

FAIPAR

A FAIPAR MŰSZAKI FOLYÓIRATA 1983. ÁPRILIS XXXIII. ÉVF.



FAIPAR

Szerkesztésért felelős:
RIEPERGER LÁSZLÓ

Szerkesztő bizottság:

dr. Bakay István, Chronovszky Ferenc,
dr. Cziráki József, Glatz János,
dr. Jávorfai Tibor, Lele Dezső,
dr. Lugosi Armand, Matlák Zoltán,
dr. Molnár Ferenc, dr. Petri László,
dr. Sebestyén Tiborné, Somogyi László,
dr. Somkúti Elemér, Strobl Kálmán,
Sümeghy Gábor, dr. Szabó Dénes,
Szvetkó Nándor.

Szerkesztőség címe:

Budapest, V., Anker köz 1-3.
Tel.: 229-378.

Kiadja a Lapkiadó Vállalat,
1073 Budapest, Lenin körút 9-11.
Telefon: 221-293.
Levélcím: 1906 Pf.: 222.

Felelős kiadó:

SIKLÓSI NORBERT
igazgató

Révai Nyomda Egri Gyáregysége, Eger.
Felelős vezető: Horváth Józsefné
83. 1108

Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető a hírlapkézbesítő postahivataloknál és a Posta Központi Hírlap Irodánál (postacím: Budapest V., József nádor tér 1. — 1900) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással a KHI 215-96 162 pénzforgalmi jelzőszámra.

Külföldön terjeszti a „KULTÚRA” Külkereskedelmi Vállalat. H-1389 Budapest. Postafiók: 149.

Előfizetési ára fél évre: 90.— Ft.

Egyes szám ára: 15.— Ft.

Megjelenik: havonta.

Index: 25 281

HU ISSN 0014-6897

TARTALOM

100 éves a középfokú faipari oktatás	97
<i>Orbai Péterné</i> : A műszaki dokumentáció szerepe a termék minőségének biztosítására	98
<i>Matlák Zoltán</i> : Minőség — a gyártmány- és gyártásfejlesztés összefüggéseiben	105
<i>Palócz Sándor</i> : Komplex irodabútor program	120
Hírek, események, lapszemle	125
Krónika	B/3

INHALT

100 Jahre des Mittelschulunterrichtes in der Holzindustrie	97
<i>Orbai Péterné</i> : Die Rolle der technischen Dokumentation in der Qualitätssicherung von Produkten	98
<i>Matlák Zoltán</i> : Qualität — in Abhängigkeit von der Produkt- und Produktionsentwicklung	105
<i>Palócz Sándor</i> : Komplex Büromöbelprogramm	120
Nachrichten, Ereignisse, Presseschau	125
Chronik	B/3

CONTENTS

100 Years of the secondary education in the woodworking industry ..	97
<i>Orbai Péterné</i> : The role of the technical documentation in assuring of product quality	98
<i>Matlák Zoltán</i> : Quality as a function of product and manufacturing process development	105
<i>Palócz Sándor</i> : Complex office furniture programme	120
News, Events, Press Review	125
Chronicle	B/3

СОДЕРЖАНИЕ

100 лет среднего образования в лесоперерабатывающей промышленности	97
<i>Орбай Петерне</i> : Роль технической документации в обеспечении качества продукции	98
<i>Матлак Зольтан</i> : Качество в зависимости от развития продукции и производства	105
<i>Палоч Шандор</i> : Комплексная программа конторской мебели	120
Новости, события, обзор печати	125
Хроника	B/3

Címlapfotó: Szalay Ferenc, az Agria Bútorgyár igazgatóhelyettese megnyitja az Egri Napokat. (Fotó: Jávorfai Tibor)

A lapban megjelent cikkek szerzői:

Ambrus Imre ny. szakoktató, Babos Zoltán vegyész-mérnök (Fa-, Papír- és Nyomdaipari Minőség-ellenőrző Intézet), Dr. Jávorfai Tibor Budapest, Kiss Péter főmérnök (ÉPFA Zuglói Gyára), Matlák Zoltán gyártmányfejlesztési osztályvezető (ÉPFA), Dr. Metz István ny. műszaki-gazdasági tanácsadó, Orbay Péterné osztályvezető (BIFI), Palócz Sándor belső-építész (BIFI), Zelnik Péter tudományos segédmunkatárs (FKI).

F A I P A R

FAPARI TUDOMÁNYOS EGYESÜLET MINT A MTESZ TAGEGYESÜLETÉNEK LAPJA

100 éves a középfokú faipari oktatás!

Köszöntő

- Köszöntjük azt, akinek az agyában megszületett a gondolat, hogy a faipari szakoktatást magasabb szintre kell emelni.
- Köszöntjük azt, aki éveken át fáradozott, hogy a külföldről szerzett tapasztalatokat itthon gyümölcsöztesse a faipari szakoktatás terén.
- Köszöntjük azt, aki otthont biztosított az iskola részére a Népszínház utcában.
- Köszöntjük a faipari középfokú szakoktatás első tanárait, akik helyes úton vezették és irányították az elméleti és gyakorlati oktatást.
- Köszöntjük azt, aki teljesen önálló iskolát biztosított Újpesten a középfokú szakoktatás számára.
- Köszöntjük azokat, akik lelkes, odaadó munkájukkal a legkorszerűbb szakanyagot öntötték könyvbe az új generáció részére.
- Köszöntjük az újpesti épületet, amely 1982 óta több ezer fiatalot és dolgozót nevelt föl és bizonyítvánnyal irányított az ipar felé.
- Köszöntjük végzett tanulóinkat, akik a faipar különböző területein, különböző beosztásban segítik, irányítják az ipar munkáját.
- Köszöntjük a nyugdíjas tanárainkat, szakoktatóinkat, akik több-kevesebb ideig nevelték a faipar szeretetére fiataljainkat. További egészséget és jó pihenést kívánunk.
- Köszöntjük a jubiláló tantestület tagjait és kívánjuk, hogy továbbra is sikeresen neveljék az ipar számára fiataljainkat.
- Köszöntjük az Ipari Minisztérium és a fővárosi tanács szakoktatásának minden tagját, akik minden lehetőt megtettek és megtesznek azért, hogy a középfokú faipari szakoktatás a helyes úton haladjon, és iparunk minél tetszetősebb bútorokkal álljon a közönség rendelkezésére.
- Végül ne feledkezzünk meg azokról, akik már nincsenek közöttünk. Nagy köszönettel tartozunk elhunyt igazgatóknak, tanárainknak, akik fáradságot nem ismerve dolgoztak a szakoktatás és nevelés terén.
- Az iskola további jó munkájához erőt és egészséget kívánunk. További sikereket a jövő 100 évben.

Ambrus Imre

A műszaki dokumentáció szerepe a termék minőségének biztosításában

Orbay Péterné

Bevezetés

Vállalataink nagy többségénél a termék minőségének színvonalára ma a legnagyobb befolyást a minőségellenőrzés gyakorolja azáltal, hogy az alkatrészeket és késztermékeket valamilyen kialakult normatíva szerint átengedi-e vagy sem.

E tevékenység — amely a termelési rendszer szűk területére korlátozódik —, egy kialakult minőségi színvonal tartását célozza és teszi lehetővé.

E mellett a gyakorlat mellett a vállalatok vezetői és dolgozói a minőségi színvonal tudatosabb fejlesztésére és szabályozására törekcsenek azáltal, hogy a vállalati célokban meghatározott minőség megvalósítását az előkészítési, végrehajtási és ellenőrzési munkákba szervesen be kívánják építeni és szabályozási rendszerként működtetni. A minőség-szabályozás elemeinek meghatározására, működési rendszerére különböző modellek léteznek. E modellek, valamint a minőség-szabályozási rendszerrel kialakult egyéni elgondolások különbözősége megnehezíti a témával kapcsolatban kommunikációt. Ezen akadály elhárítható a hazai alkalmazás céljára kiadott Műszaki Irányelvek rendszermodelljének általános elfogadásával. A rendszermodell és bitoripari vonatkozásainak megismerésére ajánlható dr. Bakay István [1] cikke.

Jelen cikkben ezen rendszermodell szerinti minőség-biztosítási alrendszer egyik fontos tevékenységének, nevezetesen a műszaki dokumentációk szolgáltatásának szerepét, feladatait szeretném megvizsgálni a termék minőségének alakításában. A minőség-biztosítási alrendszer

- szerződés-kötésekkel,
- anyagellátással,
- gyártóberendezések biztosításával és műszaki állapotának szinten tartásával, fejlesztésével,
- a gyártási folyamatok technológizálásával, a szükséges műszaki dokumentációk, rajzok, műszaki feltételek biztosításával,
- a minőségvizsgálat és minőségellenőrzés előkészítésével, szervezésével,
- a jó munka személyi feltételeinek biztosításával kapcsolatos vállalati feladatok összehangolt működését van hivatva biztosítani. Ily módon tehát a vállalat egész működését áthatja. Ezen feladatok során az információhordozó szerepét a feladatok jellege szerint
- az anyag,
- a termék,
- a gyártás

dokumentációi látják el, amelyeket úgy kell kialakítani, hogy alapul szolgálhassanak a tevékenységek ellátásához. Továbbiakban a műszaki dokumentációs rendszernek ezen három alapvető területén, szerepük meghatározásán keresztül szeretnék rávilágítani célszerű kialakításukra és alkalmazásukra, a termék minőségben meghatározó

jellege miatt az anyagra nagyobb súlyt helyezve, a termék és gyártási műszaki dokumentációnál pedig csak a legfontosabb funkciókat felvázolva.

1. Anyagdokumentációk minőség-biztosító szerepe az anyagellátási és kooperációs tevékenységben

Bármilyen műszaki dokumentációs rendszerrel rendelkezik is a vállalat, annak részeként mindig elkészíti az árképzés, az anyag-gazdálkodás, a gyártás részére az anyagfelhasználási normák valamely — az illető célnak legjobban megfelelő — fajtáját, amelyben gondoskodik arról, hogy a felhasználó értesüljön a termékbe épülő anyagok pontos mennyiségéről.

Ezek a jegyzékek az anyag szabatos megnevezésének, méretének közlésén kívül nem teszik lehetővé — és nem is feladatuk —, hogy az anyag számos más tulajdonságáról értesüljünk.

Ezért kezdenek kialakulni a műszaki dokumentációnak olyan elemei, amelyek más felhasználási célokot is ki tudnak elégíteni azon keresztül, hogy az anyagok tulajdonságairól részletes tájékoztatást adnak.

Az anyaggal kapcsolatos információk akkor tekinthetők teljesnek, ha az árképzéshez, anyag-gazdálkodáshoz, gyártáshoz szükséges mennyiségi információk közlésén kívül el tudják látni a következő feladatokat is:

- A szállító—vevő kapcsolatban szerződés-kötéshez az anyag pontos és részletes minőségi meghatározását, megóvására vonatkozó kikötéseket tartalmazzzák.
- Ugyanezen információk a mintavételi és vizsgálati módszerekkel kiegészítve alapul szolgálnak az idegenáru átvételi minősítés számára.
- Az anyag alkalmazási tulajdonságainak, előkészítési, kezelési módszereinek meghatározásával alapul szolgálnak az alkalmazástechnológia meghatározásához.

Az anyagdokumentációk információ-tartalmának ilyen bővítésével tehát el lehet látni mindazon minőség-biztosítási feladatokat is, amelyek a vállalat különböző szerveinek (anyagellátás, MEO, technológia, termelés) munkáján keresztül kell hogy megvalósuljanak.

Minden gyártási folyamatban — műveleti helytől függően — a következő négy tényező valamelyike a technológiai átalakítási folyamat adott fázisának megfelelő készültségi fokú termék minőségére meghatározóan hat:

- a bemenő anyag vagy alkatrész minőségre való érzékenység,
- a művelet beállításra való érzékenysége,
- a művelet gépállapotról való érzékenysége,
- a dolgozó szakértelmére való érzékenység.

Az ismert bitoripari technológiák számos fázisában, így az alaptechnológiákban, szerelési tech-

nológiákban a felhasznált anyagok minősége domináns a műveletből kilépő készütségi fokú termék minőségének alakulásában.

Amellett, hogy sok művelet anyagdomináns, az anyagokkal való kiemelt törődést az is indokolja, hogy ezek minőségét nagyrészt a vállalat hatáskörén kívül eső tényezők határozzák meg.

A vállalat úgy javíthat e helyzetet, ha az anyagbeszerzés megrendelése — minthogy adott anyag minőségi specifikálásának sok összetevője van — műszakilag pontosan megfogalmazott, ellenőrizhető igényeket tartalmaznak. Ez biztosítja, hogy a szállító pontosan tudja, mire vállalkozik a szállítási szerződés megkötésekor, másrészt megteremti a lehetőséget és alapot a beérkezéskor a vállalat szavatossági igényeinek érvényesítésére.

1.1. A szállító—felhasználó kapcsolat dokumentációi

A beérkező anyagok legnagyobb része — hacsak elővigyázatlan tárolási körülmények miatt nem károsul — eredeti gyártási minőségében, azzal a kivitellel, mérettel, funkcionális tulajdonságával épül be és van jelen a termékben, amelyet a szállító tudott biztosítani a birtokában levő vállalati igény alapján. A gyors átfutású termelési folyamatba bekerülve az anyag hibája már nem minden esetben szűrhető ki. Ez esetben rövid idő alatt nagy mennyiségű selejtet okozhat, amelynek kijavítására egyrészt nem lehet felkészülni, másrészt az egyes sorozatok egymásutánisága olyan ütemet diktál, amelyben az alkatrészek javítás miatti lemaradása súlyos termelési zavarokat okozhat. A vállalatok vezetői, illetve az anyagbiztosítással és termeléssel kapcsolatban álló szervei e helyzetnek tudatában vannak, és általában nagy energiát, rendkívül sok operatív tevékenységet fektetnek abba, hogy a minőségi hibák még az anyag gyártásba adása előtt kiszűrésre kerüljenek.

A vállalat felső vezetői a szerződéskötések, megrendelések aláírásakor, az anyagminőség biztosítását szervező tevékenységeik közben, a kétes minőségű anyag gyártásba adásának engedélyezésével, a gyártás folytatásának engedélyezésével vagy leállításával, súlyosabb esetekben a reklamációkban való részvételükkel kerülnek kapcsolatba az anyagminőség kérdésével.

A funkcionális területek, mint gyártmányfejlesztés, technológia, anyagellátás, termelés meo, funkciójának megfelelő módon igyekszik tisztázni biztosítani, ellenőrizni az anyagminőséget.

Az összes tevékenységek végzésekor mind felső vezetői, mind egyéb területeken a problémák során közösen felvetendő kérdés: milyen volt vagy kellene hogy legyen az anyag kívánt, vállalat által meghatározott, szállító által elfogadott minősége. Erre a kérdésre utólag azonban csak ritkán lehet pontos választ adni, mivel az anyagbeérkezés — megrendelés — minőségmeghatározás folyamatban nem minden esetben lehet követni az eredeti igények megjelenését, annak módosulását, az információk átadását, továbbítását a szállító felé és viszont. Ezt a helyzetet lényegesen koordináltabbá lehet tenni azáltal, ha a vállalatoknál az anyagminőség kezelése az anyag mennyiségi meglétének kezeléséhez hasonló hangsúlyt kapna.

Ehhez elsődleges feltétel az anyagminőséget tervszerűen meghatározó, átvételéről, vizsgálatáról, rendelkező anyagdokumentáció kiépítése. Ezzel egyenrangúan fontos feladat az anyaggal és minőségével kapcsolatos információk továbbításának szabályozása, a vele foglalkozók feladatkörének elhatárolása.

A beérkező anyagok minőségének befolyásolásában a vállalatnak ismernie kell lehetőségeit, amelyek a beszerzett anyag eredetétől nagymértékben függenek. A bútorigipari vállalatokhoz beérkező anyagok származásukat tekintve három fő csoportra oszthatók:

— *Kereskedelmi beszerzésűek* azok a tömegáruk, amelyekhez nagykeren vagy bolthálózaton keresztül lehet hozzájutni. Ezek kivételét, minőségét teljes egészében a gyártó határozza meg, és azt vagy katalógusban tanúsítja, vagy szabvány szerint készíti el a terméket. Ezen anyagoknál a vállalat a gyári járatos minőségtől eltérő kivitelt, méretet, minőséget nem kérhet, a megrendeléssel vagy vásárlással gyakorlatilag elfogadja a szállító adott minőségét. Reklamációja csak a szállító által tanúsított minőségtől való eltérés esetén érvényesíthető. Hogy a beszerzett anyag minősége ismert legyen és az azonos minőségű anyag beszerzését ismételni lehessen, az új anyag kiválasztásakor meg kell szerezni a gyártó részéről a legteljesebb információt az anyag kivitelére, méreteire, minőségére, a minőség tanúsítására és reklamációs jogra, valamint az áru csomagolására vonatkozóan. Az így beszerzett információkat az illető anyag dokumentációjának részeként kell kezelni. Az ilyen anyagbeszerzés általában nem jár szerződéskötéssel, így a minőség meghatározásával kapcsolatos információk felhasználója elsősorban az anyagbeszerzés és a meo.

— *Közvetlen gyári beszerzésű* anyagok esetében már nagyobb a megrendelő lehetősége az anyag bizonyos műszaki és minőségi paramétereinek befolyásolásában. Példa erre a hazai előállítású lapfólia, ahol a fejlesztésben való közreműködés által korlátozott mértékben lehetőség van az anyag bizonyos jellemzőinek alakításában. A gyári beszerzésű anyagoknál azonban alapvetően mindig a gyártó határozza meg az általa biztosított minőséget, amit formailag is úgy fejez ki, hogy a lényeges műszaki átvételi feltételeket ő állapítja meg vagy saját házi szabványát fogadtatja el. E körbe tartozó anyagoknál gyakori, hogy a szállító által biztosított minőség nem fogadható el, azonban kényszerhelyzet miatt — más partner nem lévén — meg kell kezdeni a felhasználást úgy, hogy az átvételre csak a szállító el nem fogadott „Műszaki átvételi feltétel”-e (továbbiakban MÁF) áll rendelkezésre.

Ez esetben a vállalat azt teheti az előrelépés érdekében, hogy a rossz minőségű anyaggal végzett gyártás tapasztalatai alapján elkészíti az általa még elfogadható minőséget rögzítő ideiglenes minőségi átvételi feltételeket (IMÁF). Ilyenkor adott egy szállítói és egy megrendelői IMÁF, amelyek a minőség végső egyeztetésének

kiinduló dokumentumai. Amíg a megegyezés létre nem jön, addig az átvétel csak a szállító feltételei szerint történhet, amit minimális minőségi szintnek kell tekinteni. Ezért törekedni kell akár kompromisszumok, a hibák belső felhasználói intézkedésekkel történő kijavítása, vagy a szállítónál a minőség biztosításában való közreműködés (gyártóeszköz, ellenőrzőeszköz) által a MÁF véglegesítésére.

A gyári beszerzésű anyagoknál a szállító—megrendelő kapcsolatát szerződés és megrendelés biztosítja. E körbe tartoznak az importanyagok is olyan szempontból, hogy azok is szerződéskötéssel járnak. Amennyiben a csoportba tartozó anyagokról, azok minőségéről gyári információ nem szerezhető be, úgy az adott anyag első beszerzésekor meglévő műszaki és minőségi adatait a gyártmányfejlesztés meg kell, hogy határozza, szükséges esetben laboratóriumi vizsgálat vagy külső szervek (Minőség-ellenőrző Intézet) bevonásával. Az így beszerzett információkat mind a hazai, mind az importanyagoknál az illető anyagdokumentáció részeként kell kezelni és a szerződéshez mellékelni. Mivel ez a vállalat birtokában lévő gyártói információk alapján a vállalatnál készül és nem kétoldali megegyezés eredménye, nevezzük a továbbiakban „Műszaki átvételi jellemzők”-nek.

- Az anyag minőségének meghatározása szempontjából harmadik fajta szállító—megrendelő kapcsolat a *kooperáció*. Erre jellemző, hogy a vállalatnak nagyobb lehetősége van megfelelő minőségű anyaghoz vagy alkatrészhez jutni, mivel azokat saját maga fejleszti ki, a minőséget maga határozza meg, sőt a szállító technológiáját is meghatározza olyan esetekben, amikor egy korábban már gyártott anyag vagy alkatrész kooperációba adásáról van szó. A vállalatnak a szállítói minőségre való nagyobb befolyás mellett nagyobb a felelőssége is mivel a produktum minősége közös fejlesztő—gyártó kapcsolat eredménye.

A kooperációs gyártatás alapdokumentuma a *kooperációs rajz*. Ez a szállítótól elvárt kivétel, méret, minőség elsődleges meghatározója, tehát ezen célokat kell kielégítenie.

Ezen szállító—felhasználó kapcsolatokat elemezve meghatároztuk, hogy csak a kereskedelmi beszerzésű anyagoknál nincs szükség „Műszaki átvételi feltételek” készítésére (ott más az átvétel alapja), a közvetlen gyári beszerzésű és kooperációban gyártatott anyagoknál, alkatrészeknél, szerelvényeknél azonban minden esetben el kell készíteni kettős funkcióval:

- a *szállító részére* a megrendeléshez; ebben rögzítjük azokat a műszaki jellemzőket, amelyek rajzon nem közölhetők, ebben határozzuk meg a kikötött, egyeztetett minőséget és az átvételt.
- a *belső minőség-ellenőrzési szervek részére* az átvétel műszaki alapját képezi és ebben rendelkezünk el az anyagátvétel módját.

A „Műszaki átvételi feltételek” az anyagdokumentáció részét képezik, amelyben részletesen elő kell írni a felhasználható anyagokat, a megengedett gyártási és anyaghibákat, a megmunkálási pontos-

ságot, mérettűréseket, az állagmegóvást biztosító csomagolási és szállítási módot, valamint a leszállított termék átvételére vonatkozó rendelkezéseket.

