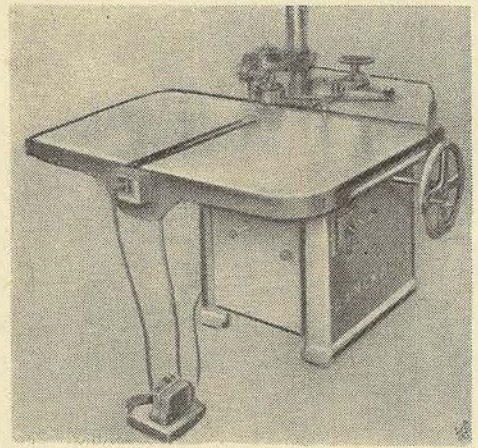
TRS 100 typ. forgácslapgyártáshoz szükséges fedőforgácsszeletelő gépet állított ki a Brünni Královopolska-gyár. A tűzifát nem kell előzőleg áztatni, vágható anyaghossz 0,5—1,5 m. A gép eselékfa szeletelésére készült, az adagoló 2770 mm hosszú, az anyagot gumiszőnyeg továbbítja a szeletelőkések alá, a leszorítást hidraulika biztosítja a vágási ciklus idejére. Újszerűsége a gépnek, hogy mind lapkás, mind zúzott forgács előállítására alkalmas, és az eddigiektől eltérően a késorong körpályán mozog. Amikor a tárcsa a vízszintes tengely



