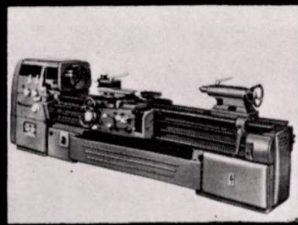
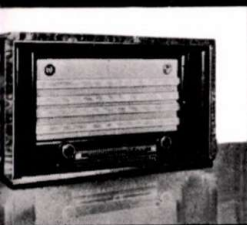
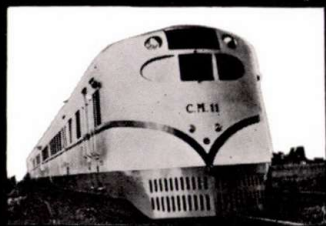
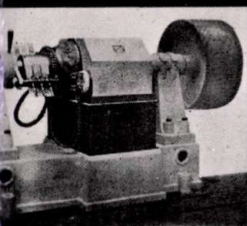


MŰVÉSZETTÖRTÉNETI 8
FÜZETEK 8
Cahiers d'histoire de l'art
AKADÉMIAI KIADÓ
BUDAPEST

Ernyey Gyula

AZ IPARI FORMA
TÖRTÉNETE
MAGYARORSZÁGON



8
MŰVÉSZETTÖRTÉNETI FÜZETEK

MŰVÉSZETTÖRTÉNETI FÜZETEK
CAHIERS D'HISTOIRE DE L'ART

8

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
MŰVÉSZETTÖRTÉNETI KUTATÓ CSOPORTJÁNAK KIADVÁNYAI

Főszerkesztő

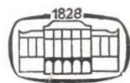
ARADI NÓRA

Szerkesztő bizottság

ARADI NÓRA, DERCSÉNYI DEZSŐ, POGÁNY Ö. GÁBOR,
RADOCSAY DÉNES, VAYER LAJOS

Technikai szerkesztő

SZABÓ JÚLIA



AKADÉMIAI KIADÓ · BUDAPEST 1974

AZ IPARI FORMA TÖRTÉNETE MAGYARORSZÁGON

Írta

ERNYEY GYULA



AKADÉMIAI KIADÓ · BUDAPEST 1974

ISBN 963 05 0313 1

© Akadémiai Kiadó • Budapest 1974 — Ernyey Gyula

A kiadásért felelős az Akadémiai Kiadó igazgatója

Felelős szerkesztő: Dr. Szucsán Miklós

Műszaki szerkesztő: Gábor Péter

Terjedelem: 5,5 (A/5) ív + 2,5 ív melléklet

AK 57 k 7477

Akadémiai Nyomda, Budapest

Felelős vezető: Bernát György

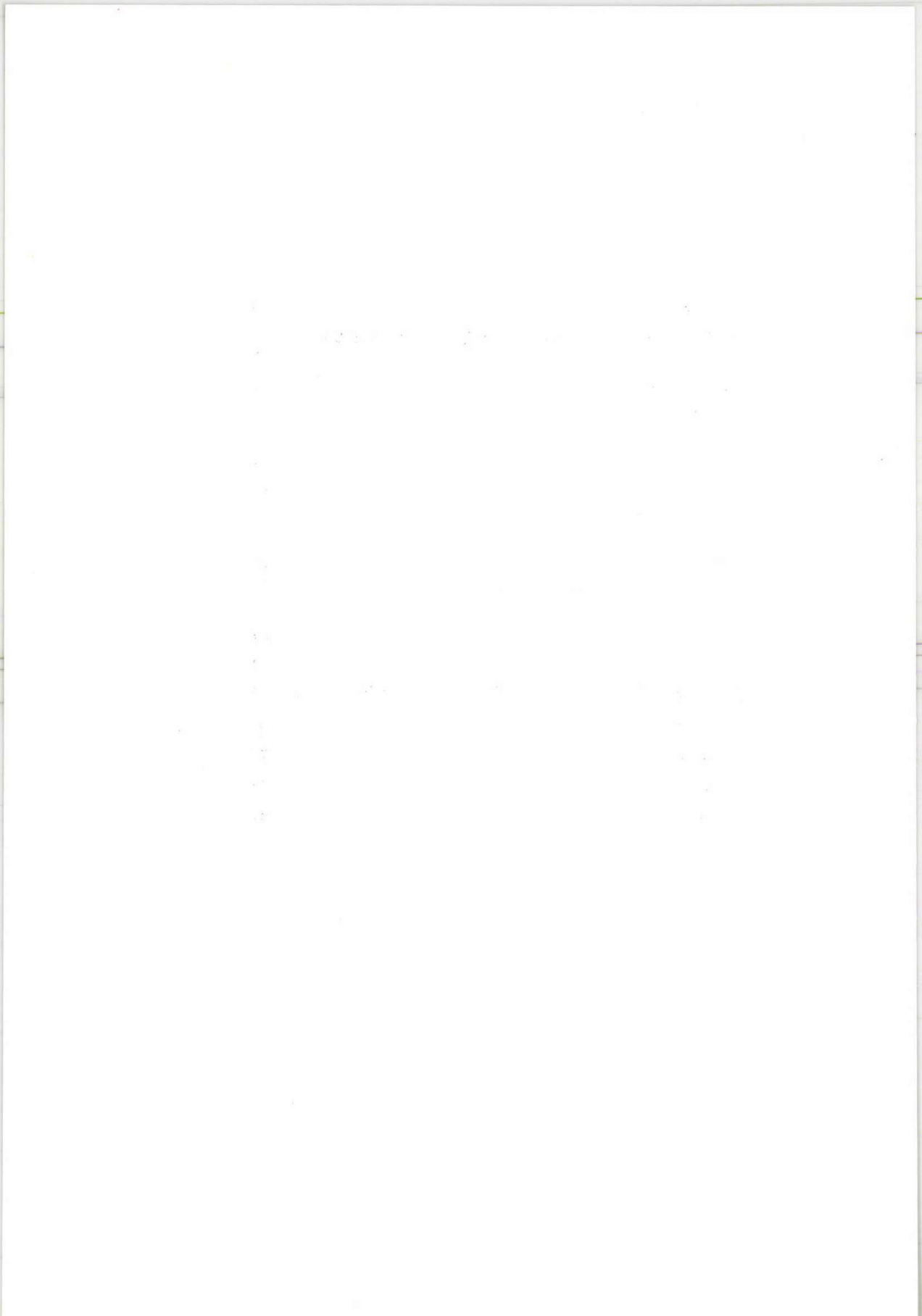
Printed in Hungary

„ . . . politicalai függetlenség
industriális függetlenség nélkül
nem egyéb, mint ábránd
s nem soká tartó öncsalódás.”

Kossuth Lajos:
Pesti Hírlap (1842) június 9.

TARTALOM

Bevezetés	9
Az ipari forma (design) értelmezései, történetének főbb vonásai	11
Gyáripari termelésünk kezdete	18
A 19. század első fele	20
A 19. század második fele	22
A századforduló	26
A szecesszió	27
Műszaki haladás	29
A két világháború között	34
A 20-as évek	35
A 30-as évektől a második világháborúig	38
A második világháború után	45
Kezdeti időszak	47
Kibontakozás	50
A magyar design jelentősége és helye az egyetemes fejlődésben	59
Jegyzetek	62
Irodalom	74
Summary	79
Képek	87



BEVEZETÉS

A „Gazdasági-filozófiai kéziratok”-ban egy alapvető megfogalmazást olvashatunk Marxtól. „Egy *tárgyi világ* gyakorlati létrehozása — írja —, a szervetlen természet *megmunkálása* az embernek mint tudatos nembeli lénynek az igazolódása, azaz egy olyan lényé, amely a nemhez mint saját lényegéhez, vagyis magához mint nembeli lényhez viszonyul . . . az állat csak közvetlen fizikai szükséglet uralma alatt termel, míg az ember még a fizikai szükséglettől szabadon is termel és az attól való szabadságban termel csak igazán; az állat csak önmagát termeli, míg az ember az egész természetet újratermeli . . . Az állat csak ama species mértéke és szükséglete szerint alakít, amelyhez tartozik, míg az ember minden species mértéke szerint tud termelni és mindenütt az inherens mértéket tudja a tárgyra alkalmazni: az ember ezért a szépség törvényei szerint is alakít.”¹

A „szépség törvényei szerint is” történő alakítás gondolata és kérdései különös súllyal jelentkeztek az ipari termelés kibontakozásával, főképpen a tömegtermelés egyre szélesebb körűvé válásával, a tudományos-technikai forradalom, az ember—gép rendszer, az „ember—gép szimbiózis” keretében végbement változásokkal.² Az ember és az általa létrehozott javak, az egyre sokszínűbb „második természet”, az „antropológiai természet”³ közötti bonyolult rendszerben — mint ismeretes — nemcsak az ember gazdagítja környezetét, nemcsak az ember aktív, hanem termékei is visszahatnak rá, formálják magatartását.⁴ E dialektikus kapcsolatoknak, pszichoszomatikus visszacsatolásoknak általunk vizsgálandó strukturális-formai szépsége az ipari tárgyak egyik összetett alkotója. Az ipari tárgyak szépsége ugyanis a különféle gyakorlati és emocionális tényezők együttes hatásaként valósul meg a használati folyamatban. Ily módon a valóság elsajátításának, a történeti ember technikai-társadalmi, esztétikai és egyéb ideáinak, gyakorlati és szellemi igényeinek *sajátos „igazolódása”*, gyakorlati és érzelmi-értelmi tevékenysége humanizálásának sajátos eszköze és kifejezése, sajátos jelentéskör, jelentésstruktúra hordozója. Mélyebb megismerése tehát nem csupán gazdasági-kereskedelmi vagy műszaki szempontból, hanem társadalmi-tudati szerepének minél tökéletesebb elősegítése érdekében is szükséges.⁵