A szerződések mellékleteként kezelt kétoldali MÁF-ban vagy a műszaki és minőségi jellemzőket tartalmazó leírásban a következők meghatározására kell törekedni:

- Az anyag, kooperációs alkatrész szabatos *megnevezése* szabvány, termékkatalógus, árjegyzék, a közösen elfogadott megnevezés, vagy a műszaki dokumentációban meghatározott megnevezés szerint (ha számmal jelölhető, a számot is közölni kell).
 - A *minőségi követelmények* leírása és/vagy rajz-dokumentáción való rögzítése, a felhasználási célra való alkalmasság minden szükséges feltételének meghatározása.
 - A szabványok, műszaki irányelvek, kötelező rendeletek felsorolása, megnevezése.
 - Ha a minőségi követelmények teljeskörűen nem írhatók le, *minta megadása* szükséges, sőt egyes esetekben — mint pl. színmegadás — kötelezővé kell tenni.
 - A minőséggel összefüggő *számszerűsíthető jellemzőket* (méretek, forgalmazási mértékegység) a szerződésben meg kell határozni az elfogadható tűrésértékkel együtt.
 - A megrendelt anyag vagy kooperációs alkatrész *alapanyagaival kapcsolatos jellemzők rögzítése*:
 - az anyagok pontos megadása, minőségi jellemzőikkel együtt (pl. faanyagnedvesség),
 - helyettesítő anyagok megadása,
 - helyettesítő anyagok alkalmazási feltételei,
 - bér munka esetén a megrendelő által biztosítandó anyag minőségi jellemzői.
 - Az *etalonok* darabszámát, hitelesítését, megőrzését, időszaki felülvizsgálatának kérdését és az elfogadás módját is tisztázni kell.
 - Meg kell állapodni a *jelölések módjában* annak érdekében, hogy a beérkező áru pontosan azonosítható legyen a szerződésben meghatározottal.
 - Fel kell sorolni a megrendelő részéről szolgáltatandó dokumentációkat és megállapodni azok érvényességében, a változtatás módjában.
 - A csomagolásra, tárolási és szállítási körülményekre vonatkozó kikötéseket, műszaki követelményeket — melyek a minőség megóvását szolgálják — tisztázni kell.
 - Részletesen meg kell határozni a *minőségi átvétel* és a minőségtanúsítás *módját*, ez utóbbit a vonatkozó rendeletek szerint.
 - A kikötött minőség meglétére, biztosítására vonatkozóan célszerű felsorolni a szerződésben azokat a jogi biztosítékokat, amelyek a megrendelőt védik a hibás teljesítésből adódó károk bekövetkezésétől (jótállás, kártérítés stb.).
 - Meg kell állapodni a minőségi kifogásolás szabályaiban.
- Tartalmi tagozódást tekintve nem célszerű me-rev szerkezetet alkalmazni, ez a szállító—megrendelő kapcsolat fajtájából, az illető anyag, alkat-

rész bonyolultságától, minőségének egyértelmű, vagy nehezebben meghatározható voltától függ. Azonban minden MÁF egységes tartalmú legyen abban, hogy

- rajzban ki nem fejezhető műszaki jellemzőket,
- minőségi követelményeket,
- átvételi eljárást határoz meg.

A kooperációban gyártott anyagok, alkatrészek, szerelvények alapdokumentációja a rajzdokumentáció. Ezek elkészítésénél arra kell törekedni, hogy a kívánt minőségre vagy az azt meghatározó megállapodásra, MÁF-ra utalást tartalmazzon és aktualizálása, érvényessége megállapítható legyen.

Az anyagok pontos specifikálásának fontos dokumentuma a vállalat és szállító partner között a megrendelés és szerződés. Ezek gyakori hiányossága, hogy a minőség meghatározása, kikötése nem egyértelmű és esetenként hiányos még akkor is, ha a vállalatok műszaki területei a minőségi igényeket tisztázták, mivel az információtovábbítás a műszaki területek és kereskedelmi területek között nem mindig szervezett.

Ha az anyagbiztosítás különböző lépcsőiben a minőségre utaló anyagdokumentációkat kötelező tartozékként kezeljük, a szállító és átvető között a minőségre vonatkozó jogi viták elkerülhetők. Ezen anyagdokumentációk különböző partnerkapcsolatok esetén a következők (1. táblázat).

1. táblázat

	Kereskedelmi beszerzés, vásárlás	Közvetlen gyári és imp. anyag beszerzés	Kooperáció
Új anyagok első beszerzése (rendelés, igénybejelentés)	Ideiglenes műszaki átvételi jellemzők Minta	Ideiglenes MÁF vagy ideiglenes műszaki átvételi jellemzők Minta	Ideiglenes MÁF Ideiglenes koop. rajz. Minta
Folyamatos beszerzés Sorozatgyártáshoz:			
— Megrendelés, igénybejelentés:	—	MÁF, vagy Műsz. átvételi jellemzők	MÁF, koop. alk. rajz
— Alapszerződés:	—	MÁF, Műsz. átvételi jellemzők	MÁF koop. rajz
— Lehívás:	—	Hivatkozás a szerződésre	Hivatkozás a szerződésre

1.2. Az anyagok belső vállalati kezelésének, ellenőrzésének, felhasználásnak dokumentációi (Anyag-törzsdokumentáció)

Az anyagbiztosítási tevékenységben és az anyag belső vállalati kezelésében, ellenőrzésében, felhasználásában a minőség biztosítása érdekében nagy jelentőségű lehetne egy anyag-törzsdokumentáció készítése és használata.

Az anyagminőség-centrikusság ezen keresztül növelhető, szerepe hangsúlyozható a vállalatnál akkor, ha a kapcsolódó területek a rajta keresztül megszerzett információk alapján terveznek, rendelnek, minősítenek, alkalmaznak az anyagokat. Képzésük annál is inkább indokolt, mert a vállalatok többségénél egyes elemei már léteznek, tehát csak arra kell törekedni, hogy olyan egységes szerkezetbe foglaljuk és kezeljük azokat, hogy ezen feladataikat el tudják látni. Továbbiakban a vállalati anyag-törzsdokumentáció egy célszerű formáját, szerkezetét szeretném vázolni. Kialakítása katalógusszerű, tartalmát tekintve a vállalatnál alkalmazott — termékbe épülő (csomagolt termék) — valamennyi anyagot tartalmazza.

Részei és funkciója (anyagokként):

I. Anyagtörzslap: Ebben kell rögzíteni valamennyi, az anyag pontos megnevezésére, azonosítására szolgáló adatot praktikusán számozással is, amely a vállalat valamennyi műszaki és ügyviteli területén az anyag azonosítója.

Tartalma:

Az anyag

— rajzszáma, azonosító száma,

- megnevezése,
- szabványszáma (házi szabvány, MÁF),
- méret,
- alapanyag,
- szín,
- felületi kidolgozás,
- szállító vállalat,
- beszerzési mód (kereskedelmi, gyári stb.)
- mennyiségi egység (a vállalatnál nyilvántartásra, utalványozásra, normakészítésre elfogadott) m², fm, kg, db,
- egyéb jellemzők,
- mellékletek.

II. Rajzdokumentáció, amely vagy a vállalatnál kifejlesztett alkatrész rajza, vagy gyári, ill. kereskedelmi beszerzésű alkatrész termékismertető szerinti rajza, esetleg a termékismertető egy lapjának mellékelése.

III. Műszaki átvételi feltételek, amennyiben a szállító és megrendelő közösen állapodik meg a műszaki minőségi és átvételi jellemzőkben, vagy műszaki átvételi jellemzők, amennyiben a vállalat külső információk (szállítói, FAIMEI stb.) alapján ismeri meg az alkatrészt vagy anyagot és maga rögzíti a szállítói minőséget, műszaki jellemzőket és az átvételi módját.

IV. Alkalmazástechnológiai leírás; ez csak azokra az anyagokra kell, hogy készüljön, amelyeknek felhasználási állapota, felhasználási körülményei a vállalatnál befolyásolhatók és a termék minőségére ezáltal közvetlenül hatnak.

Az anyag törzsdokumentáció minőségbiztosítási funkciói				
	Készítője	Kezeli karbantartja	Felhasználja	Felhasználás célja
I. Anyagtörzslap	Gyártmány-fejlesztés	Techn.	Technológia	— Termékek anyagszükségletének pontos meghatározása, azonosítása
			Anyagbeszerzés	— Első és ismételt megrendelések-nél az anyagazonosítás elősegítése
			Gyártmány-fejlesztés	— Új termék tervezésekor ismételt beépítéshez az anyag meghatározása
			Meo	— Hivatkozott minőségi követelmények azonosítása
II. Rajzdokumentáció	Gyártmány-fejlesztés	Techn.	Technológia	— Termékdokumentáció készítése
			Anyagbeszerzés	— Megrendeléshez, szerződéskötéshez a rendelt kivitel rögzítése
			Szállító	— A rendelt kivitel műszaki jellemzőinek pontos megismerése
			Meo	— Szállítási kivitel ellenőrzése. Reklamáció megalapozása
III. Műszaki átvételi feltételek, műszaki átvételi jellemzők	Gyártmány-fejlesztés	Techn.	Technológia	— A műszaki, minőségi jellemzők vállalati szintű irányítása, változtatása, fejlesztése, dokumentálása
			Anyagbeszerzés	— Rendelések, szerződések mellékleteként a minőségi, átvételi feltételek rögzítése
			Szállító	— A termék gyártási paramétereinek meghatározása, belső és külső minőségi átvétel.
			Meo	— A beérkezett áru ellenőrzése, átvétele, reklamáció megalapozása
IV. Alkalmazástechnológiai leírás	Techn.	Techn.	Technológia	— A termékdokumentációban az anyag kezelésére vonatkozó műveleti utasítások kidolgozása.
			Laboratórium	— Az anyag felhasználási, minőségi paramétereinek vizsgálata, meghatározása.

A javasolt dokumentáció felhasználási célját a 2. táblázat foglalja össze:

Lényeges a készítés és átadás időrendje:

- Ideiglenes anyagdokumentáció kidolgozása a fejlesztés időszakában történik. Mindaddig csak a fejlesztés és beszerzés dolgozik belőle, ameddig a fejlesztő—beszerző—szállító kapcsolat eredményeként a prototárgyalást megelőző fejlesztési dokumentáció kiadásáig el nem jut a gyártmányfejlesztési osztály. Ekkori — még mindig ideiglenesnek nevezhető — állapotában átadja a technológiai osztálynak.
- Végleges anyagdokumentációt ebből a technológiai osztály készít azáltal, hogy a „nullszériát” követő módosításokat végigviszi, az alkalmazástechnológiai kiegészítést hozzáteszi, sorozatgyártásra, illetve beszerzésre érvényessé teszi. Kiadja a meo-nak és anyagbeszerzésnek, továbbiakban karbantartja, fejleszti.

2. A termékdokumentáció minőségbiztosító szerepe

Akár a termék, az anyag, akár a gyártás műszaki dokumentálásának elemeit vizsgáljuk, azt kell elemeznünk, vajon adott termék, anyag vagy gyártás műszaki és minőségi paramétereit egyértelműen meghatározzák-e adott helyen, az anyag vagy gyártás adott állapotában.

Ha ezt a szerepüket teljesítik, akkor az adott hely vagy állapot minőségi követelményeinek teljesítésére fel lehet készülni és az ellenőrzést is ugyanezen alapokra helyezni. A termékhez rendelt műszaki, minőségi paramétereket végleges formában a folyamatos gyártásra készített termékdokumentáció tartalmazza.

A termék dokumentálása során kell meghatározni a műveletek szakszerű elvégzésének anyagi, eszköz- és személyi feltételeit, úgy mint:

- a felhasználandó anyagok mennyiségét és minőségét minden anyagra,
- a termék gyártásközi állapotait tükröző rajzokat (gyártás és ellenőrzés céljára),
- a műveletvégrehajtás módját,
- a gyártóeszközöket,
- a gyártás közbeni és a végtermék elbírálásánál betartandó minőségi követelményeket, paramétereket,
- a vizsgáló (mérő) eszközöket,
- a termék tárolására, csomagolására, anyagmozgatására vonatkozó gyártásközi és az azt követő, minőséget biztosító előírásokat,
- a termék minőségtanúsításának módját.

Ahhoz, hogy a termékdokumentáció minden részébe a minőségbiztosítási elemek beépíthetők legyenek, azokat a termék kifejlesztésének teljes folyamatában a fejlesztéssel együtt meg kell határozni. Mivel a termék fejlesztési folyamatát az

igény megjelenésétől a folyamatos gyártás kezde-
téig általában két fázisban (tényleges fejlesztési
fázis, sorozatgyártásra való előkészítés fázisa) va-
lósítjuk meg, a kísérő dokumentációk is e folya-
mat szerint lépésről lépésre jutnak el a minőség-
biztosítás elemeinek kialakításától a megvalósítás
elrendeléséig a fejlesztési dokumentáción és a fo-
lyamatos gyártáshoz készített termékdokumentá-
ción keresztül.

A termék *fejlesztési dokumentációjába beépi-
tendő* néhány fontosabb minőségbiztosítási feladat
a következő:

A kifejlesztendő új termékkel kapcsolatos álta-
lános követelmények között a minőségi igények
meghatározása, ezen belül

— az új termékkel kapcsolatos *vállalati minőségi
cél* meghatározása,

— az esztétikát és funkciót kizárólagosan bizto-
sító formai megoldások meghatározása,

— új anyagokkal kapcsolatos minőségi igény tisztá-
zása, pontossági, kiviteli, tartóssági követel-
mények rajzos vagy és írásos rögzítése. (Ideigle-
nes műszaki átvételi feltételek).

— a termék további előkészítésében részt vevő
szervek tájékoztatása a formatervi dokumentá-
ción keresztül a termék tervezett részleteiről,
a minőségi követelmények megjelölésével,

— a termékminta kivitelezése révén a kívánt mi-
nőségi, kiviteli, esztétikai színvonal bemutatása,

— a prototárgyalás során a kívánt minőségi szín-
vonal megvalósításával kapcsolatos kérdések
tisztázása, ehhez előzetes anyagvizsgálati ered-
mények beszerzése, a termék és a gyártás vár-
ható kritikus pontjainak és jellemző paramé-
tereinek meghatározása, határértékek rögzítése,
a minősítés főbb elemeinek meghatározása, a
termék minőségmegóvásával kapcsolatos igé-
nyek feltárása,

— a minőség jóváhagyatása külső szervekkel,

— a fejlesztési folyamat lezárásaként a fenti mi-
nőségbiztosítási elemeket tartalmazó fejlesztési
alapidokumentáció kiadása a további előkészí-
tésben részt vevő szervek számára.

Kezelési kérdés ugyan, de a minőségi problémák
gyakori forrása, hogy a dokumentáció egyes ré-
szei külön kerülnek kiadásra és a fejlesztés külön-
böző állapotában levő anyag- vagy termékkivitel
ismernek meg a különböző felhasználók. Ez elke-
rülhető, ha az összes részek egyeztetett tartalom-
mal és valamennyi felhasználó részére azonos idő-
pontban jutnak el.

A termék sorozatgyártásra való előkészítése során
a termékdokumentáción keresztül a végrehajtás és
minősítés számára szükséges, minőséggel kapcsolo-
latos információkat, előírásokat kell meghatározni
és közölni.

A termék minőségének biztosításában a termék-
dokumentáció alapvető feladata, hogy az alkalma-
zott (beépülő) anyagoknak, az elvégzendő műve-
leteknek a gyártó- és ellenőrző eszközöknek pon-
tos meghatározása által biztosítsa a végrehajtás-
ban a tervezett minőség megvalósítását.

Ezért a termékdokumentáció adott vállalatnál
használt részeinek a következő kérdéseket kell
tisztázni és meghatározni:

— A kívánt minőségi szintet anyagokra, a termék
gyártásközi — a technológiai tagozódásnak
megfelelő készültségi fokainak — állapotaira
és a késztermékre vonatkozóan.

— Meg kell tervezni a kívánt minőségi szint meg-
valósítását az elvégzendő műveletek, a hozzá-
juk tartozó gyártó- és ellenőrző eszközök, vala-
mint a végrehajtás személyi feltételeinek meg-
határozásával együtt.

— A kívánt minőségi szint ellenőrzésére vonatko-
zó rendelkezéseket kell rögzíteni az anyagokra,
műveletekre, a termék gyártásközi állapotaira
és ellenőrzésére vonatkozóan az ellenőrzés he-
lyének, eszközeinek és módszerének megadá-
sával.

— A végrehajtás során a minőség biztosítása szem-
pontjából különösen kritikus műveleti helyek-
re különösen részletes, a kívánt paramétereket
meghatározó végrehajtási, műveleti utasítást
kell készíteni.

Ezen minőséggel kapcsolatos információk a ter-
mékdokumentáció következő részeibe építhetők be:

— késztermékrajzok,

— a termék gyártásközi állapotait rögzítő rajzok,

— művelettervek,

— a termékhez szükséges anyagok dokumentációi,

— gyártóeszközök és sablonrajzok,

— minőség-ellenőrzési utasítás.

Az információk felhasználói a termelőterületek,
a gyártó- és ellenőrző eszközöket biztosító terüle-
tek, a meo és az anyagellátás.

3. A gyártástechnológia kidolgozásán keresztül megvalósuló minőségbiztosítási feladatok

A helyesen elkészített gyártástechnológiának tar-
talmaznia kell:

— a gyártás rendszerét, folyamatát, ezen belül a
termék minőségére nézve kritikus műveleteket,
kiemelve, tisztázva a minőségbiztosítás össze-
függéseit, a hibaforrások kapcsolatát, egymás-
ra épülését,

— a művelet elvégzéséhez szükséges anyagok, gé-
pek, berendezések és eszközök ismertetését,

— a gép, gyártóeszköz, berendezés által biztosít-
ható minőségi paraméterek méréssel alátámasz-
tott meghatározását (minőségi kapacitás) és a
termék minősége szempontjából kívánatos pa-
ramétereket, továbbá a gépnek, berendezésnek
azokat a műszaki jellemzőit, amelyeknek meg-
léte szükséges a művelet hibátlan elvégzéséhez,
— a művelet végzése során felhasznált anyagokat
és a felhasználás során a minőség biztosításá-
hoz szükséges állapotuk rögzítését, a felhasznál-
lás módját,

— az alkalmazott szerszámokat és minőségükre
jellemző pontossági értékeket, alkalmazásuk
feltételeit (pl. szerszámcsere ideje),

— a művelet elvégzésének módját,

— személyi és szakképzettségi feltételeket,

— ergonómiai előírásokat, amelyek a jó munka-
végzés feltételeit biztosítják.

A gyártástechnológia kidolgozása során a minő-
ségbiztosítás érdekében azt kell elsődlegesen tisztá-
zni, melyek a technológia azon elemei, amelyek

szerepet játszanak az egyes műveleti helyen az adott művelet jobb minőségű végrehajtásában.

Minden végzett műveletre érvényes, hogy minősége attól függ, lehet-e biztosítani a benne résztvevő elemek szükséges állapotát, ehhez pedig tudni kell, hogy:

- milyennek kell lennie a felhasználható alkatrész vagy anyag állapotának,
- milyennek kell lennie az átalakításban résztvevő eszköz, gép, szerszám munka közbeni állapotát meghatározó jellemzőknek,
- milyen legyen a művelet utáni (kijövő) alkatrész állapota.

A gyártástechnológia műveletenkénti kidolgozása során mindig azt célszerű vizsgálni és meghatározni, hogy adott hely milyen minőségi jellemzők változását okozhatja pozitív vagy negatív irányban.

A műveletek nagy részénél a belépő anyag már az idegenáru-átvétel szűrőjén át, minősítve kell hogy a műveletbe belépjen.

Ennek meglétét feltételezve a felhasználás helyén már csak azt kell eldönteni, mik a bedolgozás kizáró tényezői, ezek között azonban már csak olyan jellemzők szerepelhetnek, amelyek megállapításához a műveleti helyen lehetőség van. Nem helyes például a forgácsolap szilárdságát a szabászat helyén, mint minőségi követelményt előírni, azt azonban igen, hogy pl. áztatott lapot nem szabhat fel vagy ki kell ejtenie az ilyen hibát, vagy hogyan rakásoljon helyesen, hogy a lap ne görbüljön. A technológiában tehát akkor helyes az előírás, ha a műveleti helyen a minőségbiztosítás ottani, az ott dolgozók által végrehajtható, eszközökkel vagy anélkül, szabad szemmel ellenőrizhető és jól körülhatárolt követelményeit határozza meg.

Ezzel azt a szemléletet alapozhatjuk meg, hogy a műveleti helyen dolgozók pontosan tisztában legyenek mely tényezők, hibaforrások függenek tőlük, hol avatkozhatnak be tudatosan a minőség alakításába.

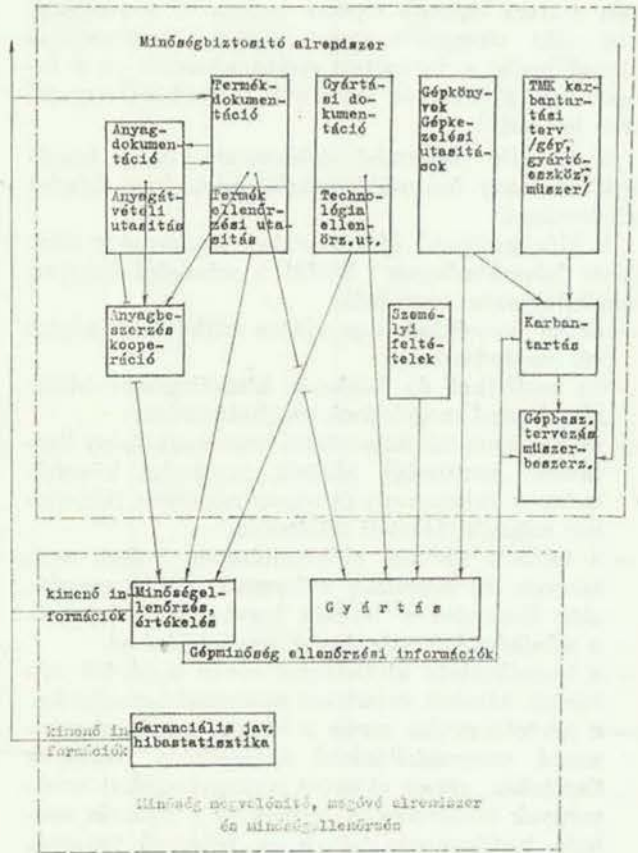
Az előírt technológia jó elvégzéséhez annak leírására kell törekedni, hogy az ott dolgozóktól függő gépállapotokat, azok beállítását és a tőlük elvárt minőséget írjuk le. Célszerű műveleti helyenként az ott előforduló hibajelenségből kiindulva a hiba okait megállapítani és a megelőzést a technológiai leírásban az alkalmazott anyag- és gépállapotok meghatározásával biztosítani.