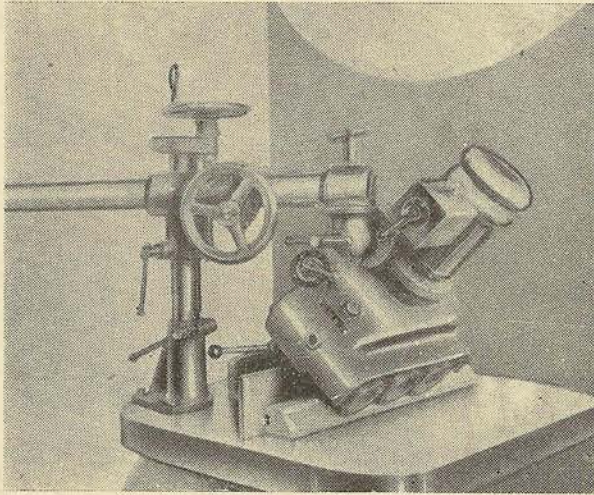
1. kép



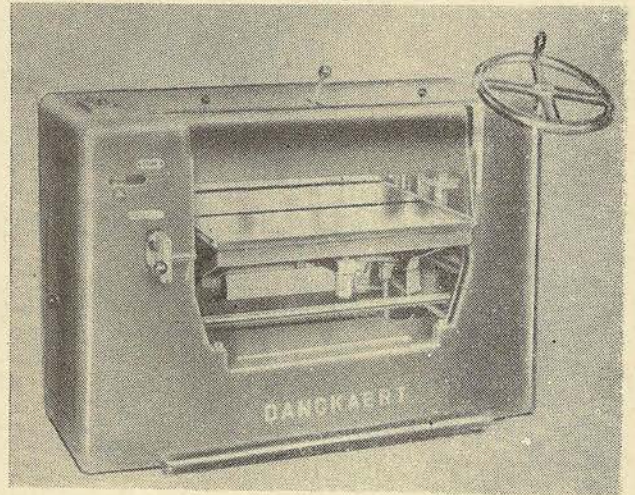
1. ábra



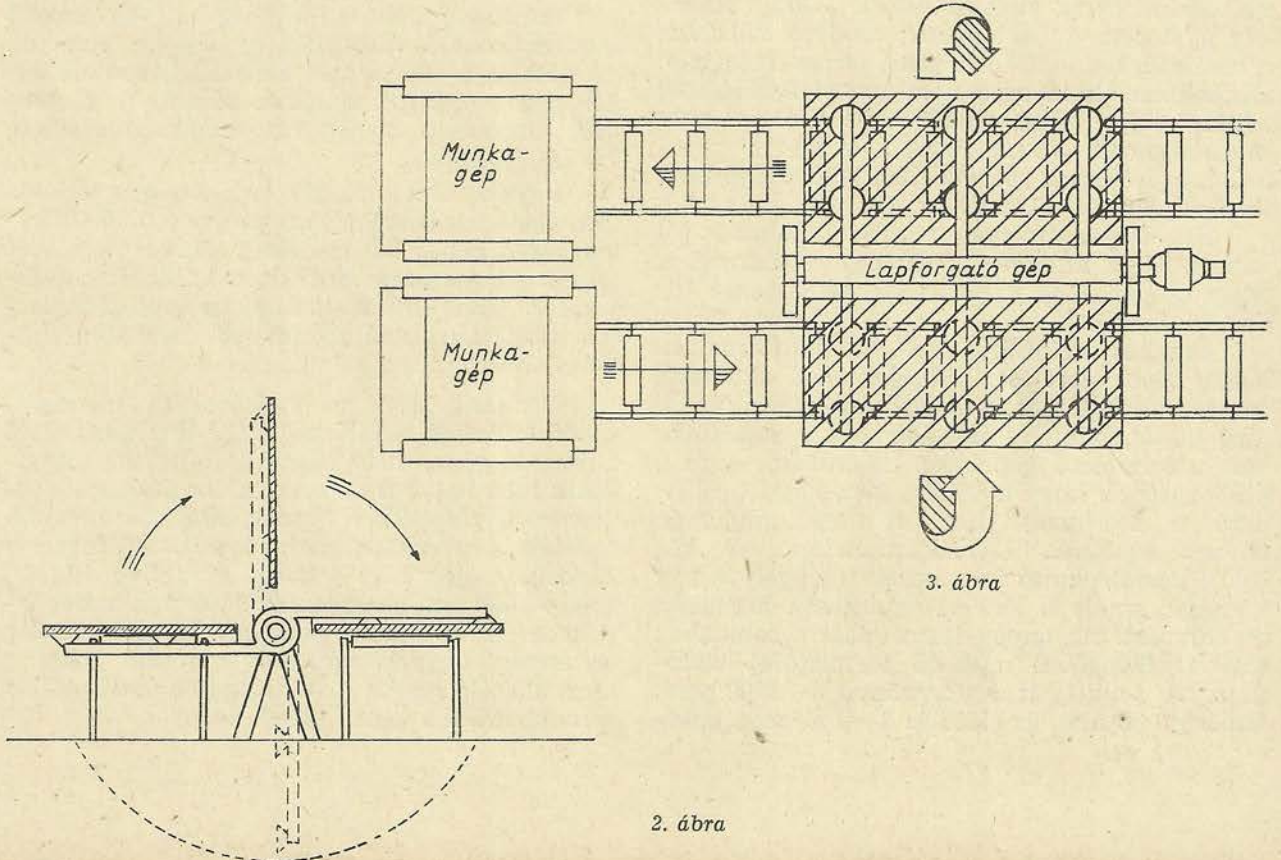
2. kép



3. kép

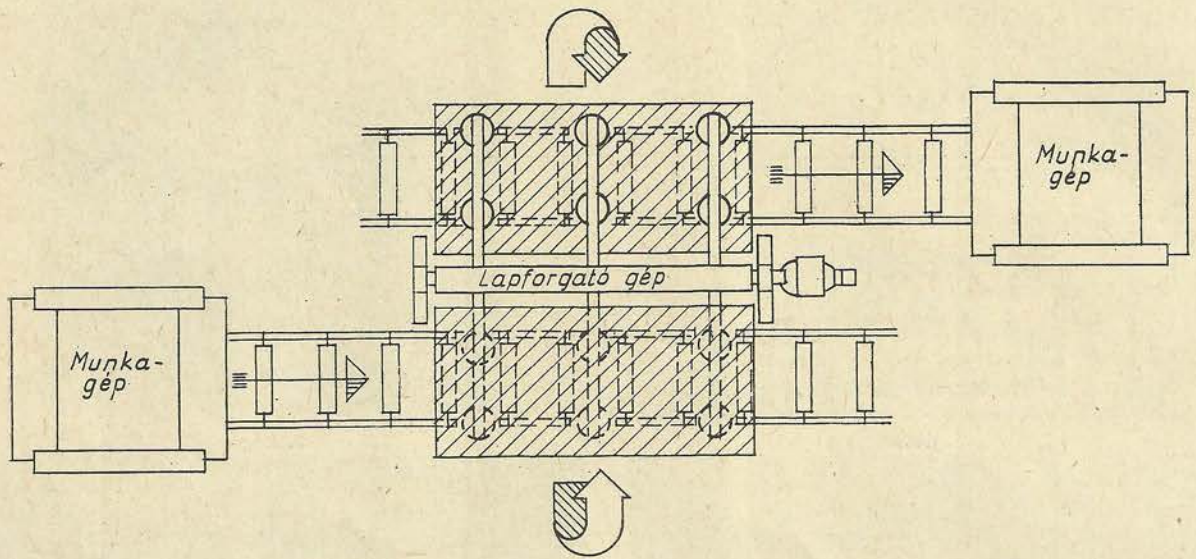


4. kép



3. ábra

2. ábra



4. ábra

magasságába ér, automatikusan történik az anyagtovábbítás, ez alatt az idő alatt, míg a forgácsológépek korongja félkörívet tesz meg. A kések száma 20 darab. Marófej szélessége 50 mm, forgácsvastagság 0,15–0,6 mm-ig állítható, hidraulikus nyomás 25 atü, energiaszükséglet összesen 77,7 kW/ó (2. ábra).

Ezenkívül a már jól ismert, hagyományos famegmunkáló- és szerszámélesítő gépek egy-egy típusa volt látható, amelyeken csak külső megjelenésükben volt változás.

Említésre méltó a lengyel Metalexport kereskedelmi szerv által kiállított „ZPM” Sopot-cég gyártotta faipari gépek; modern külsővel, a lehetőséghez mérten teljesen lezárt formában. Hazánkban általánosan nem ismert DOHA 360 „Atlas” typ. villanyfűtésű hidraulikus prés megemlíthető. Hatemeletes, 14 kg/cm² nyomású, a préslapok mérete: 2000×1300×40 mm, felső fűtési határ 150 C°.

Kis helyen szorongott a már nálunk is jól ismert VEB Mihoma NDK cég, oly annyira, hogy csupán csak szerszámélesítő gépeket tudott kiállítani.