Az e kérdés vizsgálatával foglalkozó szakirodalom ma már igen kiterjedt. A tömegtermelés társadalmi, esztétikai-etikai problémái tagadásának — néhol mindmáig elhúzódó — korszakait, majd a viharos, parttalan lelkesedés idejét napjainkra felváltották az egyre felelősségteljesebb, sokrétűbb és szintetizálásra törekvő megfogalmazások. Mivel minden jelenség — tudományosan — csakis történetiségében, történeti folyamatában ismerhető meg, a kisebb lélegzetű, egy-egy korszakra, mozgalomra vonatkozó különféle szemléletű áttekintések, a jelentősebb alkotók munkásságát felölelő feldolgozások után megnőtt a rendszerező

és teljesebb: az egyes szakágazatokat, országokat is feltérképező történeti munkák iránti igény. E vizsgálatok leginkább a 60-as évektől szaporodtak meg, és első-sorban – nyilvánvalóan – az ipari fejlődésben élen járó országok eredményeivel foglalkoztak. Napjainkra azonban – a műszaki fejlődéssel, az életszínvonal, a társadalmi elvárások emelkedésével, a minőség összetett kérdésének jelentkezésével – felmerült e kutatások szükségessége a közép-kelet-európai országokban, nevezetesen hazánkban is.⁶

Munkámban a magyar ipari forma (design) története főbb erővonalainak, eredményeinek, a sorozat jellegű ipari termékek főbb strukturális-formai sajátosságainak felvázolására vállalkozom. Témám szempontjából ipari termékeknek azokat a produktumokat tekintem – a nemzetközi szakirodalommal megegyezően –, amelyek önálló tárgyi jelleggel rendelkeznek (hiszen a gáztól a villanyáramig sok minden ipari termék) és gépi reprodukálásra, illetve arra alkalmasan készültek.⁷ Az utóbbi alapján foglalkozom a gyáripar korai korszakainak termékeivel is, amelyek még nem sorozatgyártásúak; de nem vizsgálom, csak egyes vonatkozásaiban, hajóépítésünket, amely a nagy hajóépítő országokban is egyedi tervezésnek, illetve termelésnek számít.⁸ A különböző használati értékkel rendelkező termékeknek⁹ is csak egy részét, a használat által meghatározott, elsődlegesen a munkaeszköz jellegű gyártmányok tervezését nevezik ipari formatervezésnek, „industrial design”-nak. Területe országonként és szakágazatonként is különböző; tanulmányomban a hazai – korszakonként is eltérő – gyakorlatot vettem alapul.

Az ipari tárgyak strukturális-formai minőségei sajátos törvényeik szerint, de a létrehozó kor műszaki, gazdasági, társadalmi és – a társadalmi tudatformák közül leginkább – az etikai, esztétikai-művészeti mozgásokkal szoros összefüggésben változtak: minden „ipari forma” egy-egy korszak szemével meglátott konstrukció.¹⁰ Sajátos eredményei tehát csak a koradottságok és a társadalom részéről érkező gyakorlati és szellemi igények együttes vizsgálatával állapíthatók meg. Tárgykultúránk azonban nemcsak a magyar valósághoz kötődik, hanem része az egyetemes fejlődésnek is, azzal összefüggésben alakult. Különösen érdekesek és fontosak kapcsolatai a közép-kelet-európai országokkal.¹¹ Éppen ezért tanulmányomban az ipari gyártmányok hazai fejlődéstörténetét, anyag–gyártásmód–funkció–forma láncolatában létrejött eredményeit egy-egy korszak szükség szerinti egyetemes és – árnyaltabb – hazai műszaki, társadalmi, gazdasági és művészeti történetébe ágyazva – a továbbiakban részletesen is vizsgált korszakolásban – tárgyalom. A hangsúlyt mindvégig a folyamat, a főbb erővonalak feltárására helyezem, azonban egy-egy időszak kiemelkedő teljesítményét, jellegzetes képviselőjét bővebben is elemzem.

AZ IPARI FORMA (DESIGN) ÉRTELMEZÉSEI, TÖRTÉNETÉNEK FŐBB VONÁSAI

A magyar gyáripari termékek strukturális-formai történetének vizsgálata – korábbi tanulmányomon kívül – előzmények nélküli.¹² Ily módon gondos, a bevezetés kereteit meghaladó mérlegelést kíván témám értelmezése és korszakolása.

A használhatóságnak, vagy Bogdan Czekaluk kifejezésével élve, a „használati rendszerek”-nek¹³ pszichoszomatikus, gyakorlati és emocionális igényeinket is kielégítő, az ipari termékeknek a „szépség törvényei szerint” is történő alakítását és konkrét eredményét a nemzetközi szakirodalomban – Angliától Japánig, a Szovjetuniótól Franciaországig, talán csak a német nyelvterületet és a hatása alatti országokat kivéve – az angolszász irodalomban használt „design”, illetve „industrial design” megnevezéssel jelölik.¹⁴ A design tehát kétféle jelentéssel is használható: 1. a folyamat jelölésére, amelyben egy terméket vagy gyártmánykomplexumot formálnak, és 2. e folyamat eredményének, a terméknek vagy gyártmánykomplexumnak megjelenési formájára. Hazánkban az előbbit ipari formatervezésnek, az utóbbit ipari formának nevezzük; az elnevezések problematikusságára a későbbiekben még rámutatok.

A design jelentéseinek különböző megítélései, alapvetően eltérő értelmezései ismeretesek, amelyek alapján nemcsak fejlődéstörténete ítéhető meg különbözőképpen, hanem eltérő feladatok adódnak társadalmi szerepének, fejlődésének elősegítésére is. Ezek a különböző értelmezések elsősorban az összetett jelenség egy-egy oldalának abszolutizálásán, illetve misztifikálásán alapulnak. Nevezik tudománynak: ezen belül sajátos, művészi vagy koordináló tudománynak, a marketing alátámasztójának, a vásárlási láz egyik alkotójának, „autonóm” és „alkalmazott” művészetnek, művészeti határesetnek, sajátos jelenségnek és így tovább.¹⁵ Némileg összevonva és leegyszerűsítve e nézeteket, véleményem szerint lényegében szimplifikáló: művészeti, kereskedelmi stb. és komplex, sajátos jelenségként való értelmezésekről beszélhetünk.

Művészeti vagy esztétikai-etikai felfogása elsősorban a művészettörténet, művészetelmélet művelőinél nyilvánul meg, akik főképpen – nem egy esetben kizárólag – csak esztétikai szempontból, a festészet és szobrászat jellemzői, ismérvei szerint ítélik meg e területet is. Így Herbert Read jól ismert könyvében, az Art and Industry-ban a non-figuratív, illetve absztrakt plasztikai alkotásokhoz sorolja, mivel véleménye szerint „az utilitarista művészetek, azaz az olyan tárgyak, amelyeket elsősorban használatra terveztek, az esztétikai érzékelőképességre úgy hathatnak, mint az absztrakt művészet”.¹⁶ Ezzel Read – az analógiák felismerése mellett – elmossa azokat a lényeges különbségeket, amelyek révén válik jogossá és értelmessé a maga területén az absztrakt plasztika és a helyesen alakított ipari termék. Valójában éppen úgy csak a tárgyak információs oldalát ragadta meg,

mint Gillo Dorfles, az információelmélet művészettörténeti adaptálója, aki a design fő feladatát az állandóan újabb információk, szimbólumok teremtésében látja.¹⁷ A művészeti értelmezés hívei lebecsülik a fogyasztás realitását, a használati rendszer összetett humanitását leszűkítik az információk teremtésére és fogyasztására.

A kereskedelmi értelmezésnél a valóság elsajátításának, az anyagi kultúra valószínű szerepének még mélyebb félreértéseivel, torzulásaival találkozunk. A „művészet mindenek felett” felfogás helyett a „business mindenhatóságá”-t találjuk. A design, helyesebben a styling szerepét, esztétikai-emocionális hatásait pusztán az eladás elősegítésére, serkentésére korlátozzák.¹⁸ Bár e tendencia a legkülönbözőbb köntösökben jelentkezett és jelentkezik napjainkban is: műszaki civilizációnk népművészeteként (Banham),¹⁹ a funkcionálizmust feloldó antifunkcionalizmusként (Nehls),²⁰ pop-designként stb., voltaképpen nem más, mint a tervezett elavulás eszköze, a fogyasztói társadalom jellegzetes jelensége, tetszetős, csillogó csomagolásai ellenére csak az anyagi valóság elidegenedésének, esztétikai-etikai romlásának kifejezése.²¹

A felsorolt felfogásokkal szemben a design sajátos komplex jelenségként való értelmezése azon a felismerésen alapul, hogy a valóság elsajátításának igen sokszínű és sokrétű formái léteznek, amelyeknek se nem alárendeltje, se nem helyettesítője, hanem egyik korszerű, integráns formája a design. Az előbbieknél is sokszínűbb irányzatokra a komplex problémamegközelítés, szemlélet jellemző; végkövetkeztetések azonban gyakran eltérnek egymástól.