A technológiában kell rögzíteni a termék minden megmunkálási pontján végigmenve, melyek azok az okok, amelyek a kívánt jellemzőktől eltérő eredményeznek. Így minden jelenséghez hozzárendelhetjük az okot és a megszüntetés módját is.

Összefoglalás

A vállalati műszaki dokumentációs rendszer e három fő területének minőségbiztosító szerepét akkor lehet a megvalósítás és ellenőrzési rendszerben alkalmazni és érvényre juttatni, ha a dokumentációk és ezen rendszerek összefüggéseit és egymással való kapcsolatát ismerjük és az adott vállalatnál meghatározzuk.

A műszaki dokumentációknak ezen rendszerekben való elhelyezkedését és szerepét az alábbi háttérkép szemlélteti.



1. sz. ábra

Az ábra a „Műszaki irányelvek”-nek megfelelő csoportosítás szerint a minőségbiztosító alrendszert, a minőségmegvalósító és megóvó alrendszert, valamint a minőségellenőrzést foglalja magába. Az alrendszerek elemei azonban nem azonosak az irányelvekben rögzített elemekkel, hanem a műszaki dokumentáció minőségbefolyásoló funkcióit tartalmazzák. A leírt és az ábrán szemléltetett rendszer vállalati kiépítése és működtetése esetén elérhető, hogy — a jelenleg többnyire a minőségellenőrzésen keresztül megvalósuló és így csak kis beavatkozási lehetőséget biztosító — vállalati minőségbefolyásoló tevékenység tudatos minőségbiztosítássá váljék.

Erre annál is inkább szükség van, mivel belátható, hogy a termelési tevékenység során az előkészítéstől a végrehajtáson keresztül a késztermék megjelenéséig egyre nagyobb költség mellett egyre kisebb lehetőség van a minőség befolyásolására.

IRODALOM

- [1] Dr. Bakay István: Minőség szabályozási rendszer a bútörparban. Faipar, 1982. november.
- [2] Magyar Szavanyügyi Hivatal: A vállalati minőség szabályozás fejlesztését szolgáló műszaki irányelvek.
- [3] Juran—Gryna: A minőség tervezése és elemzése. Műszaki Könyvkiadó, 1976.
- [4] Dr. Varga Lajos: A minőség szabályozási és minőségbiztosítási rendszer bevezetésének feladatai.

Minőség – a gyártmány- és gyártásfejlesztés összefüggéseiben

Matlák Zoltán

I. RÉSZ

A minőségről — általában

A minőség értelmezése az EOQC (Nemzetközi minőségügyi Szervezet) megfogalmazásában: „A minőség egy termék vagy szolgáltatás minden olyan tulajdonságainak összessége, amelytől az a képessége függ, hogy meghatározott igényt kielégítsen”.

Az előzőek után könnyen beláthatjuk, hogy hibás a mennyiség minden áron való fokozása a termelésben, mert nem a tárgyak tonnáit kell gyártani, hanem a társadalom szükségletét, igényeit kielégítő választékban fogyasztási javakat kell előállítani.

Ezután érkezünk el oda, hogy megállapítsuk, hogy a minőség dialektikus fogalom, a társadalom fejlődése és a technikai lehetőségek bővülése következtében mindig más-más, magasabb színvonalú konkrét tartalommal bír. Azt is megállapíthatjuk, hogy a társadalmi haladás bizonyos szintjén, a minőséget nem a gyártó vagy ellenőrző szervek, hanem a fogyasztó, a felhasználó társadalom méri.

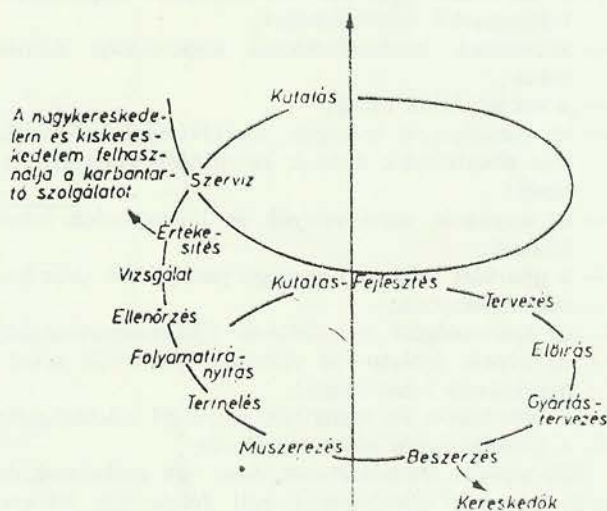
A minőségi kérdések az ún. fogyasztói minőség megismerése után vezethetők le, csoportosíthatók és tölthetők meg konkrét tartalommal. Mít értünk fogyasztói minőségen? A tárgyak azon tulajdonságait, amelyeket a fogyasztó észlelni tud, előnyben részesít és hajlandó érték áldozatot hozni, azaz hajlandó azokat megfizetni.

Hogyan mérhetjük a fogyasztói minőség mértékét? Két termék között a fogyasztói minőségük különbségét az dönti el, hogy melyiknek az elfogyasztása jelent a fogyasztó részére nagyobb hasznot. Nagyobb hasznot a termék tartósabb volta, nagyobb teljesítménye, jobb funkcióteljesítése, könnyebb karbantartása, kezelése esztétikusabb megjelenése, olcsóbb fogyasztói ára, üzemeltetési költsége stb. jelent. Ebből azonnal szembetűnik, hogy a minőség és az ár egymástól függő kategóriák, tehát nem biztos, hogy egy nagyobb teljesítményű autónak jobb a fogyasztói minősége, ha lényegesen drágább, és több benzint fogyaszt. Vagy: egy ruha hiába tart másfélszer annyi ideig, ha kétszeres az ára, rosszabb a fogyasztói minősége.

A fogyasztó bizonyos tulajdonságokra nagyon érzékeny, más tulajdonságok iránt közömbös, olykor ellenérzést vált ki bizonyos jó tulajdonság. Kárpitozott bútoroknál például a fogyasztó különösen érzékeny az esztétikai megjelenésre, a kényelemre és a tartósságra. Valószínű, hogy nem értékeli a szépséget, ha a bútor kényelmetlen, vagy a tartósságot, ha az otromba formát eredményez. Ugyancsak nem értékeli a fogyasztó a támla vagy karok tartósságát, ha az ülés idő előtt tönkremegy. A szakmai hibákat, amelyek csak esztétikai jellegűek, nem azonosan értékeli a fogyasztó. Pl. a szekrénybútorokra vonatkozó szabvány max. 4 mm eltérést enged meg a furnérrajzolatok találkozásánál. Ennél lényegesen nagyobb eltérést sem

vesz észre a laikus fogyasztó, viszont a legkisebb színeltérést vagy pácfoltosságot is reklamálja. A fogyasztói minőség emelésére való törekvés tehát azt jelenti, hogy azokat a tulajdonságokat, amelyeket a fogyasztó értékeli, az igények maximális kielégítéséig fokozni kell, amelyeket nem értékeli, a szakmailag szükséges minimum közelében kell tartani. Abban az esetben, ha az igényeket jól mérjük fel, viszonylag olcsón tudjuk a fogyasztó részére a kedvező tulajdonságokat szolgáltatni.

A minőség dialektikus volta miatt a gyártmányfejlesztés a prototípus vagy a nullszéria legyártásával nem fejeződik be. A gyártmányfejlesztés egy szakadatlan körfolyamat, amely spirálisan felfelé haladva, mindig magasabb szinten tér vissza kiinduló állapotába (1. ábra).



1. ábra. A minőség fejlődésének spirálisa, Juran-féle körfolyamat

A termékek konkrét minőségét két alapvető tényező határozza meg. Az egyik tényező az a tervezőmunka, amikor a termék funkcióját, szerkezetét, formáját, anyagait, gyártástechnológiáját stb. megtervezik, a másik a megvalósítás folyamata. Az előzőt tervezett minőségnek, az utóbbit realizált minőségnek nevezzük.

A tervezett minőség

A tervezett minőséget konstrukciós minőségnek is szokták nevezni. Kétségtelen, hogy a tervezés legfontosabb mozzanata ez, azonban a tervezett minőség fogalma szélesebb körű a konstrukció minőségénél.

A tervezett minőség az, ami a tervdokumentációkban, gyártási, műszaki leírásokban, anyagjegyzékekben, technológiai előírásokban szerepel, azaz ami a termékről „papíron” elő van írva. Mondhat-

ná valaki, hogy ez egy absztrakt minőség, mert olyan konkrét termék, ami a papíron szerepel, nincs, ugyanakkor lehet egy megvalósíthatatlan terv is elvileg jó minőségű. Az ellenvetés nem teljesen alaptalan, ugyanis sokszor előfordul, hogy jó képességű tervezők elvileg nem támadható, de az adott egység részére alkalmazatlan terveket készítenek. A jól tervezett minőség egy szóban forgó területen igen jól szervezett, komplex munka alapján valósítható meg.

A termék minőségének megtervezésekor nem hagyhatjuk figyelmen kívül Lenin megállapítását: „a gyakorlat az elmélet kiinduló alapja és igazságának próbaköve”.

Egy új gyártmány tervezése előtt tanulmányozni (kutatni) kell:

- a piaci helyzetet;
- a fogyasztók (továbbiakban: felhasználó) igényeit;
- a divatirányzatokat és a fogyasztói szokásokat;
- a termék felhasználásának várható körülményeit (klímaviszonyok, kezelési módok stb.);
- a korábban gyártott termékekkel kapcsolatos felhasználói véleményeket;
- kezeléssel, karbantartással kapcsolatos kérdéseket;
- a reklamációk okait;
- az alkalmazott anyagok, szerelvények, kooperációs alkatrészek árának és minőségének alakulását;
- új anyagok, szerelvények és kooperációk lehetőségét;
- a gyártási folyamat gyenge pontjait és szűk keresztmetszeteit;
- új technológiai megoldások alkalmazhatóságát;
- új gépek, gyártó- és ellenőrző eszközök alkalmazásának lehetőségeit;
- a munkások és irányítók személyi adottságait;
- a továbbképzés lehetőségeit stb.

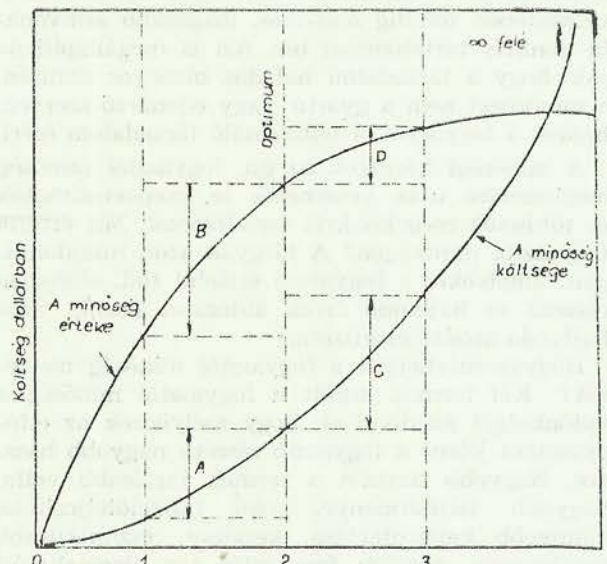
Míndezeket természetesen nem egy embernek, és nem egy-egy alkalommal kell felmérnie, hanem következetes tevékenység eredményeként kell ezen ismereteknek a fejlesztő szakemberek birtokába jutniok.

A konkrét gyártmányfejlesztői munkát célszerű 2–4 fős teamekben végezni. A teamnek már az összetétele által is biztosítani kell a jó minőség legfontosabb előfeltételét: a tartalom és a forma egységét. Ezen azt értem, hogy a termék kiemelkedően teljesítse funkcióját, amit megbízható konstrukcióval kell biztosítani és a vásárlók tetszését megnyerő formába kell öltöztetni. A jól tervezett minőségnek további feltétele, hogy a konstrukció megfelelő minőségű és elérhető anyagokból épüljön fel, valamint a rendelkezésre álló technológiával megbízhatóan legyártható legyen. Hiába jó elvileg egy konstrukció, ha a megbízható működésének feltétele $\pm 0,1$ mm-es tűrésű megmunkálási pontosság, de az adott gépsoron csak $\pm 0,4$ mm-es pontosság érhető el, vagy egy igénybevett szerkezet csak egy bizonyos anyagminőség esetén felel meg és az nem biztosítható.

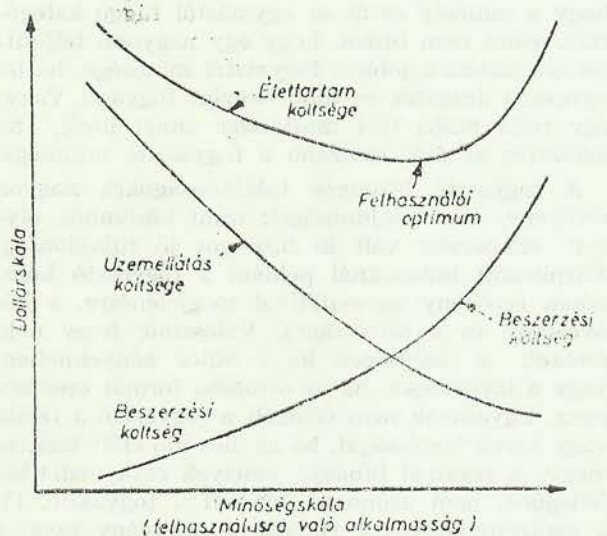
A korábbi gyártási tapasztalatok, vevőreklamációk stb. figyelembevételével a hibalehetőségeket nagyobb valószínűséggel magukba rejlő szerkezeti

megoldásokat, anyagokat és technológiákat kerülni kell, vagy ha nem lehet, nagyobb biztonságot kell alkalmazni. Ugyancsak a tervezett minőségnek kell a fogyasztói minőség másik vetületét, a viszonylag alacsony árat biztosítani. A kevésbé igénybevett szerkezeti részeken kisebb keresztmetszetű vagy gyengébb minőségű anyagokat célszerű alkalmazni. Az igénytelen, vagy nem látható helyeken a felületi megmunkálás és a felületkezelés, a máshol alkalmazottnál kevésbé jó is lehet (kivéve, ha korrózióveszély áll fenn stb.). A túlzott biztonságra törekvés sem hasznos, a költségek emelkedése mellett nehezzé és esztétikai megjelenésében előnytelenné teheti a terméket.

A nagyobb anyagmennyiség, pontosabb megmunkálás, több gyártóeszköz használata stb. egy darabig a költségek emelkedésénél jobban növelik a termék minőségét. Egy bizonyos határon túl már csak aránytalanul magas költségek árán lehet kis mértékben fokozni a termék minőségi értékét. Juran a minőségi érték—költség összefüggéseket a 2. ábra szerint jellemzi.



2. ábra. A konstrukció minőségének gazdaságossága



3. ábra. Az élettartamhoz tartozó minőség gazdaságossága

A vásárló szempontjából sem mindig gazdaságos a túlzottan hosszú élettartam, a Juran szerinti élettartam-gazdaságosságot a 3. ábra szemlélteti.

Az elkészült tervek alapján, prototípust, majd 0-szériát kell gyártani. Mindkét mozzanat a tervezők felügyelete alatt történjen. A gyártás során felmerült problémákról a gyakorlati munkát végző és irányító szakemberekkel konzultálni és szükség szerint a terveket módosítani kell. A prototípus elkészülte után azt a kereskedelmi és más külső szakemberek bevonásával létrehozott bíráló bizottság elé kell vinni. A külső és vállalati szakemberek véleményét, javaslatait értékelik és, ha szükséges, új prototípust készítenek.

A jóváhagyott prototípus alapján a pontos technológiai tervet, a gyártó- és ellenőrző eszközöket, a minőségellenőrzés technológiáját, ellenőrzési pontokat stb. meg kell tervezni. A 0-szériában készült termékeket újból értékelik, és ha a szükséges módosítások igénylik, úgy újabb 0-szériát kell gyártani.

Ezután kerül a termék az igazi bíráló, a fogyasztó elé. A fogyasztói információk és más észrevételek felhasználásával egy újabb ciklus kezdődik.

Realizált minőség

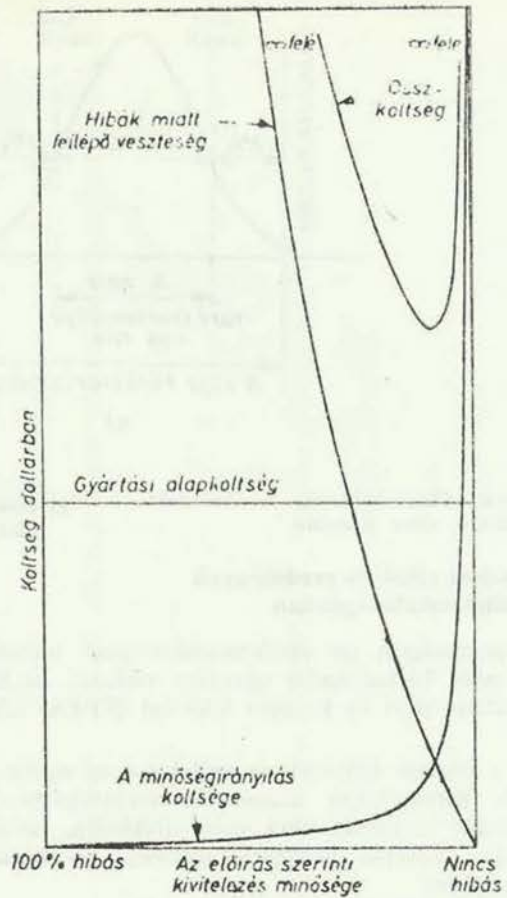
A realizált minőség mértékét a kivitelezés színvonala, gondossága határozza meg. Ezen azt értem, hogy a kivitelezés folyamán mennyire sikerült megközelíteni — a konkrét termékeknek — a tervben előírt tulajdonságokat.

A konkrét termék mindig eltér bizonyos mértékig az előírásoktól. Abban az esetben, ha az eltérések megengedett mértéke a tervekben nincs rögzítve, a terv rossz, mert nem értelmezhető pontosan a selejtté válás határa (pl. ha csak az kerül leírásra, hogy az alkalmazott faanyag nedvességtartalma 10%, vitatható, hogy már a 11% sem engedhető meg, vagy a 15% is elfogadható. Helyesen: $10 \pm 2\%$ legyen az alkalmazott faanyag nedvességtartalma).

Jó tervek esetében sem biztosított automatikusan a tervezett minőség tűréshatáron belüli megközelítése. A termékek elkészültekor a minőséget nagyon sok külső és belső tényező integrált hatása határozza meg.

A kivitelezés minőségére legnagyobb hatással a felhasznált anyagok minősége és a technológiai folyamat pontossága van. Mindkét esetben a megbízhatóság és a tömegszerűség dönti el a minőségellenőrzés feladatait. Kis mennyiség, megbízhatatlan partnerek vagy gyártási mód esetén csak a minden darabos ellenőrzés szűrheti ki a nagyobb kárt okozó selejtet. Nagy szériák és viszonylag megbízható technológiai folyamat esetén a minőségellenőrzést matematikai statisztikai alapon lehet megszervezni.

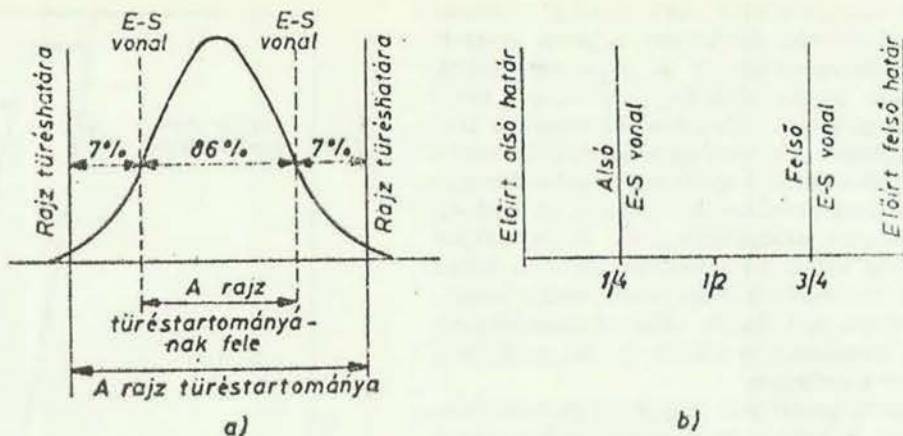
Az ellenőrzések számának növelésével az ellenőrző eszközök finomításával csökkenthető a hibás darabok száma, ezzel a veszteség. Az ellenőrzésnek is költségei vannak, ezért az ellenőrzés fokozásának is határt szab a gazdaságosság, Juran a kivitelezés minőségének gazdaságosságát a 4. ábra szerint állapította meg.