Érdekes színfoltja volt a kiállításnak a belga Danckaert-cég fülkéje, ahol automata gépek voltak láthatók és első között említendő meg marógépük. Az asztalon egy vezetőfülke van, a felsőmaró gépekhez hasonlóan, azzal a különbséggel, hogy a kívánt távolságra beállítható a marótengelyhez. A megmunkálandó anyagot sablonba helyezik, amit lánc vesz körül, a láncmeghajtó fogaskerék a tengelyre van szerelve, amely a láncsal együttesen biztosítja az előtolást. Az anyag leszorítását a sablonhoz sűrített levegővel működő leszorítófej biztosítja. A tengely fordulatszáma 6–8000/perc, átmérője 30 mm, az előtolás 3–9 m/perc, ener-

giaszükséglete 8 LE, levegőnyomás 7 kg/cm² (2. kép).

Újszerű még az univerzális előtolómű; az eddig ismertekkel szemben nemcsak vízszintesen állítható, hanem 45° alatt és függőlegesen is alkalmazható, a görgősorfej elfordíthatósága következtében. A görgők felfüggesztése lengőtengelyes, miáltal az esetleges hullámosan vágott anyagot egyenletesen szorítja le a gép alapjára. Előtoló sebességek: 2, 4, 6, 9, 12, 15, 18, 30 m/perc, energiaszükséglet 0,7 LE. Előre, hátra működtethető (3. kép).

Említésre méltó a fenti cég teljesen burkolt modern vonalú vastagsági gyalugépe, amelyen az előtolás 5–20 m/perc között állítható. 400–810 mm szélességi skálában készül, a késtengely fordulata 5000/perc, energiaszükséglete 7,5 LE (4. kép).