S. H. Begenu „egy termék használati értékét az embernek a termékhez fűződő viszonyaként, vagyis emberi létviszonylatként”, a funkciókat olyan valóságos viszonylatokként értékeli, amelyekkel érzéki kapcsolatba kerülünk. Számára a „Gestaltung az ember és a társadalom objektív, valóságos, érzéki létének kifejeződése”. A Gestaltung sajátos tartalma „életérzésünk [Lebensgefühl] megtartása, fokozása, humanizálása és tevékeny felemelése egész emberi létünk keretében”.²²

Bogdan Czekaluk szerint is az ipari termékek formáinak valóságos értékelése csak a használati folyamatban, rendszerekben lehetséges, aholis a forma a technikai és biológiai rendszerek kölcsönhatásának eredménye.²³ Begenu határozottan művészetén kívüli jelenségnek ítéli a designt,²⁴ míg Czekaluk – bár minden használati művelettel kapcsolatban gondolati appercepcióról beszél – a kutatások jelenlegi szintjén tartózkodik a konklúziótól.²⁵

A szépség törvényei szerinti anyagi-technikai termelés és a művészet törvényei szerinti alakítás különbségének, ugyanakkor összefüggéseinek és a közöttük levő átmenetek sokszínűségének hangsúlyozásával találkozunk V. Taszalov, G. Minyervin és M. Fjodorov írásaiban.²⁶

A hazai munkák is leginkább e csoportba sorolhatók.

Dobrovits Aladár, Molnár László, Pogány Frigyes és mások az iparművészet korszerű jelenségének az új társadalmi igények és előállítási módok szükségszerű következményeinek tekintik az ipari formatervezést, az esztétikai igények szerint is alakított gyáripari termékeket, „amelyeknek együttesében, »társadalmában« a magunk kollektív és egyéni élete tükröződik”.²⁷

Major Máté koncepciójában az építészet alkotásai is „nagyméretű használati tárgyak”, amelyek „általában szépek, jeles példáikban pedig kétségtelenül műv-

sziek, azaz képviselik és kifejezik társadalmunkat". Tág fogalomkörébe – azon belül is a „kistárgy-építészet”-be – így értelemszerűen tartoznak az ipar-, valamint az ipari művészeti alkotások.²⁸

Aradi Nóra a „képzőművészetek sajátos határeseté”-nek nevezi az ipari formát, „ahol a legtisztábban, a »legsterilebben« érvényesülnek korunk művészetének immanens vonásai”, és „a történeti korszak legelterjedtebb, társadalmi rendszertől, világnézettől már alig-alig függő gyakorlati igényei határozzák meg”.²⁹

Az Esztétikai Kislexikon cikkírója szerint – mivel a „technikai kvalitások” mellett „érték-struktúrájában . . . az esztétikai értékek fontossága elenyésző” – az ipari formatervezés „nem művészet, alkotásai nem művészi, hanem művészetten kívüli esztétikumot tartalmaznak”.³⁰ Hasonló nézettel találkozunk a közelmúltban lefolytatott design-vitában is: „A többszörösen összetett, közös munka eredményeként születendő tárgy nem tartozik az iparművészet körébe. Vagy talán még helyesebb lenne az a megállapítás, hogy ez az iparművészet, s az, amit hagyományosan iparművészetnek tekintünk, sokkal inkább képzőművészet.”³¹

A design sajátos, komplex jelenségként történő értelmezése tehát az egyoldalú felfogásoknál – végső következtetéseit illetően – sokkal nyitottabb, azonban éppen ezáltal fejezi ki napjaink valóságát. Annál is inkább, mert a design ma jelentős változásokon megy át; a korábbi, csupán intuitív gyakorlattól a tudományos megközelítés felé halad, az egyedi termékekről az együttesekre, sőt a nagy környezeti egységekre, a formákról a struktúrákra tevődik át a tervezők figyelme.³²

Munkámban végül is a designt a Tomás Maldonado megfogalmazásán alapuló 1964-es ICSID (International Council of Societies of Industrial Design), illetve VNIITE (Vszeszojuznij Naucsno-Issledovatyelszkij Insztyitut Tyehnyicseszkij Esztyetyiki) által 1969-ben módosított meghatározásban használom.

Az ICSID legáltalánosabban elterjedt értelmezése szerint „az industrial design olyan alkotó tevékenység, melynek célja az ipar által termelt tárgyak formai minőségeinek meghatározása. Ezek a formai minőségek nem csupán külső tulajdonságok, hanem főként azok a strukturális és funkcionális kapcsolatok, melyek egy rendszert koherens egységgé alakítanak mind a gyártó, mind a felhasználó szempontjából.”³³

„A design olyan alkotó tevékenység – hangzik a VNIITE megfogalmazásában –, amelynek célja az ember anyagi és szellemi szükségleteit mind teljesebben kielégítő harmonikus tárgyi környezet kialakítása. Ezt a célt az ipari termelés eszközeivel létrehozott tárgyak formai minőségének meghatározásával éri el. A tárgyak formai minőségeit nemcsak a külső sajátosságok alkotják, hanem elsősorban azok a strukturális kapcsolatok, amelyek létrehozzák a rendszer szükségszerű funkcionális és kompozíciós egységét, elősegítve a termelés hatékonyságának növelését.”³⁴

Az előbbi definíciókból – úgy vélem – kitűnik, hogy a formai oldalt hangsúlyozó magyar nomenklatúrát: az ipari *forma*, illetve ipari *formatervezés* megnevezéseket miért tartjuk pontatlannak, kevésbé kifejezőnek és csak a „formai sajátosságok” maldonadói – széles körűen még nem tudatosult – értelmezése alapján elfogadhatónak.

A különböző értelmezések alapján érthető az is, hogy miként lehetségesek a design történetének, irányzatainak különféle megítélései és mindenekelőtt eltérő

következtetések fejlődésének továbbvitelére. Ha ugyanis a művészeti felfogás alapján ítélnék meg a design történetét, a századfordulótól, a szecessziótól, illetve az angolok inspirálta Sachlichkeit kibontakozásától számíthatnánk kezdetét,³⁵ avagy Nikolaus Pevsnerrel egyetértésben William Morristól, a 19. század második felének képműipari mozgalmától.³⁶ Esetleg Siegfried Giedion vagy Herbert Read nyomán Henry Cole-nak a gyáripari termékeket a „szépművészet” formavilágával megszépíteni óhajtó reformmozgalmától,³⁷ illetve idősebb Josiah Wedgwood tevékenységétől.³⁸ Fejlődéstörténetét azonban mindegyik esetben csupán vizuális stílusjegyek alapján ítélnék meg.

Hazai vonatkozásban ily módon a szecessziótól, avagy korábbról, Schossel András és elődjei „szépítő” tevékenységétől kezdhethetnénk történetünket, és a századelőn, avantgarde tendenciák formai újdonságain át folytathatnánk napjaink stíláriis eredményeiig.

A design kereskedelmi felfogása, a styling – legalábbis az általános felfogás szerint – rövidebb életű, bár csupán tájékozottság és szűk vagy szélesre tárt értelmezés kérdése, hogy mikortól számítjuk e témakört, hiszen analóg jelenségek sorával találkozunk a 19. század folyamán is. A szakirodalom azonban csak az Egyesült Államokban a 20-as évek második harmadától kezdődött s az 50-es évektől Európában is elterjedt, a piac igényei szerint gyakorta változó stíláriis irányzatokat sorolja e kérdéskörbe.³⁹

Gyökerei hazánkban is a két világháború között indult rádiókáva tervezésig nyúlnak vissza, és rövid életű divatirányzatokon át napjainkban is érvényesülnek.

A design sajátos jelenségként való értelmezéséből következik, hogy csak az előzőeknél komplexebb és lényegibb szempontok alapján vonhatjuk meg történetének, fejlődésének főbb szakaszait, irányait. Természetesen e fejlődésrajzban motiváló tendenciákként, alperiódusok jellemzőiként érvényesülnek – megfelelő súllyal – a művészi és kereskedelmi irányítottságú mozgalmak, irányzatok is. Mindazonáltal a design valóságos történeti felosztását sokkal inkább a különböző korszakoknak a gyártmányok strukturális-formai kapcsolataihoz való viszonya vizsgálatával végezhetjük el.⁴⁰

Ily módon a 18. század végétől: az ipari forradalommal, a francia polgári forradalommal, valamint a klasszicizmus–romantika harcával, a művészet izolálódásával, a funkciójában bekövetkezett változásokkal kezdődő és a 19. század 80-as éveig tartó időszakot, a gyáripari termelés és termékek korai szakaszát a „stíluspluralizmus” (Sedlmayr),⁴¹ a háttérbe szorított funkcionális tendenciák korának nevezhetjük. A kézműves technika és termelési, valamint értékesítési rendszer általánossá vált bomlásával a hasznosság és szépség különböző, egymástól elkülönült területek céljává vált. A gyáriparban gyártott hasznos és rűt termékek problematikája, a művészet és technika újraegyesítésének igénye azonban már a 19. század második negyedében felmerült a fejlődés élén járó Angliában. Ennek a reformmozgalomnak egyik vezéralakja volt Henry Cole, aki a szépművészet és a technika egyesítését szorgalmazta. Megnyilvánulásai a klasszicizáló gőzgépektől a historizmus különféle tárgyain át a pöffeszkedő viktoriánus gépi formáig megtalálhatók. Tarthatatlansága, eredménytelensége, sőt káros vonásai az 1851-es londoni világiállítás ünnepélyes keretei között lepleződtek le egyértelműen. John Ruskin, majd William Morris révén egy új mozgalom indult, amely a művé-

szet és a társadalom összefüggéseinek felismeréseiből táplálkozott. Az embertelen körülmények között végzett gyári robotmunka helyett a munka valódi örömeinek, a társadalom és a művészet egyensúlyának megvalósítását tűzte ki célul – mindent azonban a gyáripartól elfordulva, a kézművesipar segítségével. Természetesen e kísérletek a gyáripari termelés ügyét igen kevésbé vitték előre, és a reális korrigé-nyek teljes félreértését tükrözték.