4. ábra. A kivitelezés minőségének gazdaságossága

A realizált minőség megfelelő szintre emeléséhez is nélkülözhetetlen a korábbi termelési ciklusok eredményeinek ismerete. Megállapított tény, hogy a reklamációs költségek kb. 75%-át 3—4 hibafajta okozza. Ezért a legtöbbször előforduló hibákat adó anyagok, vagy technológiai folyamatok ellenőrzését az átlagosnál nagyobb számban és szigorúsággal kell végezni. Vannak bizonyos technológiai folyamatok, amelyek beállítására nagy költséggel jár. Ugyanakkor, ha például egy gép „elállítódik” és azt időben nem veszik észre, egész széria alkatrész válik selejtté. Az előző probléma megoldását a szűkített tűrésmező elve alapján való előszabályozás adja. Az 5. ábra Juran szerint az eljárás lényegét mutatja meg.

Az ábra egy megbízható technológiával gyártott alkatrész mennyiség méreteinek normál eloszlását (Gauss-féle haranggörbe) mutatja be. Ebből kiderül, hogy a tűréshatáron belüli alkatrészek 86%-a a középső mezőben helyezkedik el. A két szélső negyedbe 7—7% kerül. Jó gépbeállítás esetén 1:196 az esélye annak, hogy két egymás utáni mérésnél ugyanazon szélső mezőbe kerüljön az alkatrész. Az előzőek miatt elegendő a gépsor végén az alkatrészek bizonyos százalékát ellenőrizni, mert egészen addig nincs szükség beavatkozásra, amíg egymás után két alkatrész mérete nem kerül az azonos szélső mezőbe. Ezután viszont intézkedni kell, mert ez azt jelenti, hogy kopásból vagy más okból a tűrésmező valamelyik irányba eltolódik.



5. ábra. Előszabályozás a szűkített türesemző elve alapján

a) Előszabályozást megalapozó feltevések;
b) Előszabályozó határok elhelyezése

Fejlesztési célok és eredmények az épületasztalos-iparban

Magyarországon az épületasztalos-ipari termékek több mint kétharmadát egyetlen vállalat, az Épületasztalos-ipari és Faipari Vállalat (ÉPFA) állítja elő.

Ez a pozíció kötelezte a vállalatot az egyre nagyobb mennyiségű állami és magánépítkezések nyílászáró szerkezetekkel való ellátására, továbbá az egész szakma műszaki-gazdasági fejlődésének elősegítésére.

Az 1. táblázatban vázolt termelési és anyagfelhasználási trendből kitűnik, hogy a korszerűsítések és fejlesztések elsősorban a termelés mennyiségének fokozására irányultak. A gyártmányok minőségjavítására, a funkció jobb ellátására, a szakmai műszaki előbbrevitelére nagy erőfeszítések történtek. Ezek többségének gyakorlati érvényesülését azonban a túlfeszített mennyiségi igények teljesítése és a beruházási lehetőségek elégtelen volta meggátolta.

1. táblázat

Az ÉPFA legfontosabb termelési, anyagfelhasználási és létszám adatai 1971—1982. között.

Év	Nyílászáró m ²	Ablak m ²	Fenyő m ²	Létszám fő
1971	2 671 238	897 060	143 745	4700
1975	3 822 548	1 112 886	164 835	4700
1980	4 360 878	1 405 253	167 257	4050
1981.	3 522 779	1 007 744	109 559	3050
1982*	3 883 000	1 111 000	113 750	2970

* — tervezett adatok

1980—81-től lényeges változás történt. A mennyiségi feszültség enyhült, az ablakgyártás vonatkozásában műanyag és műanyaggal borított fa ablakok konkurenciaként jelentek meg, ezért és az új szabványok és más előírások következtében a minőség került előtérbe. Különösen nagy hangsúly került az energiatakarékosságra, illetve a homlok-

zati nyílászárók minősége és az energiafelhasználás összefüggéseire.

Az előzőekben vázoltak rávilágítottak a korábbi helyzet megváltoztatásának szükségességére, a gyártmány- és gyártásfejlesztés felgyorsításának igényére. A kritikus helyzet megoldása érdekében 1980-ban vállalatunk intenzív gyártmányfejlesztésbe kezdett.

1981—82-re a vállalat teljes termékkáláján megjelentek az új, korszerű, jobb funkcióteljesítésű termékek, az építőipar részére szállított homlokzati nyílászáró szerkezetek vonatkozásában 1983-ban teljes termékváltást kívánunk végrehajtani.

Az új termékek kifejlesztésénél — a korábbiaktól eltérően — elsődleges szempont a jó minőség elérése volt. Ezt úgy kellett megvalósítani, hogy az addig alkalmazott anyagokat és vasalatokat olyan elérhető, illetve döntően hazai partnerek által kifejleszthetőkkel lehetett csak lecserélni, kiegészíteni, amelyek alkalmazása a rendelkezésre álló technikával megoldható, valamint a termék árát nem emelik aránytalanul magasra.

Ebből következően alaposan vizsgálnunk kellett az ár és minőség összefüggéseit. Döntő fontosságú a fogyasztási minőségi követelményeinek meghatározása volt.

Az új termékek konstrukcióinak megtervezésénél az előzőek alapján elsődlegesen az elvárt mértékű funkcióteljesítésből (vízzárás, légzárás, hőszigetelés stb.) indultunk ki, majd ezzel majdnem azonos fontossággal a kezelhetőséget, beépíthetőséget, az alkatrészek cserélhetőségét vettük figyelembe, végül — de nem elhanyagolható súllyal — a tetszetőséget, választéklehetőséget, csomagolást, szállíthatóságot és minél nagyobb készültési fok elérést vettük számításba.

Homlokzati nyílászáró szerkezetek

A konkrét fejlesztések kapcsán elsőként az ablakokról és erkélyajtókról — mint legfontosabb épületasztalos-ipari szerkezetekről — kívánok szólni.

Miért ítélem fontosabbnak ezeket az ajtóknál és más szerkezeteknél? Ennek több szerkezeti, technológiai stb. indoka is van, azonban a meghatározó ok az épületfizikai tulajdonságokon alapul.

Az épületek — különösen a korszerűek — homlokzatának jelentős felülete ablakokból és erkélyajtókból áll. Ezeket a szerkezeteket ugyanazon hatások érik, mint a falszerkezetet, hosszú időn át kell — az épület más szerkezeteivel együtt dolgozva — az épület egészére vonatkozó esztétikai és funkcionális igényeknek megfelelniök.

Az ablakszerkezetektől azt várjuk, hogy nyári tűző napon és fagyos télen, szélviharban és zuhogó esőben is működőképes legyen, az épületszerkezetekkel a kapcsolata megfelelő szilárd legyen, ne juthasson víz a belső terekbe és a szerkezetekbe, végül a hő-, lég- és hangszigetelése kielégítő legyen.

A legfontosabb tulajdonságokat az MSZ 9384/1—7., valamint a hőszigetelési követelményeket az MSZ 04—140/1—4. szabványok írják elő.

Az energiakérdés kiélesedése miatt az ablakok vonatkozásában is a hőszigetelés megjavítása került a minőségi mutatók között az első helyre. Egy adott szerkezet hővesztését a hőátbocsátási együtthatója (k) kiszámításával (vagy műszeres mérések alapján való meghatározása által) jellemezhetjük.

$$k = k_t + k_i \quad (W/m^2K)$$

k — az egy m^2 ablakfelületen egy Kelvinfok hőmérséklet-különbség mellett átáramlott energia wattban kifejezve.

k_t — a transzmissziós (vezetett) hőátbocsátási tényező

k_i — az infiltrációs (az átáramló levegővel eltávozott) hőátbocsátási tényező.

A k_t a szerkezet anyagaitól, azok egymás közötti arányától és a szerkezet vastagságától függ.

A k_i tényező a szerkezeten keresztül eltávozott levegő mennyiségétől függ.

A k_i meghatározáshoz, illetve értelmezéséhez néhány fizikai fogalmat vázlatosan meg kell ismerünk.

A hővezetés alapegyenlete (Fourier alapján)

$$\frac{dQ}{dt} = -\lambda A \frac{dT}{dl}$$

Q — az átáramló hőmennyiség (kJ)

t — az idő (h)

A — az anyag felülete (m^2)

dT — hőmérséklet-különbség az anyag dl távolságra levő két pontja között. (K°)

dl — az anyag hőáramlás irányába eső két szélső pontjának távolsága (m)

λ — az anyag hővezető tényezője kJ/mhK°

Állandósult hővezetés esetén, ha a szerkezet által felvett és leadott hőmennyiség, valamint a hőmérséklet-különbség és az anyagvastagság állandó a differenciál egyenlet helyett a következő (egyszerűbb) összefüggést írhatjuk fel:

$$\Phi = \frac{\lambda F(T_k - T_b)}{l}$$

Φ — a hőáram (az egyenletesen átáramló hőmennyiség) (kJ/h)

T_k — a külső hőmérséklet (K°)

T_b — a belső hőmérséklet (K°)

l — a szerkezet vastagsága (m)

λ és A a korábbival azonos.

A negatív előjel abból adódik, hogy a hőáram iránya ellentétes a hőmérséklet-gradiensével, azaz a hő mindig a kisebb hőmérsékletű hely felé áramlik. A negatív előjel a T_k és T_b felcserélése esetén elhagyható.

Az egyes anyagok hővezetési tényezőjét az előző képlet átrendezésével kiszámíthatjuk, ha ismert hőáramot vezetünk át meghatározott méretű anyagon és megmérjük a két hőáram irányára merőleges felület hőmérsékletét. Ez esetben:

$$\lambda = \frac{\Phi \cdot l}{A(T_b - T_k)} \quad (KJ/mhK^\circ)$$

Szavakkal kifejezve a hővezetési tényező egyenlő azzal a hőmennyiséggel, amely az anyag $1 m^2$ felületén egy óra alatt átáramlik, ha az anyag hőáramra merőleges két határoló felületének hőmérséklet-különbsége $1^\circ C$ és azok $1 m$ távolságban vannak egymástól. A 2. táblázat néhány anyag λ értékét mutatja.

2. táblázat

Anyag	Térfogatsúly kg/m ³	Hővezető
		képesség λ W m K
Vasbeton	2400	1,55
Fenyőfa, rostokra merőlegesen	400	0,13
	550	0,19
Farostlemez (hőszigetelő)	400	0,10
	450	0,11
Faforgácslap	650	0,16
	750	0,19
Poliuretán lágyhab	30	0,045
keményhab	40	0,034
Kisméretű tömör égetett agyagtégla falazat	1730	0,78
Acél	7850	58,1
Alumínium	2600	198,0
Táblaüveg	2500	0,76
Sejtesített habsalak beton	1450	0,42
Tölgyfa, rostra merőlegesen	750	0,22
Poliuretán kötésű farostlemez	240	0,10
Ásványi gyapottermékek	150	0,044
Polisztirolhab	15	0,040
Expanzit	115	0,046
Tömör mészhomok-tégla falazat	1800	0,91
Soklyukú égetett agyagtégla (C ₁ jelű) falazat	1280	0,50
Gumi	1200	0,15
Víz	1000	0,58

Az előző képletet rendezve

$$\lambda = \frac{\Phi}{l A(T_b - T_k)}$$

nem más, mint a hőátadási tényező (α), dimenziója kJ/m^2hK° .

Ha a hőenergia melegebb közegből szilárd testen keresztül jut át a hidegebb közegbe, hőátbocsátásról beszélünk. A hőátbocsátási tényező (k) a következő képlet alapján számítható:

$$k = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \dots + \frac{1}{\alpha_n}} + k_i$$

$\alpha_1 \dots \alpha_n$ — a hőátadási és hővezetési részértékek ($\text{kJ/m}^2\text{hK}^\circ$)

Az előzőeket az ablakszerkezetekre vonatkoztatva

$$k_t = \frac{1}{\frac{1}{\alpha_1} + \frac{l}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_2}}$$

k_t — transzmissziós hőátbocsátási tényező ($\text{W/m}^2\text{K}^\circ$)

l — a szerkezet vastagsága (m)

λ — az anyag hővezetési tényezője ($\text{W/m}^2\text{K}^\circ$)

α_1 — a levegő és a belső felület közötti hőátadási tényező ($\text{W/m}^2\text{K}^\circ$)

α_2 — a levegő és a külső felület közötti hőátadási tényező ($\text{W/m}^2\text{K}^\circ$)

Megjegyzés: $1 \text{ J} = 1 \text{ W sec}$, $1 \text{ kJ/h} = 0,278 \text{ W}$

A gyakorlati számításoknál $^\circ\text{C}$ -al számolhatunk, továbbá az α_1 és α_2 végeredményt elhanyagolható mértékben befolyásolja. A Kelvin fok jelölése szabvány szerint csak K, tehát a fok jelölése nem szükséges.

A hőátbocsátási tényező tehát az az energiameennyiség wattokban kifejezve, ami 1 m^2 felületen a Kelvin fok hőmérséklet-különbség mellett a szerkezeten át eltávozik.

Ablakok esetében a faalkatrészeknek lényegesen kisebb a k_i értéke, mint az üvegfelületé, ezért külön-külön kell a szerkezet jellemző részeinél a számítást elvégezni és az eredményeket a felületek arányában kell átlagolni.

A k_t tényező kétrétegű normál üveg esetében a fa—üveg arány függvényében 2,0—2,5 közötti értékre vihető le. A harmadik üvegréteg beépítése nagy üvegmezők esetében 0,7—0,8 $\text{W/m}^2\text{K}$ értékkel csökkentheti a hővesztéséget.

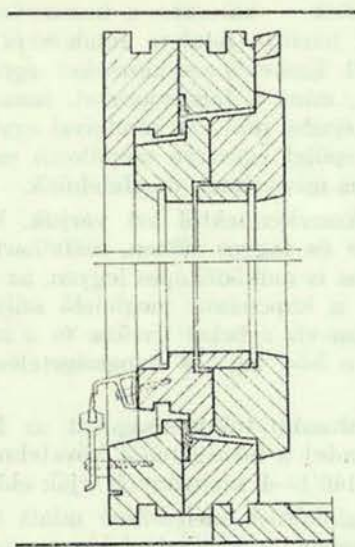
Nem fából készült szerkezeteknél a hőhidak és más anyagszerkezeti tulajdonságokból adódó hibák lényegesen növelhetik a k_t tényező értékét.

A k_t tényezőnél sokkal nagyobb arányban befolyásolhatja az energiavesztéséget a k_i (infiltrációs) tényező.

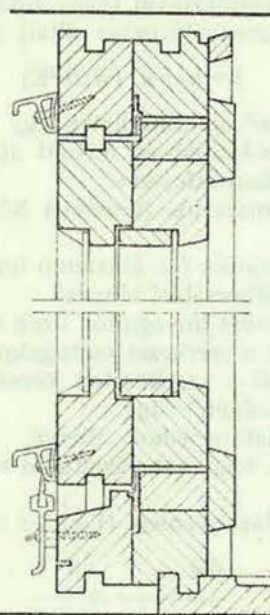
A korszerűtlen ablakszerkezetek k_t tényezője néhány tized $\text{W/m}^2\text{K}$ -kal volt csak rosszabb, mint a korszerű ablakoké, ugyanakkor a nagy légáteresztésük miatt az összes hővesztésük 6—12 $\text{W/m}^2\text{K}$ nagyságú volt. Ehhez jött még a rossz beépítések miatt a tok és a falszerkezet között eltávozott energiameennyiség.

A korábban nagy tömegben gyártott ún. MOT típusú oldalt nyíló és bukó ablakok (6. ábra) k értéke 6—8 $\text{W/m}^2\text{K}$ között, a forgóablakoké (7. ábra) 6—12 $\text{W/m}^2\text{K}$ között mozgott.

A légáteresztés és a k érték összefüggését a 8. ábrán szemléltetem.



6. ábra. „MOT” típusú oldalt nyíló és bukó ablak



7. ábra. „MOT” típusú forgóablak

Azt, hogy a k érték növekedése és csökkentése milyen energia-, illetve költségkihatást jelent, a 9. ábra mutatja meg.

Egy konkrét fejlesztett tulajdonságú ablakra (F3, szerkezetét lásd később) a következő megtakarítás számolható:

$$E = \frac{24 N (k_1 - k_2) (t_b - t_k)}{F \eta}$$

E — az energiamegtakarítás (kg/m^2 /fűtési idény)

N — a fűtési napok száma

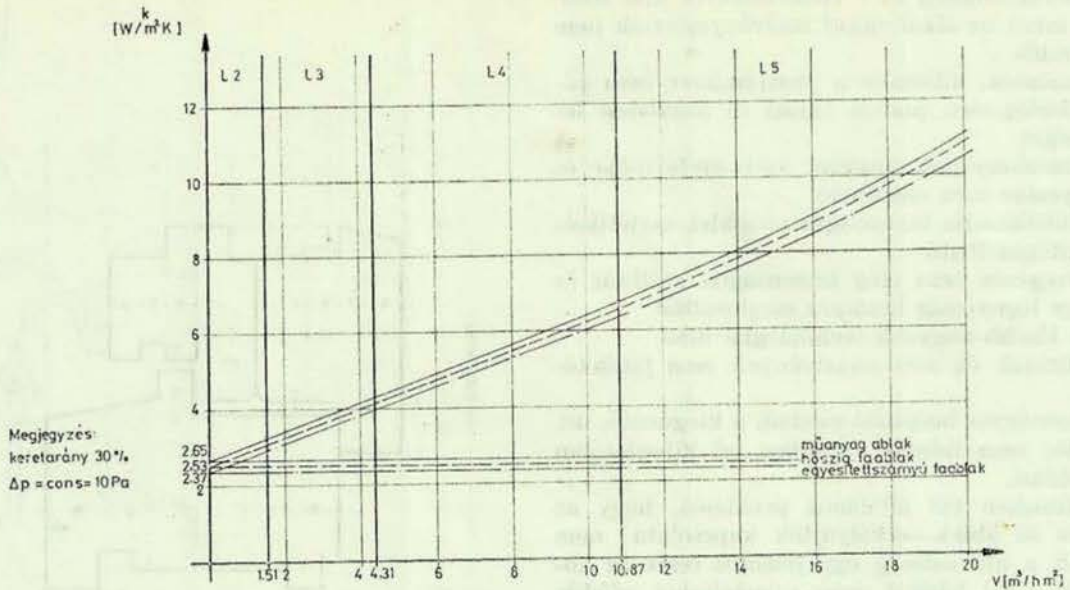
$(k_1 - k_2)$ — a hasonlított nyílászáról szerkezetek k érték különbsége ($\text{W/m}^2\text{K}$)

t_b — belső hőmérséklet (K)

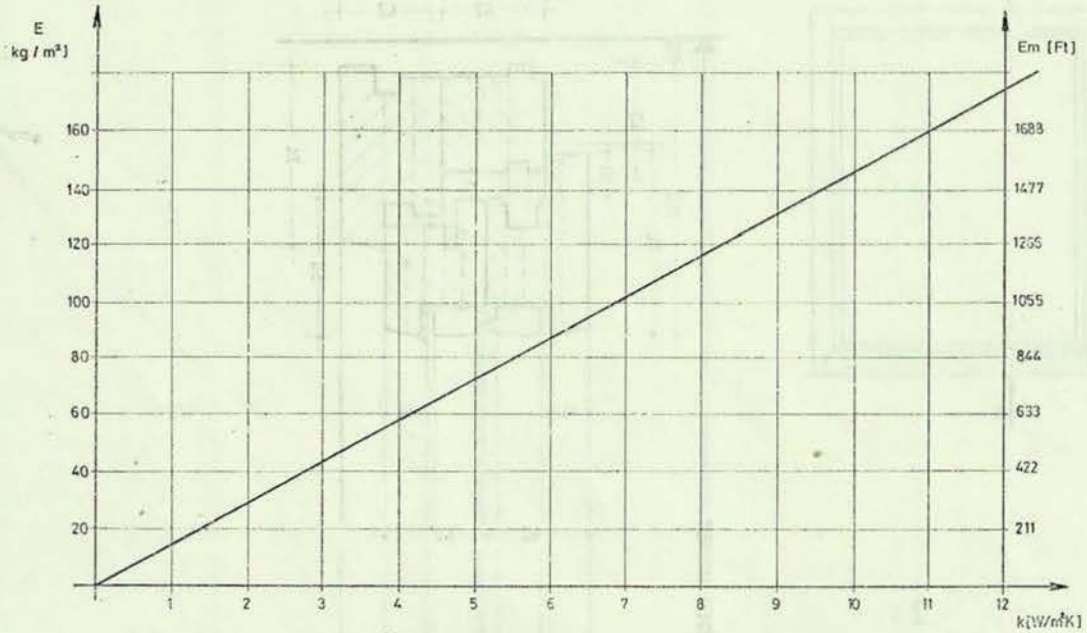
t_k — külső hőmérséklet (K)

F — a tüzelőanyag fűtőértéke (Wh/kg)

η — a fűtésrendszer hatásfoka



8. ábra. A „k” érték alakulása az átbocsátott levegőmennyiség függvényében



Megjegyzés: a számításokat az $E = \frac{24 \times N / k_p - k_f / x / t_c - t_w / F \times \eta}$ képlet alapján végeztük /lásd példa/

9. ábra. Tüzelőolaj-felhasználás a „k” érték függvényében

Példa:

1. Vegyünk alapul 1 db „N” 150×150 cm méretű $k=9 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőátbocsátási tényezőjű MOT-típusú forgóablakot és hasonlítsuk ugyanakkora méretű F3 típusú egyesített szárnyú $k=2,56 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőátbocsátási tényezőjű ablakhoz.

$$E = \frac{24 \times 180(9 - 2,56) \times (293 - 277,2)}{11,6 \times 10^3 \times 10,4}$$

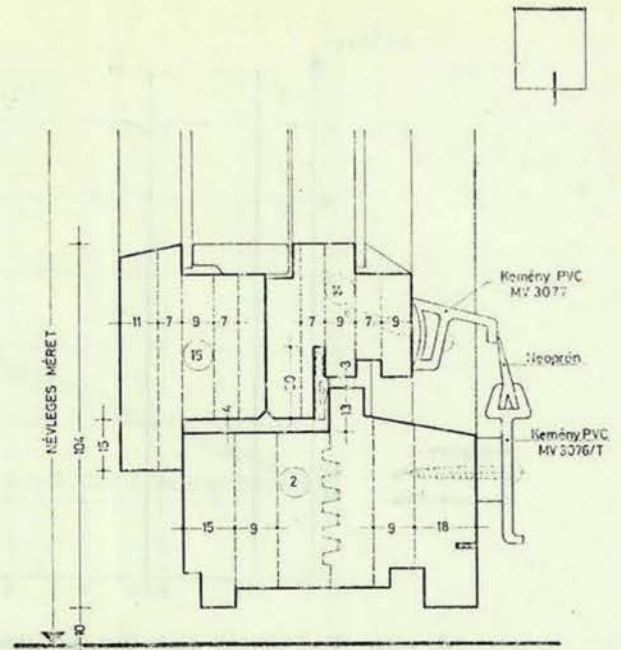
= 94,73 kg/m²/ fűtési idény

az „N” 150×150 cm ablak felülete = 2,25 m². Tehát az energiamegtakarítás egy fűtési idényben 1 db „N” 150×150 cm F3 típusú egyesített szárnyú ablak alkalmazása esetén: 213,14 kg tüzelőolaj. Ez az ipari tüzelőolaj mai árát (10,53 Ft/kg) alapul véve: $E_m = 2244, - \text{Ft}$ megtakarítást eredményez fűtési idényenként.