Ugyanennek a cégnek érdekessége a teljesen automata, láncmeghajtású páros csapoló- és keresztvágó gépe. Bár működés közben nem volt alkalmam megsejteni, de a különféle késfejek arra következtetnek, hogy az épületasztalosipar kiválóan tudná alkalmazni, mert több művelet elvégzésére alkalmas gép.

Utoljára, de nem utolsósorban megemlíthető a Trepel NSZK cég PLV typ. lapforgató automata gépe, mely gépsorba beállítva mutatkozik igen hasznos gépnek. A fordítókarok légpárnás szívófejekkel vannak ellátva, ezek biztosítják a munkadarabok tapadását forgatás közben. A gép 2 és 4 karos kivitelben készül, 1000–7000 mm hosszban és 2400 mm széles lapokhoz. Kettő-három perc egy fordulat és így az anyag egymásután, folyamatosan jöhet a megmunkáló géptől, a lapforgatón keresztül, a soronkövetkező gépre (2–4. ábra).

Korszerű félautomata marógépek alkalmazása a székgyártásnál

A székgyártásnál, egy két speciális célgép kivételével általában a korpusz bútorgyártásnál használatos gépeket alkalmazzuk. Ezelőtt két évvel kaptunk 2 db pneumatikus láncvezérlésű félautomata nagyteljesítményű asztalmaró gépet, kísérleti üzemeltetésre a székgyártás területén. (Böttcher és Gesner gyártmány) A kísérlet bebizonyította, hogy ezeket a gépeket kiválóan lehet alkalmazni a székgyártásban:

A magas fordulatszám kiváló felület-maratót biztosít (8000/min). Automatikus előretolás, egyenletes, magas termelékenységet eredményez.

A precíz marószablonigény a tömeggyártásnál fontos, méretazonosságot biztosít.

Végezetül a baleseti veszélyt a minimumra csökkentette (2 gépnél két év alatt egyetlen baleset sem fordult elő)

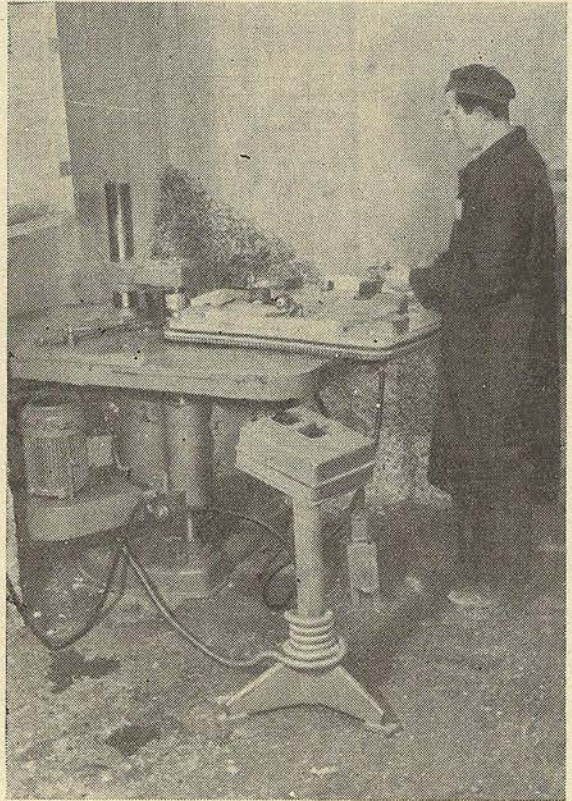
Teljesítmény:

a) 1—1 marógép napi 15 órát üzemel (kétműszakos termelés) gépenként napi 1 óra készsere.

b) 1 marógép teljesítménye 1 fő kezelő gépmunkással 7,5 óra alatt 600—800 darab alkatrész kétoldali idommarása (hátsó láb, első láb, első káva stb).