A gépi technika legjobb termékei mindezekkel a hivatalosan támogatott, elsősorban az újjgazdagok, a meggazdagodott polgárság státuszszimbólumainak, anyagi jólétének és hatalmának reprezentálására hivatott irányzatokkal szemben születtek. Mégpedig a kézművesipar századokon, sőt évezredekken keresztül visszakövethető funkcionális tradícióinak felhasználásával, az egyszerűen, értelmesen, elsősorban a használatra tervezett termékek révén. Ez a funkcionális vonal – mint arra Herbert Lindinger rámutatott – „hihetetlenül gyorsan alkalmazkodott az új gyártási valósághoz. Sőt, tudatosan hasznosította a megmunkálás fokozott precizitásának új lehetőségeit.”⁴² Korai szép példái közé tartoznak a Thonet-székek, az angol mozdonyok, vasúti kocsik és kerékpárok, az amerikai kéziszerszámok és a népszerű használati eszközök (pl. a Singer-varrógépek).

E korszakban indult a gyáripari termelés, a társadalmi átalakulás Magyarországon is. Nálunk azonban a kézműipari termelési formák és a reprezentatív történeti hagyományok a fejlettebb országoknál erősebben éltek tovább. Bár születtek eredmények a gyáripari termékek funkcionális alakítása területén is, a fejlődés szélesebb körű kibontakozására csak a későbbiekben került sor.

A technika és a gazdasági élet területén a 70-es, a művészetben és témánk területén a 80-as évektől kezdődően újabb tendenciák kialakulását figyelhetjük meg az ipari termelés élén járó országokban. Míg az ipari forradalom, a gőzgép alapján épült munkagépek korára a gépgyártásban a kavartvas és a műszergyártásban a sárgaréz használata jellemző, a monopolkapitalizmus, a villamos meghajtású gépi berendezések kifejlesztése korszakában a tömegtermelésű acél széles körű használata, az alumínium és a műanyag (bakelit) színrelépése. A 80-as években általában létrejöttek a sorozatgyártás feltételei, s a társadalmi és technikai fejlődésnek megfelelően „a súlypont átkerült a reprezentációról a funkcióra”.⁴³ A monopóliumok kialakulásával, a piacokért folytatott verseny mind élesebbé válásával kereskedelmileg is szükségessé vált a designer szerepe: az egyes vállalatok termékeit megkülönböztető, a valójában napjainkban virágzó „corporat identity”-nek, a termékcsaládtól a levélpapírig és az emblémáig terjedő vállalati arculatnak kialakítása. Peter Behrensnek az Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschafthoz – AEG-hez – történt 1907. évi meghívása e folyamat kezdetét jelezte.⁴⁴

E változásokhoz segítséget nyújtott a morrisi alapokról indult – de részlegesen és ellentmondásosan a gépi technikát is elfogadó – új művészet, az Art Nouveau, amelyet Németországban Jugendstilnek, hazánkban szecesszióknak neveztek. Nemcsak azzal, hogy leszámolt a historizáló és eklektizáló irányzatokkal, hanem a környezet egységes kiképzésének, a Gesamtkunstwerk igényének terjesztésével, lehiggadt, ugyanakkor a vonal kifejező erején alapuló formáival is. Különösképpen Németországban segítette elő a Sachlichkeitnek, a tárgyak rendeltetészerű kiképzésének, a Maschinenstilnek, a gépi stílusnak kiteljesedését. E gépi formálás-

mód a legtökéletesebben a Deutscher Werkbund munkáiban valósult meg, de hasonló – ugyanakkor más gyökerekből táplálkozó – eredményeket találunk az Egyesült Államokban is.

Hazánkban a – valójában végig sem járt – ipari forradalom a századelőn zárult le. Ipari gyártmányaink sikerei elsősorban a hazai műszaki-mérnöki iskola révén születtek; és kevésbé, Németországhoz hasonlóan, a művészek és a gyáripar egymásra találásából. Mégis önálló, jelentős eredményeket szülő, egy hosszan vajúdo iparosítást kibontakoztató korszak ez hazánkban, amelyet beérése előtt tört meg az első világháború és a győztes ellenforradalom.

A századforduló a művészet sorsfordulója: a görög–reneszánsz esztétikai hagyományok egyeduralma megszűnt az európai kultúrában és a művészet funkciójának új értelmezései alakultak ki.⁴⁵ Az esztétikai-művészi tudatban végbement nagy változás témánk területén az első világháború után jelentkeztek meghatározó erővel, amikor is egy különböző módosulásokkal napjainkig tartó folyamat indult el. Előremutató eredményei a művészet és technika új egységének tiszta hitéből, a design társadalmi szerepének felismeréséből születtek a Szovjetunióban, Hollandiában és Németországban, a szovjet konstruktivisták, a De Stijl mozgalom és a Bauhaus révén. Legnagyobb hatását, legteljesebb kifutását a Bauhausban (1919–1933) érte el, ahol a szovjet és holland eredményeket is felhasználták. A funkciót hangsúlyozó konstruktív formavilág, a Bauhaus soktényezős szellemisége – bár céljait csak részben tudta megvalósítani – alapvetően befolyásolta Európa s részben az Egyesült Államok további fejlődését is. Mindazonáltal az Egyesült Államokban a design fejlődése sokkal inkább sajátos módon ment végbe: a vásárlási prosperitás, a különféle termelő és szolgáltató iparágak nyereségtöbbletének növelése érdekében. Az egymást gyorsan követő divatjellegű stílusok forgatagában is születtek azonban egyes területeken: így a háztartási gépek és a vasúti járművek területén jelentős eredmények.

Az első világháború után hazánkban – a nemzetközi tendenciákkal ellentétben – továbblépés helyett csupán részleges, azonban nemegyszer jelentős eredmények következtek. Gyáriparunk legdinamikusabb ágazataiban a művészek és az ipari termelés összefogásának kísérleteit találjuk. A szűkös hazai lehetőségek „jóvoltából” a magyarok jelentős szerepet játszottak a nemzetközi úttörő mozgalmakban is. Az avantgarde eredményei azonban – nem utolsósorban a mögöttük levő társadalmi tartalom miatt – itthon kevésbé érvényesülhettek.

A második világháború után nemcsak szélesebb körűvé, hanem polarizáltabbá is vált a design fejlődése. A két világháború között jelentkezett automata géprendszerek elterjedésével, az egyre szélesebb választékú műanyagok ipari előállításával és alkalmazásával, a tudomány mind nagyobb mértékű termelőerővé válásával, a kibernetikus gondolkodógépek előretörésével nemcsak a technikatörténeti legújabb kor kezdetei rajzolódtak ki, hanem – a társadalmi, gazdasági és esztétikai tudatban végbement változásokkal összefüggésben – a design új irányzatai, távlatai is.

Az európai tervezés kezdetben, a Bauhaus konstruktivista formavilágú funkcionális szemben, a tárgyak alapformái közötti átmeneteket, kapcsolódásokat, összformáját hangsúlyozta – főképpen az öntési eljárással készült, más termékekkel többnyire nem érintkező gyártmányoknál.

Az 50-es évek derekától, főleg a lemezházú termékeknel, amelyeknel a kombinálhatóság, összerakhatóság igénye felmerült (nem utolsósorban a számítógépiparban, valamint a háztartási gépgyártásban), az Egyesült Államokban éppúgy, mint Európában egy geometrizáló síkfelületekkel jellemezhető, úgynevezett „építészeti” felfogás tört utat. Ez idő tájt indult meg – a háború utáni évek alapozó munkája nyomán, hathatós állami támogatással – az önálló arculatú, sajátos gyökerekből és igényekből táplálkozó japán design fejlődése, prosperitása.

A 60-as évek második felében az „építészeti” felfogás finomodását és gazdagodását tapasztalhatjuk. A nagy sík felületek a szükséges területeken megmaradtak, másutt a plasztikus formálás, a nagy konstruktív formákon belül a finom összekötések, az átmenetek plasztikus alakítása terjedt el.