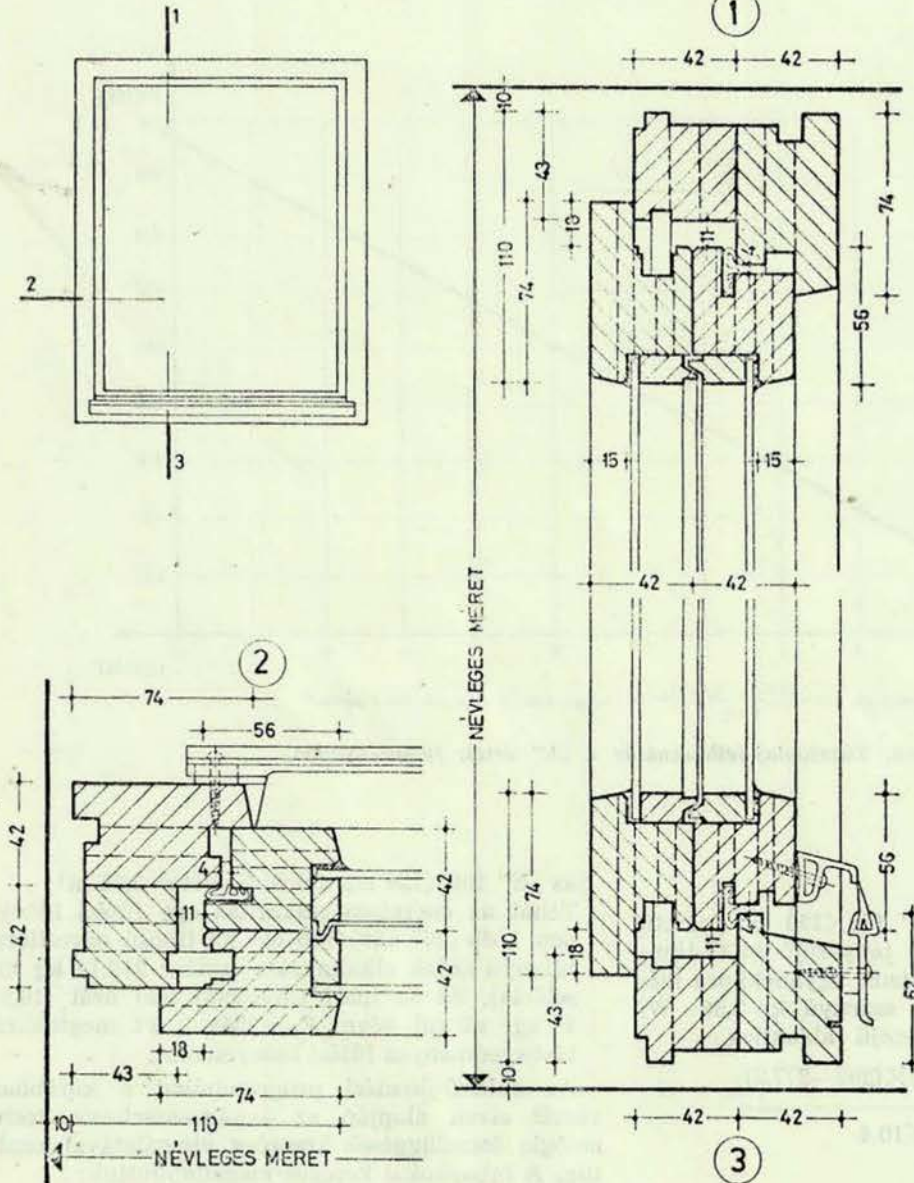
Az ablakfejlesztési programunkat a korábban vázolt elvek alapján az anyag—szerkezet—technológia összefüggések komplex vizsgálatával kezdjük. A hibaokokat keresve megállapítottuk:

- Az anyagminőség és a rendelkezésre álló technika miatt az alkalmazott szelvényméretek nem elegendők.
- A vasalatok, különösen a pántrendszer nem adnak kielégítően pontos zárási és működési lehetőséget.
- A tömítőanyagok anyaga, szelvényformája és elhelyezése nem megfelelő.
- A felületkezelés tartósságra megfelel, esztétikailag kifogásolható.
- Az üvegezés nem elég biztonságos, szállítás és a nagy légnyomás hatására meglazulhat.
- Több kisebb-nagyobb technológiai hiba.
- A kilincsek és más szerelvények nem tetszetősek.
- Hagyományos beépítési módnál a kiegészítő, ún. fűléc nem minden esetben ad kifogástalan megoldást.

Az előzőeken túl általános probléma, hogy az épület és az ablak—erkélyajtók kapcsolata nem megfelelő, a hővesztés egy jelentős része az ablaktok és a fal közötti rossz szigetelésből adódik.



10. ábra. „F1” típusú ablak



11. ábra. „F3” típusú ablak

Az ablakfejlesztés végrehajtását vertikálisan és horizontálisan több lépcsőben tudjuk csak végrehajtani. A nagy sorozatban már gyártásban lévő F1 típusú ablakoknál megvalósított fejlesztések (10. ábra):

- A szelvényméreteket, a szárnyak tokra takarásait megnöveltük, a tömítőprofil a tokból a szárnyba helyeztük át.
- Az ablak-diópántok helyett becsavarható, állítható pántokat alkalmazunk.
- A felületkezelés technológiáját pontosítottuk, az ablakszárnyakra 3 réteg helyett 5 rétegű festékfelhordást alkalmazunk.
- Az üvegezéshez korszerű gittet alkalmazunk, az üvegeket kiékeljük és ún. alágittelést alkalmazunk.
- A hagyományos beépítési módokhoz új megoldásokat adunk.
- A megmunkálás technológiáján változtatásokat eszközöltünk stb.

Az F1-es ablakok ára 1370—, Ft/m² körüli értékben van, hőátbocsátási tényezője $k \leq 4,0$ W/m²K.

Az F2 típusú ablak az F1-es Roto típusú bukónyíló vasalattal és Otto—Haas típusú (embrió alakú) tömítőprofilal felszerelt változata.

Az F3 típusú ablakunknál a jobb alakállóság és az épületfizikai tulajdonságok javítása céljából tovább növeltük a szelvényméreteket és megváltoztattuk a külső üveg elhelyezését (11. ábra).

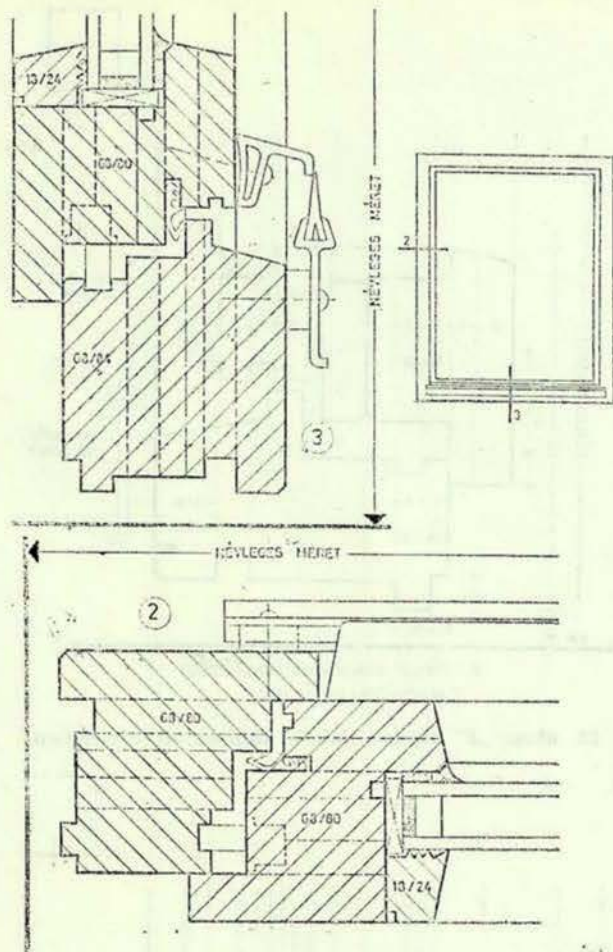
Ennek az ablaktípusnak a 150×150 cm-es méretű Roto bukónyíló vasalattal és Otto—Haas tömítőprofilal felszerelt mintáit az ÉMI megvizsgálta. A műszeresen mért adatok: különleges szélállóság, különleges vízzárás és nagy légzárás. A mért hőátbocsátási tényező két rétegű normál üveggel $k=2,56$ W/m²K-nak adódott.

Ezek a mérési eredmények azt bizonyítják, hogy az F3 típusú ablakunk minden lakóépületben támasztható igényt kielégít. A termék ára 2400 Ft/m². Az F3-as ablakból a Ferencvárosi gyárunk pigmentált és lazúr felületkezeléssel eddig több, mint ezer darabot legyártott, tehát ez a fejlesztés is befejezettnek tekinthető.

Az ablakfejlesztési programunk legújabb állomását a fokozott tulajdonságú, hőszigetelt üvegezésű FH típusú ablak kifejlesztése jelenti. A 12. ábrán látható ablakszerkezet tokja és szárnya a jó alakállóság biztosítása céljából két darabból árokcsapos (ún. begéztet) összeépítéssel készül. Az üvegaljzat kialakítása olyan, hogy alkalmas az egykamrás (4—12—4) és kétkamrás (3—6—3—6—3) üveg befogadására.

Az FH ablak és erkélyajtó Roto vasalattal, Otto—Haas vagy Kaloplasztik tömítőprofilal lazúr vagy pigmentált felületkezeléssel készül. A prototípusok vizsgálata megtörtént. A vizsgálati eredmények az F3 ablakéhoz hasonlóak. Az ára mérettől és nyitásmódtól függően 2400—2500 Ft/m² közötti értéken mozog. A beépítési kísérlet sikeresen lezajlott, a sorozatgyártása előkészítés alatt van.

Az F1, F2, F3 típusok tapasztalatai alapján megterveztük azt az egyesített szárnyú, fokozott műszaki tulajdonságú ablaktípust (F), amely fejlesztett



12. ábra. „FH” típusú hőszigetelő üvegezésű ablak

hazai vasalatokkal és tömítőprofilokkal szerelve az F3 típushoz közelítő tulajdonságokkal, a korábbi termékek árát lényegesen meg nem haladó áron előállítható. Ezt a termékcsaládot kívánjuk 1983-tól általánosan két változatban (festve és üvegezeve, valamint alapmázolt kivitelben) gyártani. A 13. ábra az alapmázolt, a 14. ábra a festett üvegezett változatot mutatja.

Az ablakfejlesztési program továbbvitele több szálon fut. Sopronban rekonstrukciót hajtunk végre. A Dürr (NSZK) cég technológiájának és technikájának megvásárlásával a műszaki lehetőségek kinyílnak. 1985—86-ra Európa egyik legkorszerűbb ablakgyárában 500 E m²/év mennyiségben a jelenleg ismert legkorszerűbb ablaktípust fogjuk gyártani.

A többi ablakgyárunkban a jelenlegi kedvezőtlen mennyiségi és minőségi anyagellátás és a relatíve alacsony műszaki színvonalunk ellenére a jobb vasalatok, szerkezeti anyagok és felületkezelési megoldások által kívánjuk a termékeink minőségi színvonalát nagyságrenddel emelni.

II. RÉSZ

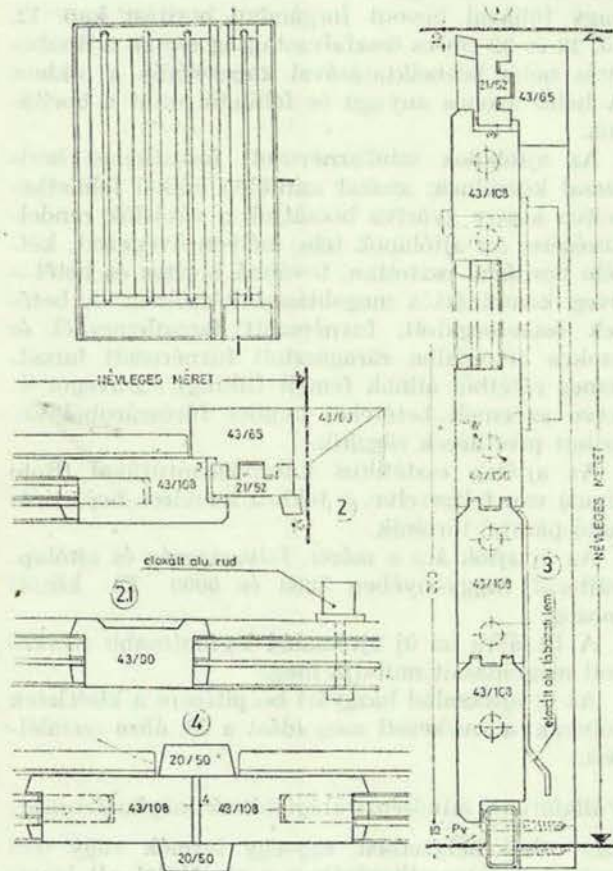
Bejárati ajtók

A külső és belső bejárati ajtókból az országos igényt kb. 90%-ban 1—1 alaptípusból látta el vállalatunk. A házigyári lakások és más hasonló épü-

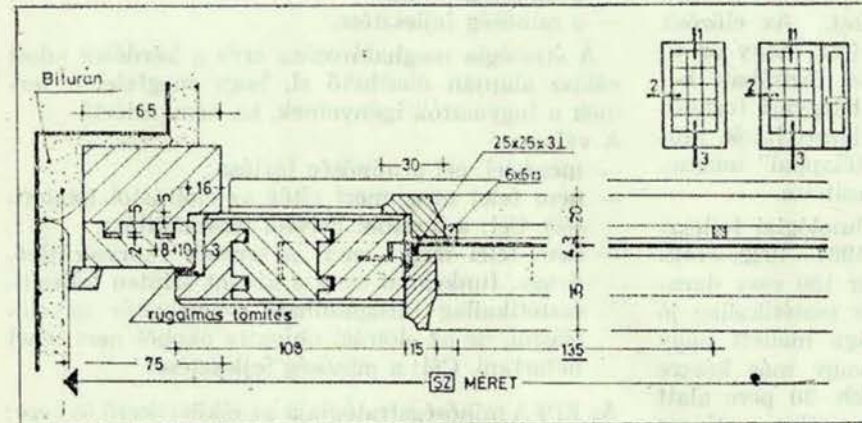
tóhoz hasonló, de más összeépítési megoldással. Az eddigi rosszul záró, egyrétegű kitekintő nyilóablak helyett kettős fix üvegezéssel diópántok helyett becsavarható (pipa) pántokkal, tokra szerelve és az ütközőperemre rögzített rugalmas (ún. sarlós) tömítővel ellátva gyártjuk.

Ennek egy javított változatánál a külső halszállakborításon túl a betétrész belső függőleges lécezést is kap, ezáltal a szerkezet alakállóbb, nagyobb hőszigetelésű és belülről is esztétikusabb megjelenésű lett (15. ábra).

Az olcsóbb kategória felső határán a „Sopron” típusú bejárati ajtónak helyezkedik el (16. ábra). Ennél az előzőektől eltérően a keretszerkezet kö-



16. ábra. „Sopron” típusú bejárati ajtó

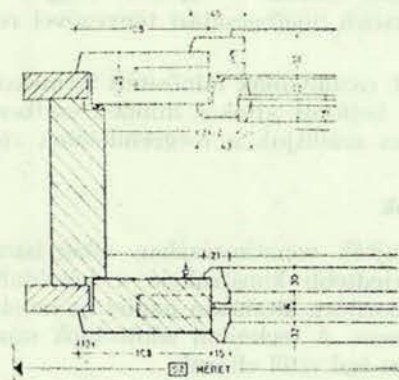


zött nem díszleborítású lemezbetét, hanem két erős függőleges borda helyezkedik el. A bordák közötti kettős üvegű mezők és az eloxált alumínium üvegvédő rudak az ajtónak alapvetően más külső képet kölcsönöznek.

A magasabb minőségi szintű külső bejárati ajtócsaládnak külső megjelenését több mint húszféle variációban tudjuk gyártani, egyidőben 10–12 féle változatot készítünk. Bejárati ajtócsaládunk soproni tervezői kollektíva alkotása és a soproni gyárunk produktuma. Az ajtócsalád műszaki és esztétikai színvonala elismeréseként az 1981-es őszi BNV-n vásári díjat kapott. A termékek Ipari Min-taoltalmi védelemmel rendelkeznek.

A bejárati ajtócsalád egyrétegű ajtófa-gerébtokkal és acélküszöbvel, a kétrétegűek peremes pallótokkal készülnek. Az ajtólapokat küldökcsappal összeépített alappal gyártjuk.

Az alappal az egyik csoportnál hagyományos fenyőfafríz, ilyen például a hamis zsaluval ellátott „Lővér” típus. Ennél az ajtónál a zsalu mögött üvegezés vagy színtűnőzött rétegelt lemez betét helyezkedik el. Készül egy- vagy kétrétegű, azaz kifelé nyíló és befelé nyíló változatban. A 17. ábra egy peremes pallótokos, kétrétegű zsalus, külső bejárati ajtót mutat be.



17. ábra. Kétrétegű bejárati ajtó

A másik csoportnál az alappal több árokcsappal összeépített fenyőelemből készült maggal és kétoldalon 2–3 mm vastag nemesfa (tölgy, mahagóni stb.) furnérozással készül. A keret kitöltése

18. ábra. Fémdíszrácsos, színes üvegtetésű bejárati ajtó

lehet azonos szerkezettel készült, függőleges bordázat, közötté 8 mm-es színfurnérozott rétegelt lemez +5 mm-es színfurnérozott rétegelt lemez (emelt fillung) díszítőmarással, vagy üveg. Más variációnál az egész mező 8 mm-es színfurnérozott rétegelt lemez, előtte különböző keményfa díszrácscsokkal, vagy színes, hengerelt üveg, fém díszrácscsokkal stb. (18. ábra).

Ezeknél a külső bejárati ajtóknál az ajtólap alappere és a betétrendszer nagy alakállóságot biztosítanak. A nemesfaborítás és az üveget, illetve betéteket rögzítő profilécek igen tetszetős külsőt adnak. Az ajtók egy részét olyan alapmázzal (Lignoprot 001) kezeljük, amely megfelelő védelmet ad és az utólagos — tetszőleges megoldású — lazur felületkezelést lehetővé teszi.

Az új ajtócsaládunk vasalatai korszerűek és tetszetősek. Az ajtólap becsavarható pántokkal kapcsolódik a tokhoz, a lábázat vörösréz színűre eloxált alumíniumborítást és vízvezetőprofilot kap. Az ajtólapok rugalmas tömítő közbeiktatásával ütköznek a tokra, az üveg és rétegelt lemez betétek korszerű tömítésekkel (pl. sziloplaszt) víz- és légzáróan kerülnek beépítésre. Az új bejárati ajtók a korábbi légzárási igény nélküli kategóriából adódó $k > 6,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőátbocsátási tényezővel szemben számításaink szerint — típustól függően $k = 3-5 \text{ W/m}^2\text{K}$ értékű hőátbocsátási tényezővel rendelkeznek.

Az I., II. osztályúnak minősített termékeket és az új típusú bejárati ajtókat minden esetben fóliába csomagolva szállítjuk a megrendelőink részére.

Belső ajtók

A belső ajtók vonatkozásában világviszonylatban a legelterjedtebb konstrukció a kétoldalt farostlemezzel borított, általában papírrács betéttel kitöltött vakkeret. A technikai adottságok miatt vállalatunk sem tud ettől eltérni.

Az évtizedekig gyártott tele, félig és mélyen üvegezett alapmázolt ajtólapok és ragasztott, vagy hevedertokok helyett, illetve mellett igényesebb kivitelű, nagyobb készütségi fokú belső ajtók gyártására is igény merült fel.

A szép kivitelű — készre festett, fóliázott vagy szintelen lakkal felületkezelt — ajtólapok és tokok kényesek, nem viselik el az építkezés közben ma még szokványos körülményeket. Az előzőek miatt a tervezéskor arra törekedtünk, hogy az új szerkezetek az építkezés legutolsó fázisában beépíthetők legyenek. Ezt a célt a házigyári technológiával készült épületeknél a „fóliázott fatok, műanyag borítással, készre festett ajtólapokkal” megnevezésű ajtónk maradéktalanul teljesítette.

Az ajtótípus gyártmány- és technológiai fejlesztése a 70-es évek végén indult és 1981—1982. évek-re teljesedett ki. Az 1982-ben már 130 ezer darabos mennyiségben gyártott termék esztétikailag jó megjelenésű, felületeinek tartóssága mellett nagy előnye, hogy a már tapétázott vagy más készre kiképzett falnyílásba két ember kb. 20 perc alatt beszerelheti úgy, hogy a fal és az ajtólap esetleges síktól való kisebb eltéréseit az állítható tokvasalattal kiegyenlíttve az ajtó kifogástalanul működtet-

hető legyen. Ez a termék jó esztétikai és műszaki tulajdonságaiért 1981-ben elnyerte a Kiváló Ipari Termék megkülönböztető minőségjel viselésének jogát.