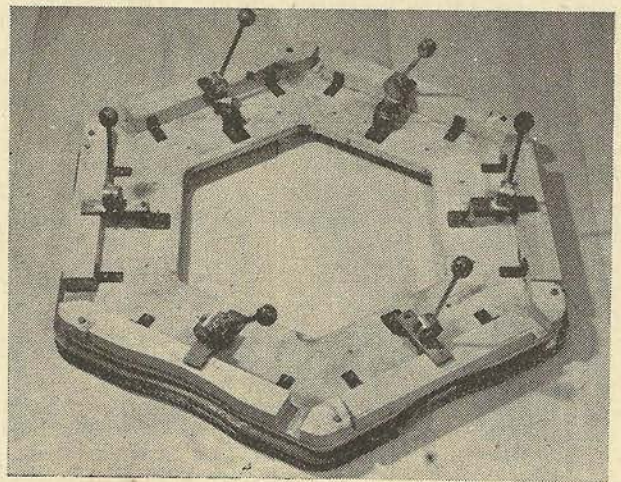
1. ábra. Hajlított hátsó széklábak kétoldali idommarása (egyben spiccelve) 2. oldali maró-sablonnal



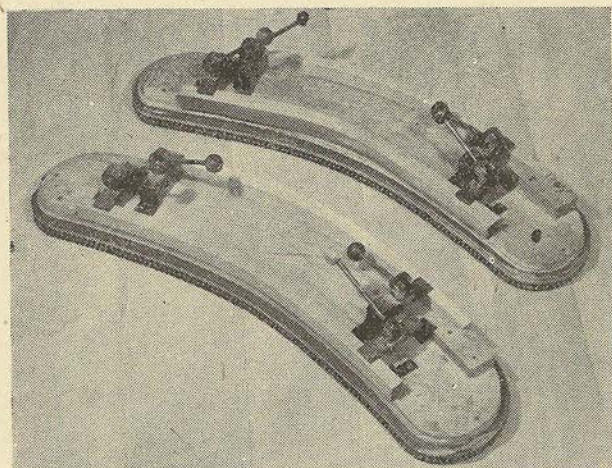
2. ábra. Kontra-mart szék első lábak idommarása 4 oldali maró sablonnal

c) Nem igényel leszedőt, ezáltal a két marógép kétműszakos termelésnél 4 fő megtakarítást eredményez.

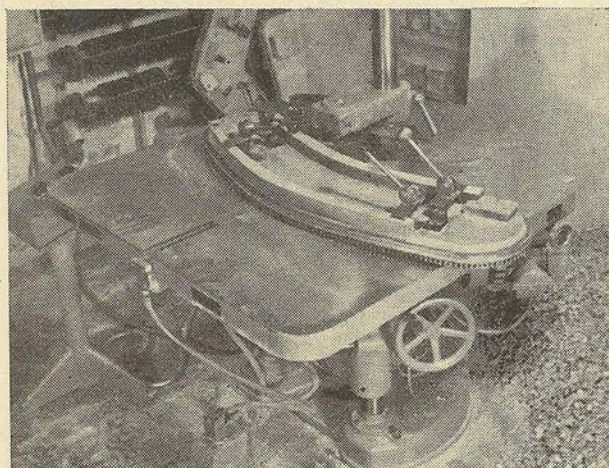
Régi maró plusz 1 fő leszedőt igényelt, teljesítménye azonos volt, de a marás minősége jó-



3. ábra. Első káva 6 oldalas maró sablona excenteres leszorítókkal. Marás közbeni folyamatos alkatrész csere



4. ábra. Hajlított hátsóláb maró-sablon, külső belső ív.
Menetközbeni ív csere



5. ábra. Marógép felülnézete a felfektetett hátsó láb-
maró sablonnal

val alatta maradt a jelenleginek. A napi 15 órás üzemeltetést nem bírta.

Számottevő volt a baleseti veszély.

Sok kezdeti nehézséget kellett leküzdeni az új gépek beállításának első heteiben, most mikor

már megfelelő tapasztalat áll rendelkezésre és a szakemberek is meggyőződtek a gépek kiválóságáról, többször érdeklődnek lesz-e még lehetőség hasonló gépek beszerzésére. (Vállalatunk 1963. évben újabb 2 db hasonló marógépet állít be.)