A 60-as évek közepétől, még inkább a 60-as évek végétől azonban további, sokkal meghatározóbb változások tanúi lehettünk a nemzetközi fejlődésben: voltaképpen a századunk 10–20-as éveitől uralkodó esztétikai orientációjú terméktervezés megkérdőjelezésének, felülvizsgálatának. Egyesek a tervezés antiracionalista, antifunkcionalista és antistrukturalista irányú változtatását sürgetik (Nehls); míg mások éppen az ellenkezőjét: nemcsak a konjunkturális, hanem a racionális styling, a redesign, a Bauhaustól napjainkig ívelő terméktervezés lezárását (Doblin).⁴⁶ Ennek az utóbbi irányzatnak racionalista, illetve társadalmi felelősségérzetű szószólói elsősorban nem a termékek alapfunkcióinak kifejezését, hanem az emberi környezetbe való beilleszkedésük megoldását igénylik. Nem egy elszigetelt termék, hanem valamilyen használati folyamat – rendszer – működését optimálisan szolgáló gyártmány, illetve gyártmányok tervezését. Érdeklődésük ilyen módon a terméktervezés (product design) helyett a rendszertervezésre (system design), sőt a több rendszerből álló rendszereken (multi system design) át a környezet egészét érintő környezeti tervezésre (environmental design) irányul. Munkamódjuk – magától értetődően – az intuitív, egyéni vagy kis csapatokban végzett tervezéstől a tudományos alapokon nyugvó, különféle specialistákat foglalkoztató kollektív tervezéshez vezet, s a műszaki és formai szabványosítás, tipizálás egyre halaszthatatlanabb megoldásán túl az emberi életfunkciók kielégítésének új, komplex szemléletét igényli.⁴⁷

Ezek a folyamatok és tendenciák főbb vonatkozásaikban hazánkban is lejátszódtak, illetve lejátszódnak. A végbement nagy társadalmi és ipari változás eredményeképpen, az igények növekedésével, az ipari bázis, a kereskedelmi kapcsolatok, a kommunikáció kiszélesedésével ipari tervezésünket és termelésünket a nemzetközi haladást követő, illetve azzal lépést tartó eredmények jellemzik. Egyes ágazatokban jelentős – az előbbi korszakoknál szélesebb körű – sikerek születtek, tervezőegyeniségek nőttek fel. Sőt, a különféle, a nemzetközi tendenciáknak megfelelően változó stílusirányzatok mellett, létrejöttek a rendszertervezés első kísérletei. Mindez azonban túllép vizsgálódásunk területén és a jövő – témánkat meghaladó – kérdéseire tartozik.

Végül is az ipari termékek strukturális-formai változásainak történetét Magyarországon a következő felosztásban tárgyalom: gyáripari termelésünk kezdete; a századforduló kora; a két világháború közötti és a második világháború utáni korszak.

GYÁRIPARI TERMELÉSÜNK KEZDETE

A nagyipari termelést kibontakoztató ipari forradalom a világ különböző részein különböző időszakokban, különböző idő alatt és eltérő módon ment végbe.⁴⁸ Magának az ipari forradalomnak is különféle értelmezései ismeretesek.⁴⁹ E termelési, társadalmi és kulturális vonatkozásban egyaránt permanens forradalmakba sűrűsödő fejlődési szakasz kezdő- és végpontja Közép-Kelet-Európa országaiban jóval eltolódott.

Nyugat-Európa nagy változásai, technikai, társadalmi átalakulásai alig érződtek a reformkorig Magyarországon. A felvilágosodás eszméi hatottak hazánkban is, azonban a politikai-társadalmi változások igényét már csírájában elfojtották (Martinovics-féle mozgalom, 1795). Az osztrák–cseh területek 18. század végi és 19. század eleji iparfejlesztéséből országunk kimaradt. Az Osztrák Császárság és Magyar Királyság nagyhatalmú kancellárja, Metternich szerint „Magyarországnak nem kell gyár, mert ott minden szegény emberre a földművelésben van szükség. Magyarországot távol kell tartani minden ipari tevékenységtől, mert a magyar nép jelleme tág teret nyújt a szélhámosságnak.”⁵⁰ A napóleoni háborúk után fellépő dekonjunktúra, a belső piac módosulása, a függetlenségért és polgári átalakulásért vívott harc eredményeképpen lassan kialakuló tőkés viszonyok közepette még továbbra is a bomló céhek uralma jellemző.⁵¹ Mégis, a fejlődés gyökereit a reformkorban kell keresnünk,⁵² mégha a gazdasági-társadalmi átalakulást a 1848–49-es forradalom és szabadságharc bukása, majd az abszolutizmus éveit természetszerűleg tovább késleltették is. A gépi nagyipar térhódítása csak az 50-es, az ipari forradalom valóságos kibontakozása pedig csupán a 60-as évek végétől kezdődött meg.⁵³ Az ipari fejlődés élén az élelmiszeripar mellett az építőipar, valamint a vas- és fémipar állt. (1868-ban helyezték üzembe az első Bessemer-konvertet, és 1869-ben indult meg az acélgyártás.⁵⁴) Mindazonáltal a gépek térhódítása a századfordulóiig csak rendkívül szűk bázison, kicsiny termelőképességű gyáripárban ment végbe. A 19. század utolsó évtizedeit viszont az osztrák tőke nagyarányú tevékenységén kívül a termelés koncentrálódása, az ipari monopóliumok, a finánc-tőke és a fináncoligarchia kibontakozása is jellemezte. Magyarország lakosság száma gyorsan növekedett, a városok nemcsak felduzzadtak, hanem az ipari termelésnek megfelelően átrétegződtek; megnőtt a munkásosztály létszáma.⁵⁵

A társadalmi tudat változásait e korszak elején a 30-as évek reform-országgyűlései, a magyar nyelvű kultúra, a politikai és gazdasági függetlenség nagy eszméi jellemzik, amelyek a 40-es évek radikális mozgalmain át a szabadságharcba torkolltak. Csak az önkényuralmat felemás módon lezáró kiegyezés után érvényesülhettek széles körűen; de miközben megvalósították Széchenyi reformjait, kiirtották Szé-

chenyi szellemét.⁵⁶ A sajátos helyzet nem teszi lehetővé, hogy a tudományok fejlődését, a művészet alakulását az ipari fejlődés élén járó országokéhoz hasonlíthassuk. Természet- és társadalomtudományainkat inkább egy-egy kimagasló személyiség torzóként maradt munkássága határozta meg kezdetben, semmint általános átalakulás vagy eredmények (Bolyai János: abszolút geometria, 1832; Jedlik Ányos: dinamó, 1856–1861 stb.). Csupán a század második felében, az ipar viszonylagos fellendülése idején, és akkor is csak egyes ágazatokban javult a helyzet (Mechwart András: hengerszék, 1874; Déri–Bláthy–Zipernovszky: transzformátor, 1885).

E korszak művészete ugyanígy bonyolult képlet. Reformkori művészetünk elnevezéséről és lehatárolásáról, súlyának megítéléséről napjainkban is viták folynak.⁵⁷ Bútorművességünkben – megelőzve az építészeti és képzőművészeti változásokat – már a 18. század utolsó negyedében megtört a főúri és egyházi művészet uralma, és a polgári életforma követelte, a 18. század racionalista értelmezése szerint „használható”, ún. koraklasszicista bútorzattal találkozunk.⁵⁸ E bútorformák – kisebb módosulásokkal – folytatódtak a 19. század első felében: a hol csúfondárosan, hol elismerően emlegetett biedermeier idején is.⁵⁹ Ebben a korszakban kezdett az érett magyar irodalmi nyelv az ország hivatalos nyelvéné válni (1844), ez időhöz kapcsolódik a nemzeti szobrászatunk és építészetünk nemzeti stílusának megteremtésére irányuló első kísérlet.

Az ipari forradalomhoz kapcsolódó jelentősebb változások mindazonáltal a 19. század második felében jelentkeztek széles körűben. A mennyiségi termeléssel együtt jelentkező minőségi romlást, történeti formatobzódást az „újszerű” iparművészet felélesztésére, fellendítésére létesült, nyugat-európai példákat követő intézmények: az Országos Magyar Királyi Iparművészeti Tanoda (1870), majd Országos Magyar Királyi Iparművészeti Iskola (1880), az Iparművészeti Múzeum (1872), valamint az Iparművészeti Társulat (1885) sem tudták megfékezni. Sőt, a későbbiekben a fejlődés akadályozóivá is váltak.