A belsőajtó fejlesztési programunk keretén belül a Zuglói gyárunk már sorozatban gyártja az 1982. őszi BNV vásári nagydíjat nyert ajtócsaládot.

A belső ajtócsalád több mint 20 féle külső megjelenési formában készül. Szerkezetileg a fóliázott tokra és a lemezelt ajtólapra épül. A fóliázott tok a hagyományos téglá- és más épített falakhoz vakokkal.

8 cm vastag fal esetén a fóliázott tok az egyik oldalon gyárilag a másik oldalon a helyszínen facsavarkötéssel rögzített furnérozott és felületkezelt vagy fóliával bevont forgácslap borítást kap. 12, 15, 28 és 33 cm-es összfalvastagság esetén a diszborítás belés közbeiktatásával kapcsolódik a tokhoz. A belés azonos anyagú és felületű, mint a borítások.

Az ajtólapok színfurnérozott farostlemez borítással készülnek, azokat szintelen lakkal felületkezeltén készre gyártva bocsátjuk a vásárlók rendelkezésére. Az ajtólapok tele, mélyen üvegezett, két-féle bordával osztottan, továbbá betétes és betét-üveg kombinációs megoldással készülnek. A betétek összeforgatott, furnérozott farostlemezből és azokra kétoldalon ráragasztott furnérozott farostlemez rátétből állnak (emelt fillung). Az üveget, illetve az emelt betéteket lombos fűrészáruból készített profilécek rögzítik.

Az ajtólap esztétikus kilincsgarnitúrával (Roto típus) van felszerelve, a tokhoz szerelése bepattintható pántal történik.

Az új ajtók ára a méret, falvastagság és ajtólapváltozat függvényében 2000 és 6000 Ft között mozog.

A 19. ábra az új ajtócsalád legfontosabb szerkezeti megoldásait mutatja meg.

Az új ajtócsalád házigyári beépítésére a kísérletek folynak, a szerkezeti megoldást a 20. ábra szemlélteti.

Vállalatunk minőségstratégiájának meghatározása

Egy adott helyzetben, egy-egy termék vagy termékcsoporthoz vonatkozásában a stratégiai cél lehet:

- a minőség tartása;
- a minőség javítása;
- a minőség fejlesztése.

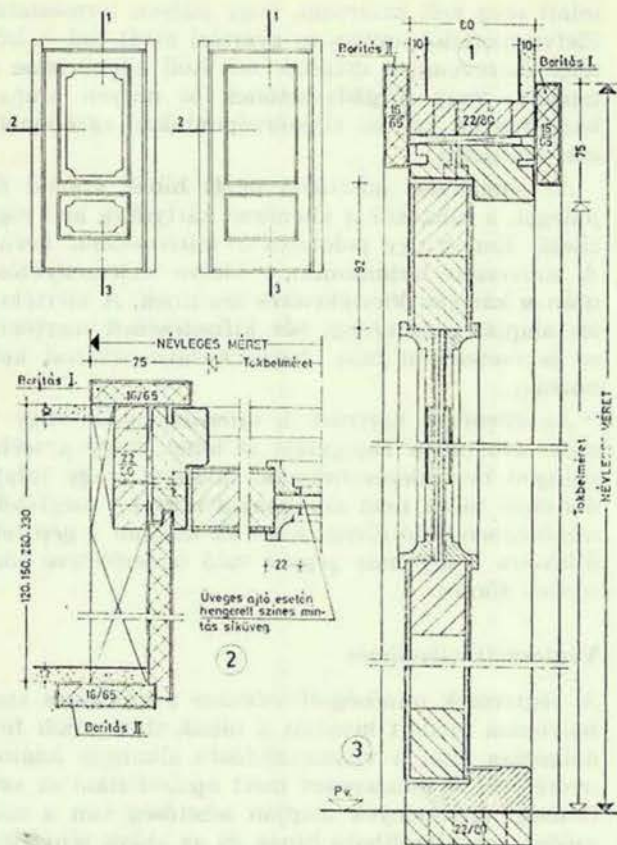
A stratégia meghatározása arra a kérdésre adott válasz alapján dönthető el, hogy megfelel a termék a fogyasztók igényeinek, ha nem, miért?

A válasz:

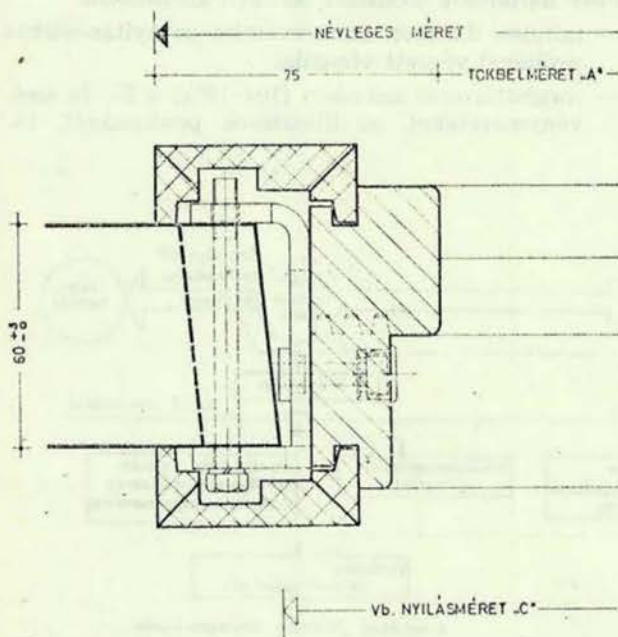
- megfelel, cél a minőség tartása;
- nem felel meg, mert eltér az előírástól (etalontól). Cél: a korábbi helyzet visszaállítása.
- nem felel meg, mert a termék korszerűtlen, drága, funkcióját nem a kívánt szinten teljesíti, esztétikailag kifogásolható, vagy eltér az előírástól, de az előírást objektív okokból nem lehet betartani. Cél: a minőség fejlesztése.

Az ÉPFA minőségstratégiája az elkövetkező öt évre:

- A legmagasabb minőségi színvonalú, 500 E m² ablakgyártó kapacitás létrehozása úgy, hogy az



19. ábra. Utólag szerelhető készregyártott ajtótok, furnérozott farostlemez borítású ajtólapal



20. ábra. Fóliázott ajtótok 'FOLDING' eljárással készített fajorgácslap-borítással, vasbeton falpanelba szerelve

optimális konstrukcióhoz a legjobban illeszkedő technológia, magasszintű technikával való megvalósítása. Az elért minőség megfelelő mi-

nőségellenőrző technológiával, eszközökkel, jól képzett és szervezett minőség szabályozó apparátussal biztosított minőség tartása.

- A korszerűsített, jó konstrukciós minőségű termékek gyártásához a technológia minőségének fejlesztése.
- A korszerűsített ablakkonstrukciók színvonalának megfelelő technológiával gyártott termékek esetében az előírt, közepesnél jobb minőségi szint realizálása érdekében a minőség javítása.
- Az 1985. után érvényes előírásoknak nem megfelelő ajtók, ablakok, erkélyajtók és szakipari falak minőségének fejlesztése a legalább közepes minőségi szint elérésére ($k=3,5/m^2K$).

A minőség szabályozása a termelési folyamat bemeneténél, a folyamat szakaszaiban és a végtermék kibocsátásánál (kimenetnél) történik.

A szabályozás több szintről, kívülről és belülről jövő információk alapján, a külső és belső körülmények megváltozása következtében és zavaró tényezők hatásának kivédésével hat a folyamatra.

A szabályozás tartósan statikus, lassan változó (visszacsatoló) és dinamikus (azonnali beavatkozás) folyamatból, illetve beavatkozó részekből áll.

A tartósan statikus szabályozás a szabványokon és hatósági előírásokon, valamint a vállalati minőségpolitikán alapul.

A lassan változó szabályozás a készáru-ellenőrzés, a külső információk, a termelési folyamat, a bemenő adatok statisztikai feldolgozása, összehasonlítása utáni döntéseken, valamint a rendszeresen ismétlődő zavaró tényezők felderítésén alapul. Általában a készáru tulajdonságaitól az előző műveletekre, vagy a bemenő adatokra hat. Ritkábban a bemenő vagy a folyamat elején lévő tulajdonságváltozás alapján szabályozzák a későbbi műveleteket vagy a készáru minőségét.

Azonnali beavatkozást a váratlan, nagy zavaró tényezők hatásának továbbterjedése meggátlása érdekében alkalmaz a rendszer.

Bemeneti szabályozás

A bemeneti szabályozásnak meg kell akadályoznia az előírt alsó határnál rosszabb minőségű anyagok, szerelvények és kooperációs alkatrészek termelési folyamatba kerülését.

Ennek érdekében:

- meg kell határozni az anyagok fontosságát a végtermék minősége szempontjából;
- ellenőrző kártyákat kell szerkeszteni, elő kell írni az ellenőrzés technológiáját;
- a fontosság függvényében a minden darabos, illetve a matematikai statisztikai ellenőrzés módszerét, illetve szigorúságát meg kell adni;
- az ellenőrző vizsgálatokról szerzett tapasztalatokat ellenőrző kártyára kell vezetni.

Az ellenőrző kártyák kiértékelése után az anyagokat, illetve szállítókat rangsorolni kell.

Különlegesen megbízhatatlanok helyett más anyagok, illetve szállítók felkutatására kell törekedni;

— a megbízhatatlan anyagok ellenőrzését szigorítani kell, a szállítót a konkrét hibák megjelölés-

- sével jobb minőségű anyag szállítására kell fel-szólítani és ösztönözni (kőtbér stb.);
- egy-egy anyag, szerelvény stb. kényszerkörülmény miatti alacsonyabb minőségben való át-vétele esetén — a költségek szállítóra hárítása mellett — a technológiai folyamatban változta-tásokat kell eszközölni (pl. fűrészáru hibái mi-att többletmanipulálás, szélesség- és hossztoldás, vasalat méreteltérésnél más méretű bema-rás stb.);
 - a megbízhatóbb anyagok esetében az ellenőrzés gyakoriságát és szigorúsági fokát csökkenteni lehet;
 - különlegesen megbízható anyag esetén a szállí-tót felárral és más módszerrel a minőség tar-tására kell ösztönözni, az ellenőrzést egy-egy szűrőpróbára lehet korlátozni.

A termelési folyamat szabályozása

A termelési folyamat minőségének ellenőrzése és szabályozása:

- minden műveletre lebontott technológiai utasít-ásra és minőségi előírásokra;
- az ellenőrző eszközök alkalmasságára;
- a minőségellenőrző pontoknál az ellenőrzés tech-nológiájának leírására;
- a több lépcsős ellenőrzési rendszerre;
- a minőségi érdekeltiségre;
- az alkatrészeket, illetve félkész termékeket kí-sérő ellenőrző kártyák vezetésére és azok statisztikai értékelésére építve oldható meg.

A több lépcsős minőség-ellenőrzés alkalmazása azért szükséges, mert az ajtó- és ablakgyártásban olyan nagy a tömegszerűség és a faanyag tulajdon-ságai olyan szerteágazóak, hogy annyi minőség-ellenőrt nem lehet alkalmazni, hogy az ellenőrzési pontoknál az összes hibát kiszűrjék. Az előzőek

miatt meg kell határozni, hogy milyen természetű, illetve mértékű anyag- és gyártási hibát tud és kö-telek észrevenni a dolgozó, mit kell ellenőriznie a csoport- vagy brigádfőnöknek és milyen arány-ban, hogyan kell az ellenőrzőpontokon az ellenőr-zést elvégezni.

Az ellenőrzési pontokon talált hibák számát és jellegét, a hibaokokat ellenőrző kártyákra kell rö-gzíteni. Ennek egy példánya a művezetőhöz kerül. A művezető láttamozása, illetve véleményezése után a kártyák kiértékelésre kerülnek. A kiértéke-lés alapján a minőségi bér kifizetésének mértéké-re és esetenként más beavatkozásra döntést kell hozni.

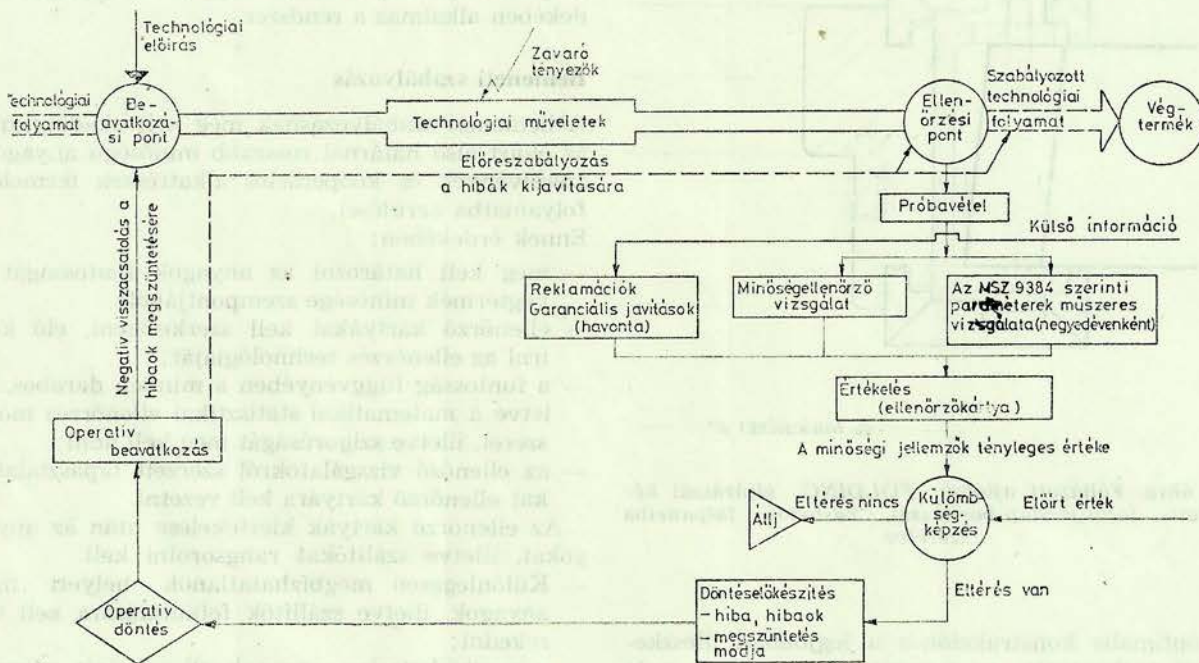
Az ellenőrző kártyára a minőségellenőr vagy a művezető olyan bejegyzést is tehet, hogy a tech-nológiai berendezés műszaki állapota vagy tulaj-donságai miatt nem alkalmas a művelet megfele-lő minőségben való elvégzésére. Ez alapján a gép fel-újítására vagy más géppel való lecserélésére tör-ténhet döntés.

Végtermék-ellenőrzés

A végtermék minőség-ellenőrzése a minősítés sza-bályozása mellett hivatott a hibák statisztikai fel-dolgozása által a visszacsatolásra alkalmas adatok nyerésére. A műszeresen mért épületfizikai és szil-árdsági eredmények alapján lehetőség van a más módon megállapítható hibák és az ablak tényleges tulajdonságai közötti korreláció megteremtésére.

A kész ablakok, erkélyajtók és szakipari falak vizsgálatakor a kísérőkártyák adatait is figyelembe véve háromféle módszert célszerű alkalmazni:

- minden darabon szemrevételes és nyitás-csukás próbával végzett vizsgálat;
- meghatározott számban (10—15%) a fő- és szel-vényméretek, az illesztések pontosságát, tö-



21. ábra. A technológiai folyamat minőségszabályozása

mítéseket, felületkezelést, üvegezést stb. egyszerű eszközökkel vizsgálni;

- minden műszakban 1—3 db szerkezetet teljes körű vizsgálatnak alávetni úgy, hogy előzetesen az egyszerű eszközökkel meghatározható minőséget rögzíteni kell.

A késztermék minőségvizsgálatának eredményei, valamint a külső információk alapján a konstrukció, a technológia és a realizált minőségére lehet következtetni. A konstrukció és a technológia minőségére vonatkozó adatokat egy következő ciklusban lehet és kell hasznosítani.

A realizált minőségre vonatkozó adatok feldolgozása után, ha szükséges, azonnal beavatkozást kell tenni.

A 21. ábra a technológiai folyamat minőség szabályozásának sémáját mutatja.

A teljes körű minőség szabályozási munkában a vállalatok minden dolgozójának valamilyen szerepe van. A minőség szabályozó munka különböző fontos pontjain dolgozók részére rendszeres oktatást célszerű szervezni.

IRODALOM

- [1] *Dr. Juran J. M.—Ifj. Gryna F. M.: A minőség tervezése és elemzése.* Műszaki Könyvkiadó, 1976.
- [2] *Vecsenyi János: Vállalati minőség szabályozási rendszer szervezése.* Műszaki Könyvkiadó, 1979.
- [3] *Dr. Béli Ferenc—Ruzsa Béla: Fizika I. B. (Hőtan)* Erdészeti és Faipari Egyetem Jegyzetsokszorosító részleg, 1965.

Korszerű felületkezelő anyag a bútortiparban

Az elmúlt években a BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár a bútortiparban felmérést végzett, melynek célja az volt, hogy meg tudjuk, melyek azok az importból származó felületkezelő anyagok, amelyeket hazai gyártásával ki lehetne váltani.

A felmérésből kiderült, hogy az osztrák POLIPOL egykomponensű savrakeményedő lakkból több, mint évi 300 t érkezik az országba.

Ezután vállalatunk kidolgozta a BUDAPOL egykomponensű savrakeményedő lakkot, mely minden tekintetben versenyképes az importból származó Polipollal.

A BUDAPOL műgyanta alapú edzöt tartalmazó egykomponensű savrakeményedő lakk. Fényes, selyemfényű, félmatt és matt választékban készül.

Nyers vagy pácolt keményfa és furnérozott bútoralkatrészek felületkezelésére kiválóan alkalmas.

Felhordása öntő és szóró eljárással egyaránt történhet.

Kedvező szállítási sűrűsége lehetővé teszi, hogy a felhordási viszkozitást már kis

mennyiségű hígító hozzáadásával is el lehet érni.

Filmje kemény, rugalmas, egyenletes felületet biztosít. Két rétegben célszerű felhordani, rétegenként 100—120 g/m² mennyiségben. Gyorsan szárad, szobahőmérsékleten (20 °C) kb. 1,5—2 óra múlva csiszolható. Emelt hőfokon történő szárítás esetén ez az idő jelentősen lerövidíthető. (Pl. 60 °C-on 15—20 perc).

Az első réteg felhordása után célszerű finom csiszolópapírral (pl. 240-es) könnyedén megcsiszolni, majd portalanítás után rákerülhet a következő lakkréteg.

Kiadóssága: 8—10 m²/kg.

Hígításra a BUDAPOL lakk hígító 242 használható.

Bővebb felvilágosítás a

BUDALAKK Festék- és Műgyantagyár

Műszaki Vevőszolgálatánál

Bp. 1055. Balassi B. u. 7.

Telefon: 110-657; 314-579

Telex: 22-5667.

Komplex irodabútor program

Palócz Sándor

Az Ipari Minisztérium 1982. évben kiírt gyártmányfejlesztési pályázatán I. díjat nyert irodabútor programot kívánjuk röviden bemutatni néhány képpel, ábrával illusztrálva.

A Nyugat-magyarországi Fagazdasági Kombinát megbízásából a Bútoripari Fejlesztési Intézet a kombinát által fejlesztett korszerű műszaki és technológiai feltételekre elemes kialakítású irodabútor-családot tervezett.

Az elemekből összeállítható különböző bútorfunkciók általános közületi, — döntően az irodai munkahelyi — funkciók kialakítását szolgálják, összefüggésben az egyre magasabb szintű ügyvitelszervezési szempontok és igények figyelembevételével.

A szellemi munka hatékonyságát nagymértékben befolyásolják a munkakörülmények, és ezen belül különös fontossága van a munkahely kialakításának. Az irodabútorok tulajdonképpen munkaeszközök, melyek az irodai tevékenységekhez alkalmazkodnak, azok hatékonyságát segítik elő.

Az irodabútor funkciók kialakításánál arra törekedtünk, hogy a formai, esztétikai tetszetősége mellett a legfontosabb követelmény a célszerű felhasználhatóság legyen. A racionálisan szervezett munkafolyamatok (adattárolás, nyilvántartás, naprakész ügykezelés, stb.) elengedhetetlen feltételei a célirányosan kialakítható munkahelyi funkciók, ezért olyan széleskörűen alkalmazható bútorfunkciókat terveztünk, amelyek biztosítják a variálhatóságot, ill. a különböző igények kielégítését.