Könyvszemle

Hogyan rendezem be lakásomat.* Szerzői Munkaközösség VEB. Fachbuchverlag, Leipzig, 1962. 2. kiadás.

A Munkaközösség, könyvében átfogó képet ad a Német Demokratikus Köztársaság fejlődő lakáskultúrájáról, a lakások belső térkiképzéséről. Elsősorban azonban arról, hogy a modern lakásokat modern bútorokkal — melyek már alkalmazkodnak a rendelkezésre álló alapterületek gazdaságos kihasználásához — hogyan rendezzük be.

Bemutattják az olvasónak, hogy a lakás mennyire kifejezője mai életünknek. Tájékoztatót adnak a jelenkor bútorformáiról. Ismertetik azokat a követelményeket, melyeket a szocialista társadalom dolgozói a lakással szemben támasztanak. Rávilágítanak a falak, színek és textíliák harmóniájának jelentős szerepére; hogy ezek miként biztosítják a megfelelő keretet a szobaberendezésekhez.

A könyv felhívja a figyelmet a képek elhelyezésének jelentőségére, külön fejezetben foglalkozik a virágokkal és szobanövényekkel és azzal, hogy ezek hogyan illeszkednek be a lakás belső környezetébe.

Az ülóbútorok ismertetésével ugyancsak külön foglalkozik.

Fiatalkorú házaspárok részére számos hasznos tanácsot és útmutatást ad arra vonatkozóan, hogy milyen legyen első lakásuk.

Végül a régi épületek lakásai modern bútorokkal való berendezésének lehetőségeivel ismerteti meg az olvasót.

A könyv mélynyomásban, ízléses kivitelben került kiadásra. A szerzők és munkatársaik elsősorban a megfelelő szakismerettel nem rendelkezők részére kívántak segítséget és tanácsot adni, abban a minden nap visszatérő kérdésben, hogyan is lenne legjobb és legpraktikusabb a lakást berendezni. A szerzői munkaközösség gondos és kellő szakértelemmel összeállított

* Autorenkollektiv: „Wie richte ich meine Wohnung ein” (2. Auflage).

munkája a biztosíték arra, hogy ezt a célját sikerült is a könyv közreadásával elérni. Mi csak azt sajnáljuk, hogy hazai könyvkiadásunkban ez még „hiánycikk”.

A szöveges részt 153 kép, köztük számos grafikai vázlatrajz, fekete és színes fotofelvétel egészíti ki.

A könyvben ismertetett bútorok és berendezések egyébként mind a Német Demokratikus Köztársaság bútorgyártásának termékei, melyeket szériagyártásban állítanak elő. Közülük számos berendezést hazai bútorkereskedelmünk is forgalmaz, s tetszetős formájuk, praktikus megoldásuk miatt nálunk is szívesen vásárolják. Ezek közé tartoznak elsősorban a variaszobák és a konyhabútorok.

A könyv a külföldi kiadványokat is árusító könyvesboltokban kapható 81,— Ft-os áron.

Dr. Jávorfai Tibor

Hans Lewitzky: Az én lakásom.* VEB Verlag für Bauwesen Berlin. Második javított kiadás 1962.

A Német Demokratikus Köztársaságban az általános életszínvonal állandó emelkedése talán a lakóépületek rohamos fejlődésében és az évről évre létesült, új lakások berendezéseiben tükröződik vissza a legjobban. Ez a terület ragadta meg a szerzőt, s igyekezett hű képet adni azokról a mélyreható változásokról, melyek a háború befejezése óta az NDK-ban bekövetkeztek.

A könyv minden sora számtalan fényképfelvétel igazolása mellett a dolgozók megváltozott életkörülményeit fejezi ki. Ezzel párhuzamosan számos népgazdasági ág — építő-, bútor-, textil- stb. ipar — fejlődése is lemérhető.

A kiadvány négy részre oszlik.