Ezek az intézmények és az egyes művészeti ágazatokban lejátszódó változások azonban egy általánosabb, a művészet egészét érintő válság megvallásai is.⁶⁰ Ennek egyik kifejező tünete a reneszánszig egységes technikai-művészeti tevékenység felbontása – a munkamegosztás, az árutermelés, a gyáripari előállítás előrehaladásával.⁶¹ „Lassan-lassan három teljesen elkülönített fogalom támadt: a művészeté, az iparművészeté és az iparé – írja a századfordulón Diner-Dénes József ma is helytálló pontossággal. – A művészet körébe a festményeket és szobrokat sorolták, az iparművészetbe azokat amunkákat, amelyeket különösen ügyes mesterekből akadémiái művészek és iparművészeti professzorok tervei szerint készítettek. Minden egyéb csak ipar volt, s ez a minden egyéb ízléstelen és furcsa, de gyakran a legcélszerűtlenebb ipari termékek sokasága volt.”⁶²

E tendenciák szemléltetői már az Iparegyesület rendezésében, Kossuth közreműködésével létrejött – első (1842), második (1843) és harmadik (1846) – iparműkiállítások.⁶³ Ezek a kiállítások, amelyek a hazai „műipar”, a mindennapi fogyasztási cikkek nemcsak mennyiségi, hanem minőségi fejlesztésének, a korszerűen formált „gyárműcikkeket” megteremtésének elősegítésére jöttek létre, mutatták be a kor legjelentősebb ipari alkotásait.⁶⁴ Kossuth az Első Magyar Iparműkiállításról írt jelentésében használta először irodalmunkban a – helyze-

tet rögzítő — „iparművészet” kifejezést, amely a 70-es évektől vált általánossá.⁶⁵ Bár a „gyárnok” megnevezésen tervezőt és kivitelezőt egyaránt értettek még, szétválásuk követhető a gyakorlatban az öntöttvas gyártmányoktól az üvegermék gyártása területéig.⁶⁶

A reformkorban megindult változások a 19. század második felében — főképpen a 80-as évektől felgyorsulva — folytatódtak. 1885-től újra megrendezték az iparmű-kiállításokat, amelyek közül a millenniumi már „nemcsak epilógusa volt históriánk ezer esztendejének, hanem nyitánya is egyben a fejlődés új szakaszának, amelyben már egyre inkább a nagyipar és a monopoltőke vette át a vezetést”.⁶⁷ Ez a modern magyar művészet korszaknyitásának is időpontja.

A 19. SZÁZAD ELSŐ FELE

A különféle termelési formák és a különféle társadalmi igények egymás mellett élésével együtt járt az „iparművek” formai alakításának sokszínűsége is. A kézműiparön végigvonuló „funkcionális”, illetve „reprezentatív” formálási-alakítási szemlélet ugyanis nemcsak a korábbi történeti korokban érvényesült. Részint a termelési formák továbbéléséből, továbbbhatásából, részint a születő új rend hasonló társadalmi igényeinek, a státusszimbólumok nagy szerepének megfelelően a gyáripari termelés kezdetén is.⁶⁸ Mindezek példái a használati tárgyak rendeltetése (gyakorlati vagy szellemi használatra készült elsősorban), a használó társadalmi-determináltsága (egyszerűbb vagy „kvalifikáltabb” közönség) szerint különülnek el és követhetők tárgykultúránkban.

A kézműves-manufakturális termelésű magyar műszeripar szép eredményeinek alakulásában jelentős szerepet játszott a tudományegyetem Nagyszombatból Budára helyezése és felvirágzása. Keretein belül működött ugyanis 1782–1850 között — 12 évvel megelőzve az École Polytechnique felállítását — az úgynevezett Mérnöki Intézet (Institutum Geometricum, illetve Geometrico-Hydrotechnicum).⁶⁹ Nemcsak az oktatáshoz volt szükség műszerekre, hanem a kibocsátott mérnökök gyakorlati munkájához is. Budán dolgozott Rösel, Steffen, Pesten a két Hauranth, Nuss gyárnok és Steinweg, az egyetem mechanikusa.⁷⁰ Alkotásaikat egyszerű megmunkálás, a kézművestechnikának legjobban megfelelő lakkozott réz anyag, ugyanakkor a kifinomult korízlést tükröző, a hagyományokat folytató funkcionális formák jellemzik. Ilyen Haurant Ferenc hagyományokra támaszkodó, funkcionális kialakítású asztrolábiuma (1820 előtti), és hasonlóak Hauranth Mihály „Matematikai Instrumentum Készítő” munkái is. (1. kép.) Nuss Antal „műszergyárnok” nagyvállalkozóként gyártott műszerei, közöttük Stampfer-csavaros szintezőműszere (1846) már a funkcionális kézműipari hagyományok — manufakturális termelésbeli — továbbvitelének szép példája.⁷¹ (3. kép.)

A tárgykultúra területén az ipari fejlődés élén leginkább a 19. század elején alapított „porcellán”- és kőedénygyárak (Telkibánya, és a „hercegi asztal igényeinek is megfelelő” árut gyártó Herend⁷²), valamint a textilüzemek jártak (az 1836-ban, az országban elsőként, gőzgépet használó gácsi posztó- és gyapjúszövetgyár; a 40-es években — a korszerűséget jelentő — Jacquard-gépes Valero-

selyemgyár, valamint a Goldberger-textilgyár). A cseh vállalkozók révén fellelőült üvegyártásunk.

Asztalos műiparunk 18. század végi koraklasszicista fejlődése készítette elő a reformkori magyar polgári bútorművességet.⁷³ A racionalista, kényelmes, angol mintákra visszavezethető bútorzat kiemelkedő képviselője: Vogel Sebestyén (1779? – 1837), „az első magyar bútorgyárnok”, akinek 75 – 90 fős vegyes manufaktúrájában már előregyártott empire díszeket, vereteket, léceket alkalmaztak a nagy számban gyártott bútorokra.⁷⁴ Ezek a sokszorosítások jellemzők a reformkor biedermeier bútorzatának legjelentősebb készítőjére, Steindl Ferencre is (1824 és 1864 között működött), akinek lakás- és ipari-közlekedési berendezése a század közepén a különféle stílusok egymás mellett élésének reprezentánsa.⁷⁵

Témánk szempontjából igen figyelemre méltó a vasöntés területe. Legmagasabb szintű képviselője a Frigyesfalvi – Munkácsi Öntöde. Ennek „gyönyörű öntvényei, közöttük több magas művészi tökélyű díszdarabok, bármely pompás szobaszereit közt is díszelgni alkalmasak”, már az Első Iparműkiállítás egyik aranyéremet megszereztek.⁷⁶ Virágkora Schossel András (1824 – 1874) szobrász munkásságával (1848 – 1874) forrott össze. Ez idő tájt a külföldi: gleinitzi és berlini öntödékkel is versenyképesek voltak áruik.⁷⁷ Schossel és az előtte dolgozó Willaschek tevékenysége az egyetemes fejlődésnek megfelelő jelenség; nemcsak a tervező és kivitelező – más területeken is megtalálható – egyre fokozódó elválásának, hanem az ipari termékek „szépművészettel” való díszítésének is kifejezője.⁷⁸ (2. kép.)

A „műpéldányok” és „ipari termékek” versenyében az utóbbiak kiváló készítőjeként említhetjük e korszakból a Kuhinka testvérek üvegyárát, annál is inkább, mivel korai elismerésüknél kiemelten érvényesültek a társadalmi és esztétikai szempontok. A „110 1/2 fontos remek óriási billikom” helyett „azon közhasználatú közönséges fejtér és színes üvegek”-et díjazták, „melyeket Kuhinka urak pesti raktáruknak mindennapi cikkeiből az iparkiallításra tetszés szerint választani engedtek, ’s mellyek fejérségben, tisztaságban és simaságban olly kitűnőknek tapasztaltattak, hogy valóban, ahol illy honi művet kaphatni, ott a’ külföldi üvegnek nélkülözése még a’ kényesebb ízlésnek sem kerülhet áldozatába”.⁷⁹

A közlekedésszükség-gyártás hagyományos területein is jelentős eredmények születtek. Az iparmű-kiállításokon sikerrel szereplő Kölber Jakab (1787 – 1843) „hintái többnyire mind saját rajza szerint készülnek, ’s szépségben is ízletes szerkezetben kitűnők”.⁸⁰ A századfordulón az utódai által vezetett cég is hozzájárult a magyar gépkocsi-karosszéria kifejlődéséhez. – Első rendszeresen használt mozdonyaink, vasúti kocsijaink, hajóink azonban külföldi: osztrák, német, illetve angol gyártmányok voltak. Az Első Magyar Vasúti Kocsigyár csak 1868-ban létesült, az első gőzmozdonyt pedig 1873-ban építették Magyarországon. A korai kezdetű és rövid idő alatt jelentős sikereket elért hajógyártás szintén külföldi segítséggel indult, bár Bernhard Antal révén nagyszerű hazai kísérletek is történtek.⁸¹ A szélesebb körűen meginduló hajógyártáshoz szükséges tervek és gépeket Angliában készítették – csak a kivitelezés egyes munkáiba kapcsolódtak be először hazai mesterek. Kossuth nevezetes kiállítási beszámolójában így módon beszélt Steindl Ferencről, nyolc hajó építőjéről.⁸²

Az Iparegyesület erőfeszítései – mindenütt kitapinthatóan – nemcsak az ipari termelés felkarolására irányultak, hanem a korszerű „külső csíny”-re is.⁸³ E kor-

szak formatörekvései, „szépítései” azonban többnyire kimerültek az „alkalmazott művészet” jól ismert kései empire, biedermeier, majd neobarokk formajegyének applikálásában. Az adottságok és igények: a kezdetleges termelőerők, a fejlődésüket gátló társadalmi viszonyok, a szűk belső piac, illetve a középnemességtől felfelé fizetőképes rétegek igényeikkel, bécsi – kevésbé angol és francia – importáron nevelkedett ízlésükkel döntően meghatározták a hazai gyáripár első termékeinek formálását. Ténylegesen nem „valóságos gyármű”-vek készültek, hanem az alkalmazott művészet géppel vagy részben géppel gyártott, különböző korstílusokat reprezentáló „műtárgyai”. A számunkra értékesebb anyag továbbra is elsősorban a primér funkciót igénylő termelőeszközök, használati tárgyak: szerszámok, fém- és üvegedények stb. szűk területéről való. E funkcionális szellem folytatói az ötvösségből kinövő fémművesek használati edényei is. Szép üvegpéldányok – többek között – a Zempléni-hegység üveghutáiból származnak, ahol az egyszerű gyártási technológia és a szegényebb vásárlóközönség mértéktartó, a funkció két oldalának egyensúlyát jobban őrző igényei határozták meg a tárgyakat. Joggal írhatta e téma feldolgozója, hogy ezek az üvegedények: poharak, borospalackok szolgáltak valójában példaképül a későbbi nagyipar számára.⁸⁴