A komplex bútorprogram funkcionális kialakítása az alábbi tér- és munkahelyi funkciók megvalósítására alkalmasak:

1. Általános közületi térfunkciók — falburkolati elemek

- a) kis és nagy tanácstermek
- b) előadótermek
- c) utazási irodák, várótermek
- d) oktatási központok és egyéb közösségi terek

2. Irodai munkahelyi térfunkciók

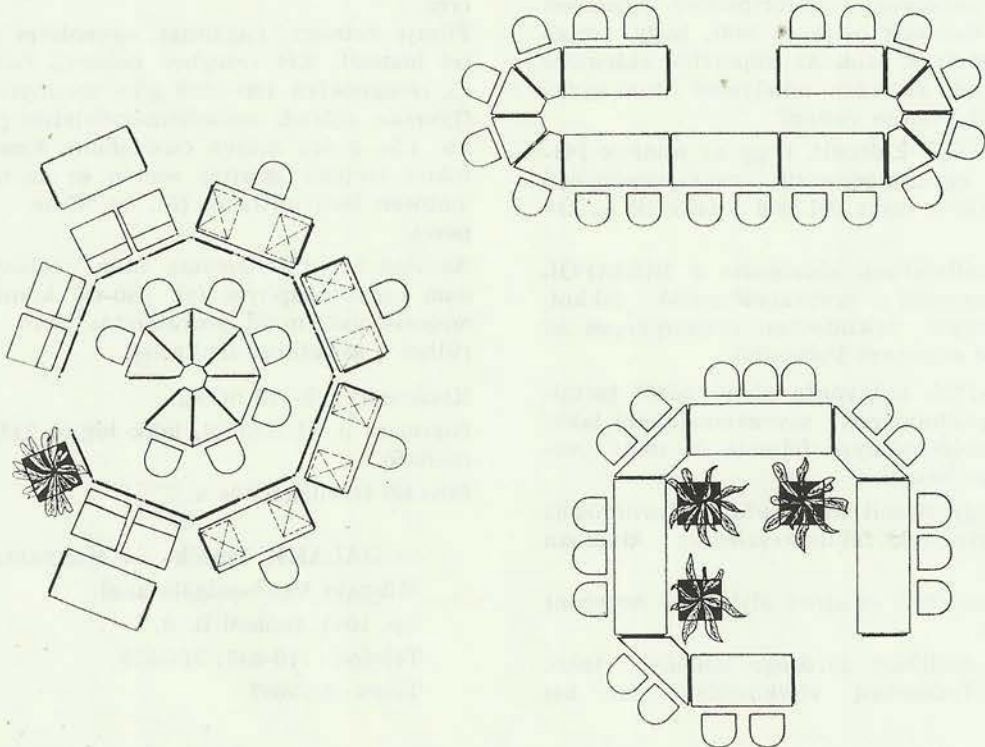
- a) kis és nagyterez irodák, ill. irodaházak komplett berendezése

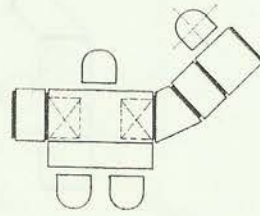
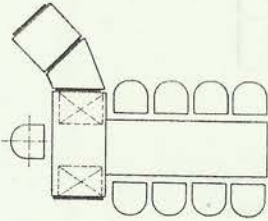
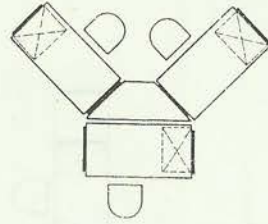
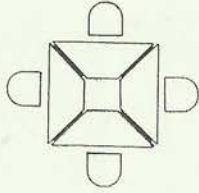
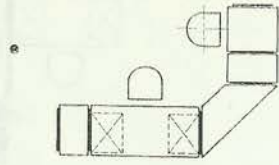
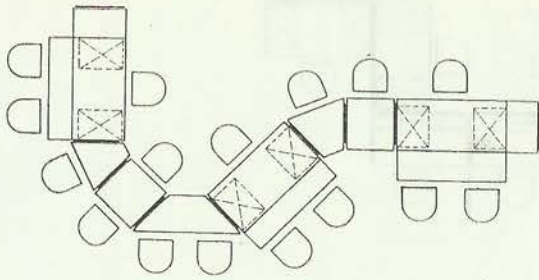
3. Könyvtárak komplett berendezése

4. A program funkcionális összetétele lehetőséget nyújt felhasználására lakásbútorként: dolgozó és tanulószobák, valamint könyvtár kialakítására.

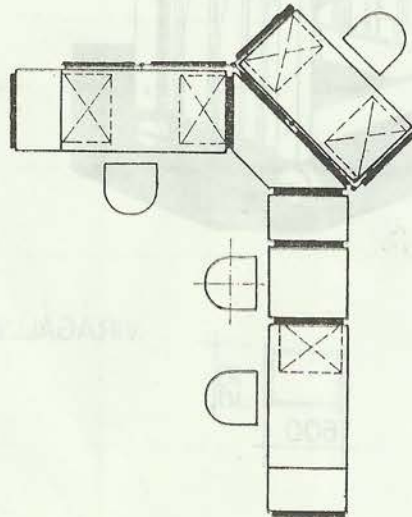
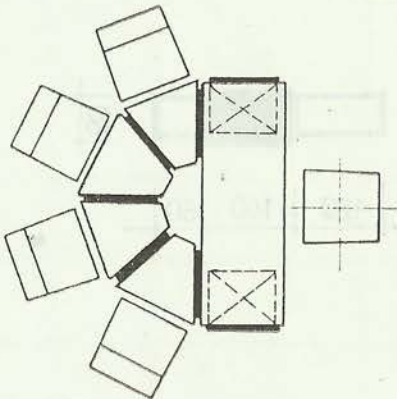
A bútorprogramban a fenti funkciók megvalósításával összefüggésben kialakított egy és kétoldalas modulrendszerű szekrényfunkciók 750—850 mm-es nyílászárók beépítésével biztosítja a részleges vagy teljes térelválasztásokat különböző magasságokban.

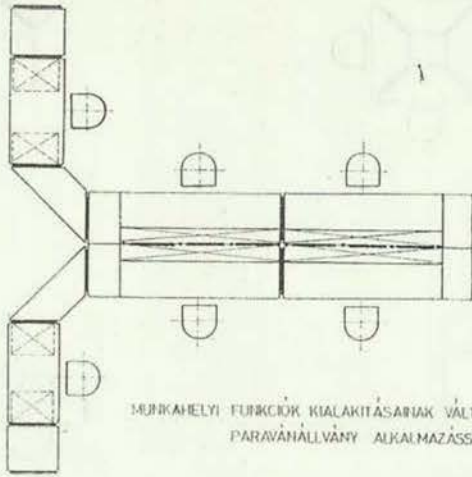
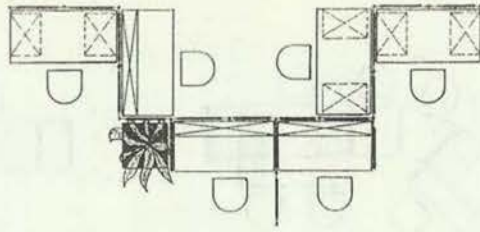
A programot ismertető néhány gondolattal (kép, ábrával) nem tudjuk érzékeltetni a térfunkciók megvalósításának számtalan lehetőségét, alternatíváját, bízunk abban, hogy a beruházó és kereskedelmi vállalatok szakembereinek elképzelése, igénye találkozik a program tartalmában rejlő korszerűséggel és esztétikai megjelenéssel, valamint a használati értékkel.



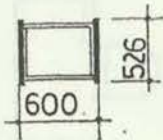
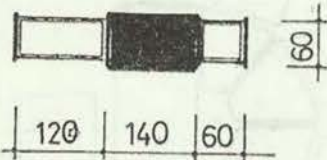
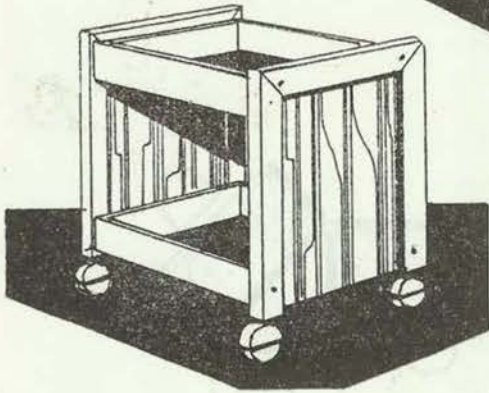
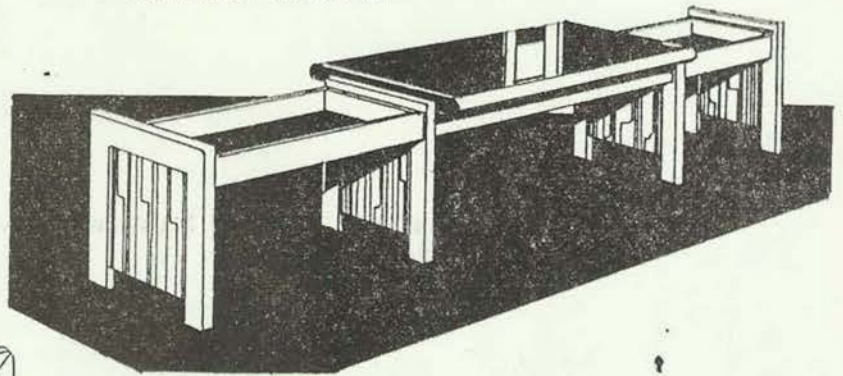


Munkahelyi funkciók kialakításának vázlatai

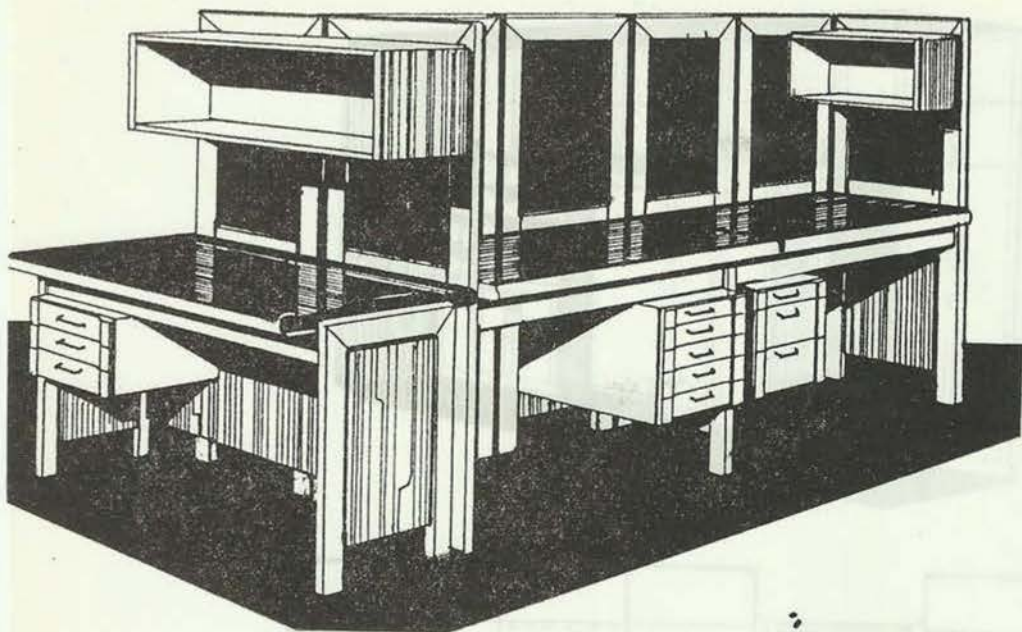




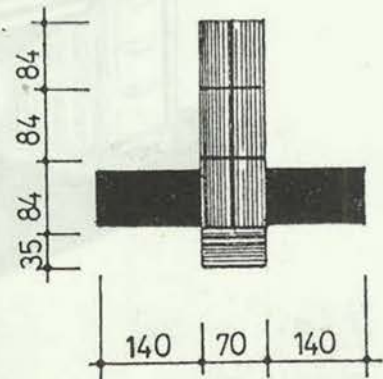
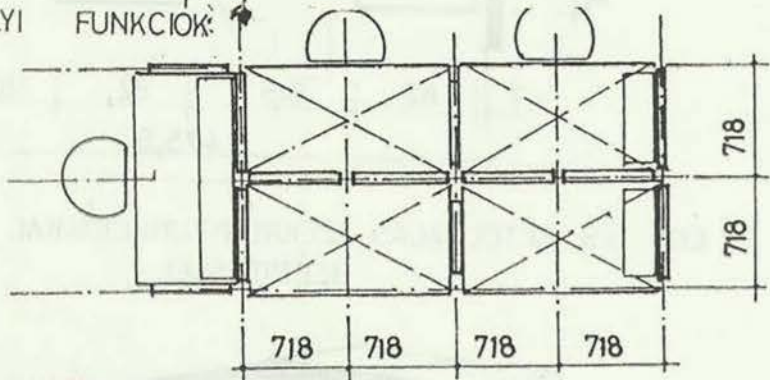
MUNKAHELYI FUNKCIÓK KIALAKÍTÁSÁRAK VÁLTOZATAI LÁB- ÉS
PARAVÁNYÁLLVÁNY ALKALMAZÁSSAL



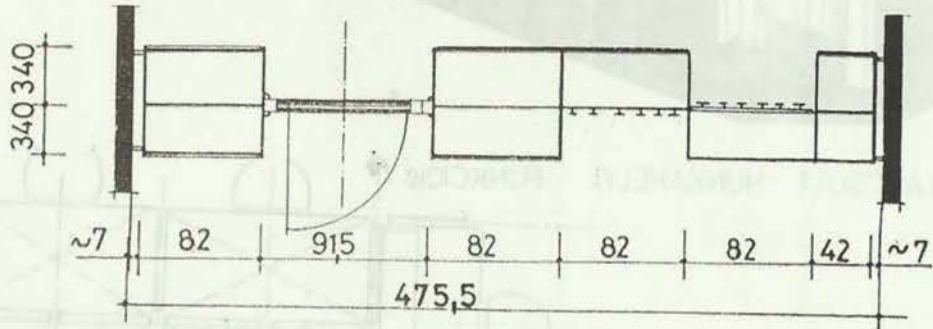
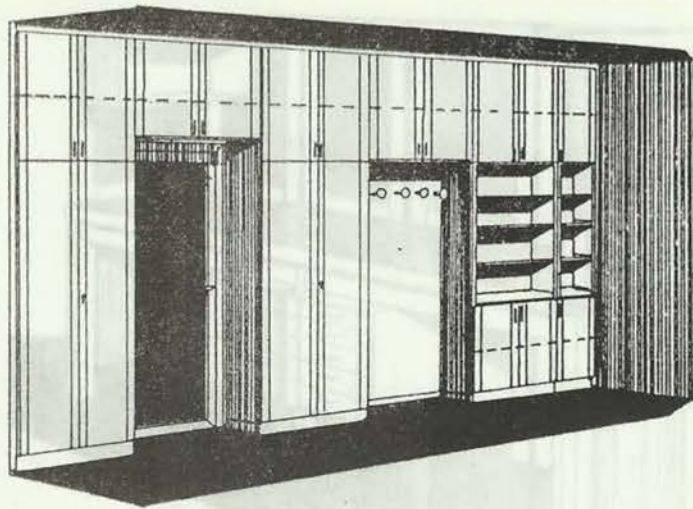
VIRÁGÁLLVÁNYOKKAL KAPCSOLT GARNITURA ASZTAL



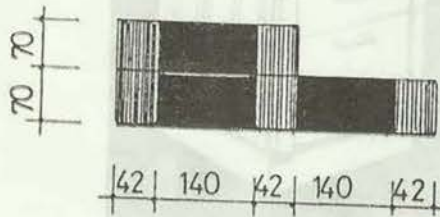
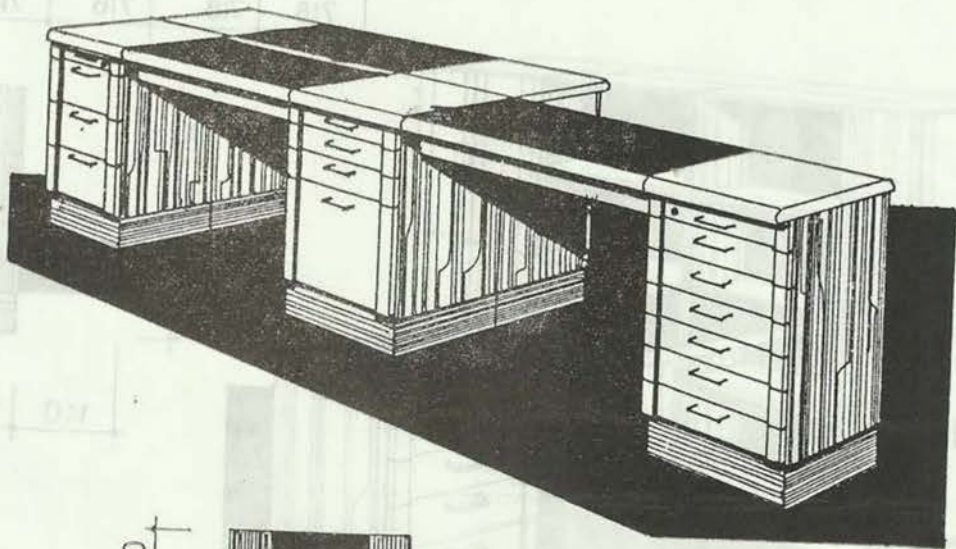
ARAVANFALRA KAPCSOLT MUNKAHELYI FUNKCIÓK:



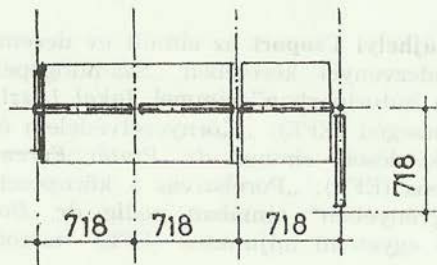
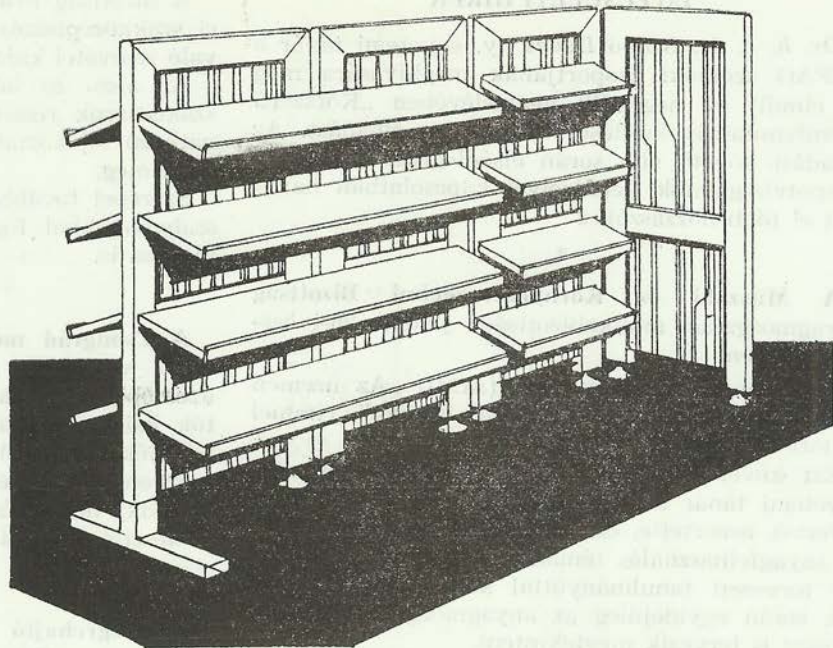
LAKOSSÁGI ÉS IRODAI MUNKAHELYI VÁLTOZAT



EGY ÉS KÉTOLDALAS SZEKRENYFUNKCIÓKKAL LEVÁLASZTOTT TER. NYILÁSZÁRÓ BEÉPÍTÉSSEL



MUNKAHELYI VÁLTOZAT SZEKRENY ÉS MUNKALAP KAPCSOLÁSSAL



PARAVÁN ELEMÉKRE SZERELT FOLYÓIRAT BEMUTATÓ FUNKCIÓ

Hírek, események, lapszemle

Rovatvezető: DR. JÁVORFI TIBOR

A Lapkiadó Vállalat a Révai Nyomdával egyetértve, annak érdekében, hogy a MTESZ tagegyesületek szakfolyóiratainak időben való megjelenését biztosítani tudja, a lapzárta időpontját előbbre hozta. A kéziratokat a lap megjelenését megelőző 60 nappal előbb kell már leadni. Ezután, a korábbi gyakorlattól eltérően — a nekrológ kivételével — kézirat pótlólagos leadására már nincs lehetőség. Ez sajnos azt jelenti, hogy az ebben a rovatban megjelenő hírek, események és egyéb tudósítások *átfutási ideje* lényegesen meghosszabbodik, amiért is lapunk olvasóinak szíves elnézését kérjük.

*

Kamara-Iroda Szegeden

Új irodát nyitott Szegeden a Magyar Kereskedelmi Kamara. Az MKK Dél-alföldi összekötő bizottságának új állandó irodája ellátja a Bács-Kiskun, Békés és Csongrád megyei kamarai vállalatok érdekképviseleti, érdekegyeztető és érdekközvetítő tevékenységét, s foglalkozik a Jugoszláviával folytatott kishatármenti forgalom és kooperációs kapcsolatok bővítésének támogatásával is.

EGYESÜLETI HÍREK

Dr. h. c. dr. Szabó Dénes ny. egyetemi tanár a NEFAG szolnoki csoportjának meghívására még az elmúlt év negyedik negyedében „Korszerű üzemfenntartás kérdései”-ről tartott előadást. Az előadást követő vita során elsődlegesen a rezgés-állapotvizsgálatok kérdéseivel kapcsolatban hangzott el több hozzászólás.

*

A Műszaki és Környezetvédelmi Bizottság anyagmozgatási munkabizottsága január 26-i ülésejővetelén:

Suba Imre főosztályvezető (ACSI) „Az üzem belüli anyagmozgatás fejlődési irányai” címmel tartott előadást.

Ezt követően *Dr. h. c. dr. Szabó Dénes* ny. egyetemi tanár a munkabizottság 1983. évi munkatervét ismertette, és tájékoztatást adott a 100⁰0-os anyagfelhasználás témakörben ez év április 21-ére tervezett tanulmányúttal kapcsolatban, melynek során egyidejűleg az anyagmozgató berendezéseket is tervezik megtekinteni.

*

A Sátoraljaújhelyi Csoport az elmúlt év december havi rendezvényei keretében „Számítógépek alkalmazása a bútortiparban” címmel *Jakál László* egyetemi tanársegéd (EFE); „Környezetvédelem és gazdálkodás kérdései” címmel *dr. Pintér Ferenc* egyetemi docens (EFE); „Porelszívás a környezetvédelem függvényében” témában pedig *dr. Boronkai László* egyetemi adjunktus (EFE) tartott előadást.