Az első rész az NDK korszerű lakásépítését mutatja be, szembeállítva a háború előtti kapitalista lakásépítéssel.

* Hans Lewitzky: „Meine Wohnung” 2. kiadás, 1962.

A második rész a mai lakásberendezéseket foglalja össze, melyben a tapétázott falak, lakástextíliák, műanyagok, a helyiségek világítása stb. kapott helyet.

A harmadik rész tanácsot és tájékoztatást ad az olvasónak arról, hogy az új és régi építésű lakások berendezésénél mire kell figyelemmel lenni.

Végül a negyedik rész színes fotofelvételekben ad ízelítőt arról a számtalan lehetőségről, mely a színes bútorokban, berendezésekben és textíliákban rejlik.

Az olvasó a lakások célszerű és gazdaságos kihasználásától, a varia-bútorok, berendezések, díszítések, a terítési módok stb. ábrázoló bemutatásán keresztül

ízlésének megfelelően válogathat, és feleletet kap mindarra, amiben tanácsot keres és vár.

A könyv díszes kivitelben, vázlatokkal fényképekkel, félvászon kötésben jelent meg és szerzője csak dicséretet érdemel azért a gondos munkáért, melyben igyekezett tömören összefoglalni és az olvasó részére közreadni mindazt, ami a lakások berendezésével kapcsolatban érdekes.

A könyv a külföldi kiadványokat is árusító egyes könyvesboltokban kapható 82,— Ft-os áron.

Dr. Jávorfai Tibor

HELYREIGAZÍTÁS

A FAIPAR 4. számában a 127. oldalon megjelent „FAIPARI KOMBINÁT” című, Bertók János, az Iskolabútorgyár igazgatója által írt cikkben közölt rajz mellett a létesítményeket felsoroló névsor kimaradt.

Az alábbiakban közöljük a rajzon feltüntetett létesítmények számozott felsorolását:

1. Normál nyomtávú vasút.
2. Műút.
3. Folyómeder.
4. Rönktér és darupálya.
5. Fűrészüzem.
6. Fűrészáru-telep.
7. Rönktároló medence.
8. Enyvezett-lemezüzem.
9. Bútorlap-üzem.
10. Furnírszárító és lemezraktár.
11. Fűrészáru-szárítók.
12. Széntároló.
13. Kazán- és szivattyúház.
14. Irodaépület.
15. Garázs és tűzoltó laktanya.
16. TMK és javítóműhely.
17. „B” bútorüzem.
18. „A” bútorüzem.
19. Bútorkészáru-raktár.
20. További készáru-raktár épület.
21. Kultúr-ház.
22. Óvoda—napközi.
23. Kultúrpark.
24. Sport-telep.
25. Lakótelep.
26. További üzemépítkezés.
27. Farost-üzem.

Lépték: 1 : 3000.

F A I P A R

Főszerkesztő: Róka Pál. Szerkesztő: Jászai Károly

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22. Telefon: 113-450

Felelős kiadó: Solt Sándor

Megjelent 2650 példányban. — Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a Posta Központi Hírlapirodánál
Budapest, V., József nádor tér 1. (Telefon: 180-850) és bármely postahivatalnál. Előfizetési díj 1/4 évre 12,— Ft, 1/2 évre 24,— Ft
Egyes szám ára: 4.— Ft. Csekkszámlaszám: egyéni 61.252, közületi 61.066. vagy átutalás az MNB 8. sz. folyószámlájára



A Műszaki Könyvkiadó hirdetésekét vesz fel az alábbi díjszabás szerint:

Egészoldalas hirdetés ára	1440,— Ft
Féloldalas hirdetés ára	720,— Ft
Negyedoldalas hirdetés ára	360,— Ft

HIRDESSEN A FAIPARBAN

A hirdetések az alábbi címre küldendők:

M Ű S Z A K I K Ö N Y V K I A D Ó, Budapest, V., Bajcsy-Zsilinszky út 22.szám és
M A G Y A R H I R D E T Ő V Á L L A L A T, Budapest, V., Felszabadulás tér 1. szám

A befizetéseket az MNB 44. csekk számlára kérjük