A 19. SZÁZAD MÁSODIK FELE

A tárgykultúra széles területeit jellemző historizáló irányzatok főideje a kiegyezés és a millennium közötti időszak. A hazai társadalmi-gazdasági fejlődésből, történeti helyzetből következett, hogy késői fellángolásukat a millennium körüli években érték el. A terménykereskedőkből, városi civisekből, valamint – főképpen – középnemesei eredetű földbirtokosokból verbuválódott újjazdag réteg a nemzetközi mozgásokat, legfőképpen Bécsét követte, amikor „régí formák felújításával kívánta a maga és a történelmi osztályok közötti úrt áthidalni”.⁸⁵ E kultúrtradíciókkal nem rendelkező réteg a korábbi korok stílusaihoz fordult, és stukkós kikapcsolódású álpalotákat, súlyos függönyök, hamis illúziók színpadyszerű világát teremtette meg. Miközben létrehozta a gyáripárt, szüntelenül arra törekedett, hogy termékeit meghamisítsa a kézműves iparnál valódiabb – csupán nagyobb számú – kézműves gyártmányokat állítson elő. Román, gót, reneszánsz, barokk és empire történeti stílusú, illetve magyar, horvát, székely stb. népies bútorokkal vette körül magát.⁸⁶ A század derekától elterjedő öntöttvas használati tárgyakat is hasonlóképpen alakította ki: strucc lábú, sasfejú szörny csőréből kiálló ágak formálta fogasát; kályháját romantikus-népies modorban mintázott sarlós leányzóknak építette – a figura bő szoknyájának ráncaiból kivezetve a könyökcső csatlakozóját.⁸⁷

A historizmusnak voltak természetesen eredményei is. A történeti stílusok burkában új anyagok, eljárások, új funkciók első megfogalmazásai jelentek meg. Az újszerű, nemzeti stílus vágya végigkísérte e kort. A végeredmény azonban lesújtó; a tárgyak, eszközök az anyagi-szellemi funkció egységének félreértéséből születtek, a szellemi igényeknek, társadalmi elvárásoknak, a státusszimbólumoknak mértéktelen eltúlzásával. A témánkhoz szorosabban tartozó, számunkra pozitívabb eredmények már nem is e kézműves-manufaktúrális, történeti formákban

alkotó és ily módon „művészi” iparágak területéről származnak. Legjobb példáink a művészet bűvös körén kívül rekesztett, a gyakorlati igények által meghatározottabb, az ipari termelés volumenében is legszámottevőbb közlekedési eszközök: „lokomotívok”, vasúti kocsik, valamint villamossági termékek.

Magyarországon 1867 után tört ki a nagy vasútépítési láz. A magyar ipar első lokomotívja – a Hungária – 1873-ban épült, és 1896-ban már az ezredik, az I. e. típusú gép. Közöttük jelentős különbség tapasztalható: „Ha a két lokomotívot, a fejlődés végpontjait, összehasonlítjuk, azt látjuk, hogy a Hungária inkább szellemes dilleltáns munka, míg az I. e. gép erőteljes, minden tekintetben modern színvonalon álló iparnak szép terméke” – írta már a millenniumi kiállítás egyik műszaki kritikusa.⁸⁸ A változást az új igény, az új funkció, a technikai adottságok fejlődése: a konstrukció és a forma módosulása eredményezte. Az előbbi kis sebességű, hegyi vonalra épült, az utóbbi a megnövekedett követelmények kiszolgálására. Különbségüket a műszaki mutatók meggyőzően mutatják, a rajzok azonban azt is, hogy az előbbiekkal összefüggésben lényeges formai változás is történt. A karcsú kis mozdony teste a gyorsaságot, nagyobb teherbírást kifejező erőteljes tömeggé alakult, ami az energiaforrás természetéből következett. Nemcsak a tömeg nagysága, a részletek is változtak: például a joviális, kúp alakú, Prüssmann-féle kémény – nagy rostélyoknál jobb eredményt adó – hengerformává.

A magyar mozdonygyártás megindulásakor a lokomotívok legfontosabb részeinek: a kazánnak, a gépezetnek és a futóműnek kialakítása már megtörtént külföldön. A magyar gépek a nemzetközi átlag, kidolgozott méretek, elrendezések szerint készültek; csak alkalmazták azokat a sajátos hazai viszonyokra – főképpen a nagyobb gazdaságosságra való törekvés szellemében. A 80-as évektől következő fellendülésben – a nemzetközi fejlődésnek megfelelően – gyors- és tehervonati mozdonytípusok alakultak ki, amelyek továbbfejlesztése a 90-es évektől újabb anyagok és szerkezeti megoldások révén ment végbe.

A hazai vagongyártás szintén a kiegyezés után indult, de önállóvá csak a 80-as évektől a millenniumig terjedő időszakban vált. Az 1868-ban alakult Első Magyar Waggongyár Rt.-nak a 60–70-es években készített gyártmányai ugyanis még uniformizált osztrák konstrukciók változatai voltak: faalváz, faszekrényes rövid tehervagonok – és oldalajtós, szakaszos személykocsik.⁸⁹ A 70-es évek vegyes (fa – fém) alvázrendszerű építését a 80-as években – már a Ganz és Társa Rt. kérésén belül – felváltották a tehervagonoknál a biztonságosabb, nagyobb méretkialakítást engedő, kevesebb karbantartást igénylő acélalvázak, és megkezdődött a vegyes rendszerű személykocsi alvázak gyártása is. Változatos anyag- és személyszállító kocsitípusok alakultak ki. A hosszátjárós, oldalfolyosós személykocsik 1880-ban, illetve 1884-ben jelentek meg, már acélalvázon, háromtengelyes futóművel, részben gőzfűtéssel. A kocsigyártás minőségi átalakulása, az igazi Ganz-konstrukciók azonban csak a 90-es évekkel kezdődtek, a teljes acélalváz teherkocsik, a háromtengelyes és az első forgóvázas személykocsik megjelenésével. Az új teherkocsik szolid, könnyed szerkezete jelentősen különbözött a külföldi típusokétól; ma is fennálló elveket mutattak: súlycsökkentésre való törekvést, az alkatrészek, szerkezeti egységek (hordmú, teljes alváz, szekrényváz) tipizálását. A személykocsik külső megjelenési formáját a csupán a 20-as években eltűnő

tetőfelépítményes konstrukció jellemezte; belső területet a fűtés, világítás, szellőzés és a biztonsági szerkezetek korszerűsítése. Nem szükséges azonban az egyedi tervezésű uralkodói vonatot (1896) például vennünk ahhoz, hogy az eddigi pozitív vonásokat mennyire lerontották a belső „művészi” kiképzései. A korszak jellemző problémáit, az „ipar” és „művészet”, a „mérnöki” és „művészi” egy térmeiken belüli szétválását, ellentmondásos megoldását jól példázzák a Weitzer-féle aradi vagongyár által épített négytengelyű, forgóállványos, hosszátjárátú, gyorsvonati háló- és étkezőkocsik is. (6. kép.) Funkcionális külsejükkel ellentétben belsejükre felszínesen reprezentáló formavilág jellemző. A millenniumi kiállításon bemutatott háló- és étkezőkocsi például „kiválóbb rendeltetésénél fogva megfelelően gazdagabb kiállítást nyert, így a termet [ti. étkezőrészt – beszúrás tőlem] gazdagon aranyozott empire stílusú bútorokkal bútorozták be”.⁹⁰

Ennek a szellemnek egészen sajátos, műszaki szempontból kiemelkedő példája az Arthur Wilke által közölt, 250 km/ó sebességű síautóbusz, amelyet a Ganz-gyár tervezett.⁹¹ (7. kép.) A kocsikat a Budapest és Bécs közti, 50 perc menetidős úton kívánták indítani. Az első és hátsó részben helyezték el a két-két, összesen 800 LE-s villanymotort, a vezetőállást és középütt az utasteret. Mivel a motor teljesítményének nagy részét a légellenállás leküzdése emésztette volna fel, a kocsi elejét – legkorábbi ismert hazai megoldásként – áramvonalasították. Az áramlási törvények figyelembevételével kialakított, legkisebb légellenállást képező forma a párhuzamos légáramlás áramvonalát csupán sűríti, de nem okoz – ellenállást fokozó – örvénylést. A 45 méter hosszú, kevéssel több mint 2 méter széles és magas kocsi sajátos jellemzője számunkra – a publikáló által is kételkedéssel, csodálattal fogadott műszaki megoldásai mellett – az új funkciót, a nagysebességű közlekedést szolgáló áramvonalas külsőhöz társított eklektikus belsőtéri kiképzés.