*

Az Oktatási Bizottság elmúlt évi utolsó ülésén *dr. Lázár László* a bizottság vezetője adott tájékoztatást a soproni EFE Kari Tanács üléséről, melyen a felsőfokú gépész képzettség tárgyában előterjesztett javaslatra vonatkozó vélemények hangzottak el.

Dr. Strausz József röviden ismertette az új egyetemi tanterv készítésével kapcsolatos munkák jelenlegi helyzetét, s egyben felkérte az ipar vezetőit, hogy igényeiket, észrevételeiket tegyék meg. Ezután ismertette, és vitára bocsátotta a bizottság 1983. évi munkaterv tervezetét.

A furnér- és faanyagátvevő tanfolyam tapasztalatokról *Simigh Gábor* számolt be.

Dr. Lázár László értékelte az ülésen elhangzottakat, egyben köszönetet mondott *Simigh Gábornak* és *Tóth Józsefnének* a fenti tanfolyam sikeres lebonyolításáért.

Az alábbiakban tájékoztatásul ismertetjük a bizottság idei munkatervének néhány jelentősebb pontját.

A munkabizottság ankét keretében tervezi megvitatni a furnér- és faanyagátvevő tanfolyam tapasztalatait.

Munkabizottsági feladatként szerepelt a különböző szintű szakmai képzési követelményrendszer elemzése, és az erre vonatkozó javaslat összeállítása.

A bizottság *Erdősi Györgyöt* bízta meg a faipari szakközépiskola 100 éves jubileumi ünnepségén való részvétel kidolgozásával.

Az alsó- és középfokú intézményekben tanító szaktanárok részére a bútortipar fejlődésére vonatkozó tájékoztató összeállításával *dr. Jóna Jenőt* bízta meg.

Szerepel továbbá a munkatervben a faipari szabványokkal foglalkozó jegyzet összeállítása és kiadása is.

*

A Csongrád megyei Csoport február 1-i kibővített vezetőségi ülését *Ásotthalmon*, a DEFAG üzemében tartotta. A vezetőség tagjai a vendéglátók kalauzolásával megtekintették az üzemet, értékelték a látogatás során tapasztaltakat. Az ülés napirendje keretében megvizsgálták az 1983. évi műszaki hónap és a „*Ki mit tud*” rendezvények előkészítő munkáinak jelenlegi helyzetét.

*

A Végrehajtó Bizottság január 28-i ülésén *dr. Dalocsa Gábor* főtitkár a legutóbbi országos elnökségi ülésen elhangzott javaslatokból azokat a feladatokat ismertette, melyek megoldásra várnak. A vitát követően a bizottság az alábbi határozatot hozta:

A *Faipari Tudományos Egyesület* az Ipargazdasági Bizottság által 1983-ban a munkatervben szereplő „A felfeldolgozó ipar háttérparának helyzete, fejlesztési lehetőségei, hatása a faiparra” téma keretében megvizsgálja a bútortipar és az elsődleges faipar termelési, együttműködési lehetőségeinek kérdéseit. A részben elkészített anyagot átdolgozza és kiegészíti, az illetékesekhez továbbítja, és az 1983. november havi országos elnökségi ülésen az eredményekről az elnökséget tájékoztatja.

A Bizottság megvizsgálta a bútort- és épületasztalos-ipari vállalatok szerelvényigényének jelenlegi helyzetét, és ennek eredményeként szükségesnek tartja az igények mielőbbi kielégítése érdekében a gyártó vállalatok és szövetkezetek bevonásával külön rendezvény szervezését. Szükségesnek tartja továbbá ennek keretében az összes felhasználásra kerülő szerelvényfajták bemutatását is, függetlenül attól, hogy azok importból vagy belföldi gyártásból származnak.

Az ülés második napirendi pontja keretében *Rieperger László* a Szerkesztő Bizottság 1982. évi és az Egyesület folyóirata, a „FAIPAR” c. lap 1982. évi megjelenésével kapcsolatos tevékenységről számolt be.

Számszerű tájékoztatást adott a példányszámok megjelenéséről, az előfizetők számáról, és a lap előállítási költségének alakulásáról. Tájékoztatásul közölte, hogy az összes költségkihatásokat figyelembe véve jelenleg nyomtatott oldalanként maximum 130—150 Ft az az összeg, amely honoráriumként a szerzők részére kifizethető.

A beszámolót követő vita során: *dr. Petri László* — mint a Környezetvédelmi Bizottság vezetője — felajánlást tett havi mintegy 24 oldal cikkanyag (kézirát) biztosítására; *dr. Szabó Dénes* kb. 6 hó-

napra nyújt folyamatos műszaki ismertetést a lap melléklete számára; *Kettler Pál* — mint az ÉPFA vezérigazgatója — ütemterv keretében tett felajánlást a lap részére kéziratok folyamatos biztosítására; *Stróbl Kálmán* javaslatot terjesztett elő *Németh Józsefnek*, a FKI új igazgatójának a Szerkesztő Bizottságba való kooptálására.

A v.b. *Rieperger László* beszámolóját jóváhagyta és az alábbi határozatot hozta:

Körlevélben kérjük fel az ország valamennyi faipari, fafeldolgozó ipari vállalat vezetőjét, arra, hogy a FAIPAR-ra fizessenek elő, továbbá közlésre alkalmas anyagokkal és cikkekkel támogassák a Szerkesztő Bizottság munkáját és segítsék elő tartalmának változatosabbá tételét.

A Szerkesztő Bizottság vezetője levélben kérje fel a FKI újonnan kinevezett igazgatóját, *dr. Németh Józsefet* a Szerkesztő Bizottság munkájában való részvételre. A v.b. *Stróbl Kálmán* szerkesztő bizottsági tevékenységére természetesen a jövőben is feltétlenül számít.

A napirend harmadik pontja keretében *Szvetkó Nándor* — mint az Ipargazdasági Bizottság vezetője — a munkatervben szereplő országos nagyrendezvények időpontját ismertette. A v.b. állásfoglalása alapján az *egri és a soproni rendezvé-időpontját* úgy kell meghatározni, hogy azok ne ütközzenek.

A v.b. egyetértett *Desseffy Imre* főtitkárhelyettes azon előterjesztésével, hogy az 1983. szeptember havában megrendezésre kerülő gyufagyári rendezvényre egyesületünk szocialista országonként két-két főt vendégül lát.

A 4. napirendi pont keretében foglalkozott a v.b. a MTESZ 1983. évben is meghirdetett „Észszerű anyagtakarékosság megvalósítása” c. pályázattal. A pályázatra beérkezett anyagok felülbírálatára szervezett bizottságban való részvételre az egyesület képviselőjeként *dr. Fábíán Tibort* (SZKI) és *Ercsényi Istvánt* (ERFATERV) kéri fel.

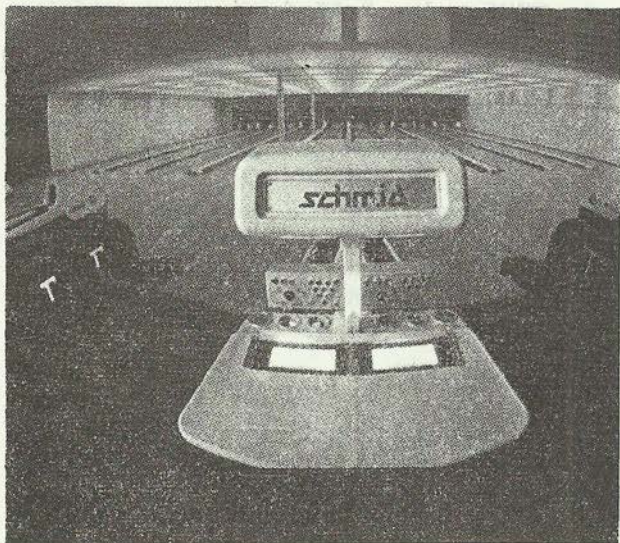
*

A Bútoripari Szakosztály belsőépítész csoportja január 27-én a budapesti BAH-csomópontnál épült Novotel Szállodát tekintette meg, a szálloda vezetője és Kisszebeni Marcell kalauzolásával.

A Novotel a francia szállodalánccal együttműködve jött létre. 1967-ben épült az első szálloda, ma már a világ szinte valamennyi nagyobb városában rendelkezik egy-egy hotellel. A budapesti hotel 28 hónap alatt készült el, 324 szobával és 7 lakosztállyal. A konyha kapacitása 1000 fő. Az épület alsó részében elhelyezett helyiségek az átmenő vendégek részére állnak rendelkezésre. Néhány érdekesebb létesítménye: egy 15×10 m-es feszített vízüszoda, szauna, teljesen automatizált kuglipálya, melynek padlózata kanadai fenyőből készült, speciális lakkbevonattal felületkezelt. Említést érdemel továbbá a hallban elhelyezett üvegből kialakított világóra.

Ugyancsak a fenti csoport rendezésében február 10-én az érdeklődők a Déli pályaudvar mellett épült a Buda-Penta szállodát tekintették meg.

A szakosztály január 10-i vezetőségi ülésén *Saly Imre*, a szakosztály elnöke a két ülés közötti eseményekről adott rövid tájékoztatást, majd az



A NOVOTEL Szálloda kuglipályája

egyes reszortok felelőseit kérte fel az 1982. évi tevékenységükre vonatkozó beszámoló összeállítására.

A beszámolót követő vita során elhangzott javaslatok alapján a vezetőség határozatot hozott:

- A bútorbőr- és kárpitos szabványok értelmezésére vonatkozó előadások szervezésére,
- az ipar történetének szélesebb körű ismertetésére,
- a belföldi tapasztalatcsere utazási program keretében április 14—15-én a szombathelyi NYFK, valamint Körmenten és Szentgotthárdon levő üzemek megtekintésére.

A február 7-i vezetőségi ülésen ugyancsak a szakosztály elnöke az Egyesület végrehajtó bizottsága január 27-i ülését és határozatait ismertette, ezt követően az egyes reszortok felelősei számoltak be tevékenységükről.

A Szakosztály Faipari Műszaki Klubjának szervezésében február 8-án Hevessy Kálmán iparművész „Tervező voltam Amerikában” címmel diavetítéssel egybekötött előadást tartott.

A VILÁGGAZDASÁG HÍREI

A Magyar Kereskedelmi Kamara székházában (Budapest, V. Kossuth L. tér) 1982 végén új szolgáltatásként nyitotta meg „*A vállalati vezetők titkárságát*”.

Az iroda célja: hogy az ország különböző részeiből a fővárosba látogató tagvállalati vezetők munkáját segítse, lehetőséget teremtsen a kapcsolat felvételére, konkrét megállapodás létrejöttére.

Előfordul, hogy a Budapesten tartózkodó külföldi üzletembernek nincs ideje több vidéki üzem, vállalat felkeresésére, nem kíván több óras utazásra időt fordítani, de szívesen találkozna az érdekelt vállalatok vezetőivel. Itt a vállalati vezetők titkárságán erre is lehetőség nyílik.

A VG erre vonatkozó írása még a Titkárság számos szolgáltatási lehetőségéről is említést tesz.

*

Az NSZK erdészeti körei véleménye szerint az ország fagazdaságának a téli idény folyamán jelentős megterheléseket kell elviselni.

Az elmúlt év őszen nagynehezen stabilizált ár-szerkezetet különösen a fenyőfűrészáru vonatkozásában a szocialista országokból rendkívül olcsó áron érkező import rendlített meg. Előidézője ennek az is, hogy az öldöklő versenybe *Ausztria* is belépett, és 1982 első 10 hónapjában 2,9 millió köbméter fenyőfűrészárut exportált. A Blick durch die Wirtschafttól átvett tájékoztató alapján részletes információkat közöl az egyes termékek árának alakulásáról.

*

Az év első hónapjában Párizsban rendezett nemzetközi bútor szakkiállításon az ARTEX is részt vett a magyar bútoripar termékeivel. A bútoripar új termékeinek bemutatása sikeresnek bizonyult, ezt igazolja a jelentősebb szerződéskötések létrejötte. A magyar bútoripar ennek alapján 1983-ban megduplázhatja francia exportját.

*

A magyar hitelpolitika fő feladata 1983-ban változatlan, mondotta Timár Mátyás, a Magyar Nemzeti Bank elnöke a sajtótájékoztatóján: „A maga eszközeivel hozzá kell járulnia, hogy javuljon a népgazdaság egyensúlyi helyzete, illetve, hogy fokozatosan létrejöhessen a tartós egyensúly feltételei.”

A továbbiakban az 1982. év néhány jellemzőjére hívta fel a figyelmet azzal a megállapítással, hogy

milyen nehéz éve volt a Magyar Nemzeti Banknak, azt a vállalatok saját bőrükön is érezhették. Az átmeneti likviditászavarok okai ma már ismertek. Egyes jelekből azonban arra is lehet következtetni, hogy a legnehezebb időszakon sikerül túljutni.

A sajtótájékoztató időpontjában még nem álltak rendelkezésre végleges adatok, azonban a javulásra enged következtetni a konvertibilis valutában elszámolt kereskedelmi forgalom aktív zárata, és az idegenforgalom aktív egyenlege is.

Mi várható 1983-ban?

A beruházások közül: a hitelnyújtásnál változatlanul azok a pályázatok részesülnek előnyben, amelyekben gazdaságosan exportálható árut előállító kapacitások létesítéséhez kérnek hitelt. Követelmény továbbá az is, hogy kevés ráfordítással megvalósítható, gyors megtérülést ígérő fejlesztések kerüljenek előtérbe. Az exportbővítő célokra az idén 8,5 milliárd Ft áll rendelkezésre, mely összegből 6,8 milliárd Ft már le van kötve.

További elsőbbséget élveznek: az energiaracionalizálást, és a másodlagos nyersanyagok hasznosítását biztosító technológiák meghonosítása. Ennek keretében pályázatot hirdetett a bank a viszonylag kisebb értékű, és az anyagmegtakarításokból gyorsan megtérülő beruházási javaslatok benyújtására.

A sajtókonferencia befejező részében dr. Timár Mátyás az árfolyampolitika és a rugalmasabb kamatlábpolitika szükségességét és fontosságát méltatta.

Új sorozatot indítunk a *Faipar* mellékleteként a jelenleg népszerű „Korszerű gépek és berendezések” mellett. A VI. ötéves terv csökkent importberuházási lehetőségei miatt előtérbe kerültek a hazai gyártású gépek és berendezések. A jelenlegi gyártási technológiák továbbfejlesztéséhez ki-

ván új mellékletünk segítséget nyújtani a *hazai anyagmozgató gépek és berendezések ismertetésével*. A sorozatot Dr. h. c. dr. Szabó Dénes ny. egy. tanár szerkeszti.

Szerkesztő Bizottság

Lapunk példányonként is megvásárolható

Budapest, V., Váci utca 10.,
V., Bajcsy-Zsilinszky út 75. szám alatti
hírlapboltokban

30 éve írták a FAIPAR-ban

A FATE pályázati felhívásának tanulságait értékelő Róka Pál a lap áprilisi számában, mely takarékosági pályaművek kidolgozására vonatkozott. A pályaművek kidolgozása — a témakörök kiválasztásának könnyítése — érdekében a kiírást 3 részre bontották:

1. *Import faanyagok helyettesítése* nagytömegű felhasználásnál
2. *Új szériagyártásra alkalmas szerkezeti megoldások* a faanyag-felhasználó iparban.
3. *Műszaki fejlesztés kérdései a faiparban.*

A pályázat határideje 1952. szeptember 30. volt. Összesen 85 pályamű érkezett be.

A pályaművek értékelése, a díjak kiosztása után a pályaművek hiányosságainak jellemzője a tartalmi szegénység volt, ezért az értékelő bizottság a díjnak csak egy részét javasolta kifizetni.

A cikk írója a további negatív és pozitív eredmények elemzéseit zárva sajnálattal állapítja meg, hogy a pályaművek között alig fordult elő műszaki fejlesztési kérdésekkel foglalkozó munka, és ezzel a FAIPAR-nak a jövőben sokkal többet kell foglalkozni.

Mindent egybevetve a pályázati kiírást nem tartja eredménytelennek.

Bódogh István „A szabvány szerepe és a gyártástervezés jelentősége” c. írásában a gyártáselőkészítés időszerű kérdéseivel foglalkozik.

Pallai Nándor egyetemi tanár előadása, mely a FATE soproni csoportjának alakuló ülésén hangzott el „A faanyagvizsgálat szabványosításának jelentősége a faipar szempontjából” címmel közli a lap.

Szentes János a FATE soproni csoport alakuló üléséről ad részletes tájékoztatást. A helyi csoport alakulására vonatkozó határozat meghozatalánál fő szempont az a tény volt, hogy *Sopronban létesült* az első 5 éves terv keretében az ország legkorszerűbb faipari üzeme.

A vállalat az 1952. IV. negyedév eredményei alapján „az iparág élüzeme” cím II. helyezését érte el.

„A belső anyagmozgatás elvi kérdései” címmel Lübké Roland a faipar anyagmozgatás korszerűsítés szükségességét helyezi előtérbe s elemzi azokat az okokat, amelyek a belső anyagmozgatás vonalán felmerülő nehézségeket eddig csak fokozták. Ezek közé tartozik többek közt az a körülmény,

hogy a nagyüzemi gyártásra való áttéréskor az ipar legnagyobbbrészt *rendszeretlen elhelyezésű üzemépületekkel rendelkező telepeket vett át.*

Az indokok részletes felsorolása után az *anyagmozgatás kérdéseinek tudományos kivizsgálását és a felmerülő feladatoknak ezen eredmények alapján történő mielőbbi gyakorlati megoldását sürgeti.* A továbbiakban az anyagmozgatás elméleti és gyakorlati kérdéseivel — tervezést és szervezést is beleértve — fejt ki véleményét és ad hasznos tanácsot.

„A szocialista akkumuláció és önköltség” című cikkében Hrabéczy Oszkár azokkal a közgazdasági kérdésekkel foglalkozik, melyek feltétlenül szükségesek a szocialista társadalom fejlődéséhez, a bővített újratermeléshez és ennek állandó fokozásához.

A lap Oktatás rovata keretében Barlai Ervin és dr. Filló Zoltán a bükkfát ismerteti. Ézsias Pálné az Angyalföldi Bútorgyárat mutatja be a lap olvasóinak, melyben a Szovjetunió mintájára 1952. I. 1-vel *elsőként vezették be a folyamatos gyártást.*

A gyár 5—6 dolgozót foglalkoztató kis javító műhelyből fejlődött fel, s a folyamatos termelés bevezetésével felgyorsult a gyár fejlődése.

Kialakult a bútorgyártás sokrétűsége, a diszpécserok és a művezetők közötti jó kapcsolat.

Létrejött a *Sztahanovista* és a *Gazda* mozgalom, melynek keretében a műszakiak új szerkezeti megoldásokat értek el, a gyár pedig összességében jó *eredményeket* produkált.

A jó eredmények elérésében a dolgozók egész kollektívája közreműködött, s ennek köszönhető, hogy a *könnyűipar területén* a vállalat az MT és a SZOT vándorzászlajáért folyó versenyben a III. lett. A lap utolsó cikkében Greiner Ármin a ládagyártás alapelemeit mutatja be és foglalkozik a kivitelezés időszerű kérdéseivel.

Végül a lap ismerteti azt a kutatási munkára vonatkozó együttműködési szerződést, melyet a FAKI — mint a kutatás végzője —, a Furnér és Lemezgyárak — mint a munka bevezetője —, kötött egymással, továbbá a FATE mint társadalmi Egyesület kötött az üzemmel és a Kutatóintézettel.

A *kutatási téma tárgya:* a klimatizálással készülő minőségi lemez- és tömbgyártmányok gyártásának korszerűsítése.

FELHÍVÁS

a keret- és rönkvágó szalagfűrészgép-kezelők versenyére

A szocialista munkaversenyről szóló 1038/1977. (X. 4.) MT—SZOT—KISZ határozatok és a végrehajtását szabályozó 45/1977. (XII. 24.) MÉM rendeletek eredményes megvalósítása céljából a MÉM Erdészeti és Faipari Hivatala, a Mezőgazdasági Erdészeti és Vízügyi Dolgozók Szakszervezete, az Építő-, Fa- és Építőanyag-ipari Dolgozók Szakszervezete, valamint a Faipari Tudományos Egyesület versenyt szervez a keret- és rönkvágó szalagfűrészgép-kezelők részére.

A verseny időpontja 1983. június 21—24., helye: Tanulmányi Áll. Erdőgazdaság Fűrészüzeme, 9400 Sopron, Terv u. 4. sz.

A verseny elméleti és gyakorlati feladatai, az értékelés módja és rendszere lényegében azonos a korábban megrendezett versenyek lebonyolításának gyakorlatával.

A két fős csapatok helyezési díja — külön a keretfűrészkezelők és külön a szalagfűrészgép-kezelő csapatok részére — az

I. helyezettnek 8000 Ft

II. helyezettnek 6000 Ft

III. helyezettnek 4000 Ft

A nevezési díj csapatonként 8000,— Ft.

A versenyen részt vehet valamennyi Erdő- és Fafeldolgozó Gazdaság, Erdő- és Vadgazdaság, valamint minden fűrészipari tevékenységet végző vállalat vagy szervezet két főből álló csapata.

A felnőttekkel egyidőben kerül lebonyolításra az ifjúsági keret- és rönkvágó szalagfűrészgép-kezelők versenye, melynek versenyszabályait a MÉM Értesítő közli.

A részletes versenyfelhívást, a versenyeken korábban részt vetteknek postán megküldtük, Akik ilyen felhívást nem kaptak, és a versenyen részt kívánnak venni, azoknak részletes felvilágosítást ad a Faipari Kutató Intézet (Budapest, 1725 Vörösmarty u. 56., telefon: 572-022), illetve a területileg illetékes állami erdőgazdaság.

A Versenyt Szervező Bizottság nevében

Dr. Zoller Vilmos