Előző példáink 1. osztályú kocsik közül származnak, és – a korabeli 3. osztályú személykocsikkal összevetve – azt mutatják, hogy ott igényeltek más, többet az egyszerű, sima vonalaknál, jó anyagú felületeknél, ahol az uralkodó osztályok reprezentatív társadalmi igényeinek dominálniuk kellett. A 3. osztályú vagonok funkcionalizmusa viszont nem esztétikai megfontolásból eredt, hanem többnyire a társadalmi igények mellőzéséből.

A Ganz-gyár kiváló mérnöki gárdája azonban a munkaeszközök, gépek területén is többet tudott nyújtani az egyszerű műszaki funkcionalizmusnál, és mind konstrukciós, mind formai–használati szempontból jelentős eredményeket ért el. Korai példája az 1867-es párizsi vilákiállításon bemutatott fogazómarógép, amelynek újszerűsége, „tisza és pontos” munkája kivívta már a kortársak elismerését is. Az egybeillesztendő munkadarabokat egyidejűleg munkálta meg: egymásra merőlegesen fogták fel és önműködően vezérelt továbbító-szerkezettel mozgatták. A marók ferde beállítását követő gépkeret jellegzetes konstrukciója érzékelhetően egységes szellemben, finoman kapcsolódó rádiuszokkal, a funkcionálisan elhelyezett kezelőelemek jól proporcionáltan, gondosan alakított részletekkel készültek. (4. kép.) – Még jellegzetesebb a cég 1878-as alapítású Elektrotechnikai Osztálya (majdan önálló gyárrésze) termékeinek sora. Az egyenáramú generátorok és motorok családja például, amelyet 1500 W teljesítmőképességtől felfelé, egészen 44 000 W munkabírásig épített, 60-tól 600 V-ig terjedő üzemszültségekkel, sőt elektrolikai célokra kis feszültségekre, 10–15 V-ra is alkalmasan,

méltán volt – műszaki és formai kialakításával egyaránt – a cég büszkesége. Pregnáns képviselőjük az 1886-tól gyártott, kétpólusú, delta jegyű, 44 000 W-os, 110 V-os paralelkapcsolású dinamó, amelynek korrekt tömegkialakítása, öntvénytestének meggyőző síkjai a folyamatos műszaki fejlesztés szép eredménye. (5. kép.) Valóban „az egyszerű és gondos munka – a gépi alkotórészeknek csinos alakja és célirányos szerkezete” jellemzi. E gépeknél ugyanis nem kötötték a tervezők kezét „reprezentatív” elvárások, „alkalmazott művészet”-beli konvenciók, „csupán” a gyártás és a használat széles körűen, összetetten értelmezett adottságai és igényei.⁹²

*

A 19. századi Magyarországon tehát az ipari termelés és tervezés – számos gátló politikai, társadalmi-gazdasági és műszaki tényező közepette – csak egyes ágazatokban és csak vontatottan indulhatott meg. Kezdetben hiányoztak az adottságok; külföldi gyártmányok (osztrák és német mozdonyok, vasúti kocsik, üveg- és porcelántárgyak, angol hajók stb.), később a külföldi tőke érdekei akadályozták a hazai fejlődést. Magyarország nemcsak az élenjáró európai országokkal, hanem az osztrák–cseh területekkel szemben is hátrányokkal és késéssel indult. Egy-két – minőségi munka, jelentős találmány révén – fejlődő ágazat kivételével eredményeink csak elkésett tendenciákkal, sajátos módosulásokkal hasonlíthatók az egyetemes fejlődéshez. Mindazonáltal – ha eredményekben kevésbé kifejezhetően is – strukturálisan mélyreható változások játszódtak le. A főúri iparművészet véglegesen befejeződött. Különvált a gyártó és a tervező. A heterogén és ismeretlen arcú piacról jelentkező vásárló-rendelő már nem rendelkezett a korábbi korok minőségi hozzáértésével, és még nem alakultak ki az új termelésnek megfelelő esztétikai „elvárásai”. A helyzetet – jól tudjuk – világszerte érzékelték. A cole-i program: a gyáripari termékek „szépművészeti” megszépítése⁹³ fedezhető fel hazánkban Schossel András és társai működésében. A funkcionális tendenciák azonban már érthetően késtek, vagy csak nagyon lappangva, perifériálisan érvényesültek.

Végül is a történeti hagyományok, illetve a gyakorlati követelmények túlbecsülése jelentkezett és jellemző hazánkban. Mindkettő a társadalmi igényeknek megfelelően: az előbbi a társadalmi rétegződést elsődlegesen kifejező lakáskultúra és ezzel rokon területeken, az utóbbi a termelő- és használati eszközök gyártásában. Mégis, a nemzetközi áramlatoknak megfelelően, egyre inkább „az új anyagok, új szerkezetek, új igények – az egész új tartalom – és a régi formák éles ellentmondásai keletkeznek – írja e korszak építészetről, de témánkra is érvényesen Major Máté –, melyek harcából minden vonatkozásban előbb-utóbb az újnak kell győzelmesen kikerülni”.⁹⁴ Ennek – szakágazatonként különböző mértékű – kibontója, végigvivője azonban már a következő időszak.

A SZÁZADFORDULÓ

A 19. második felében világszerte meginduló fejlődés a századfordulón érte el csúcspontját. A gőzgép alapján épült, egyre specializálódó munkagépeket a villamos meghajtású gépi berendezések kezdték kiszorítani. Az acél vált az új géppark szerkezeti anyagává. A századelő új, ipari gyártásában is megoldott anyaga az alumínium és a bakelit. A belsőégésű motoroktól a kinematográfon át a rádióig számos, ma már közhasználatúnak tekinthető iparcikket fejlesztettek ki. E korszak természettudományos eredményeit számos kiváló tudós munkássága, elsősorban Einstein speciális és általános relativitáselmélete fémjelzi. Az összetett, nagyarányú fejlődéssel Európa-szerte, sőt világszerte kiéleződtek a gazdasági–politikai harcok a piacokért, a nyersanyagforrásokért, a világ újrafelosztásáért. Kialakultak a rivális imperialista körök, szaporodtak az imperialista területszerző háborúk, és kirobbant szükségszerű továbbvitelük: az első világháború.

Hazánkban a világháborút megelőző másfél évtized teremtette meg a tulajdonképpeni gyáriparat. Az addigi fejlődés ugyanis csak igen szűk alapon ment végbe; bár az iparvállalatok eléggé fejlettek voltak, az ipari kapacitás azonban viszonylag kicsi volt. A századelőn viszont hatalmasan megnőtt a vas- és acéltermelés, az ipar erőgépparkjának teljesítőképessége, a gyáripar termelésének értéke.⁹⁵ A magyar nemzetgazdaság dinamikusan fejlődött, a nemzeti jövedelem több mint négyszeresére emelkedett.⁹⁶ Ez a dinamizmus jelentősen átalakította a gazdaság és a társadalom szerkezetét, szilárd talajt jelentett a monopóliumok és a finánc-tőke tevékenységének. Tovább nőtt a nagyipari munkásság száma, és folytatódott a városok átrétegződése, duzzadása. Budapest ekkor vált igazán nagyvárossá – házainak 80 százaléka is 1890 és 1914 között épült.⁹⁷ Sajátos urbánus kultúrája is ez időben született. A viszonylag békés korszakban azonban lassan érlelődtek a társadalmi feszültségek, a munkás-, paraszt- és polgári radikális mozgalmak, melyek – a háború nagy robbanása után – végül is forradalmakhoz vezettek.

Az ipar, a technikai színvonal gyors növekedése ösztönözte a műszaki gondolkodás fejlődését, megteremtette a legújabb műszaki vívmányok adaptációjának és elterjedésének lehetőségét. A magyar tudósok, feltalálók eredményeit több kielélt találmánnyal jellemezhetjük. Ilyen Bánki Donát és Csonka János karburátora (1893), Puskás Tivadar telefonhírmondója (1893), Eötvös Loránd gravitációs ingája (1896), Pollák Antal és Virág József betűíró gyorstávírója (1899), a Just–Hannamann-féle wolframszálas izzólámpa (1906), a Kandó Kálmán tervei szerint épült, háromfázisú váltakozó árammal táplált, villamos vontatású vonat (1903) stb.

E korszak nagyerejű és továbbmutató átalakulását példázza modern művészetünk kibomlása. A tudományos-technikai fejlődéshez, gazdasági-társadalmi

átalakuláshoz hasonlóan, a társadalmi célokkal szoros kontinuitásban, új utakra lépett a haladó művészet is.

„Az a nagy krízis, ami Európát az első világháborúhoz vitte . . . a leghamarabb és legadekvátábban Adyban szólalt meg . . .”⁹⁸ Ady programját, „a polgári világképek és művészeti vetületének, az impresszionizmusnak kritikai analízisé”-t⁹⁹ a festészetben a nagybányaiakkal leszámoló Nyolcak (1909) és elméleti téren a hozzájuk közelálló esztétikusok: Fülep Lajos, Lukács György hajtották végre. „Ahogy Bartók új ütemre lelt, úgy keresték ők is a drámai kort sugalló formát.”¹⁰⁰ Vámos Ferenc, a századforduló kitűnő ismerője, a bartóki program úttörői között említi az építészek: Lechner és Lajta munkásságát.¹⁰¹ Lechner Ödön a nemzeti építészet mind tudatosabb keresése útján jutott el a magyar szecesszió legkiválóbb alkotása, a célszerűen szervezett, tömeg- és formaképzésben is egységes, a legkisebb részletekig gazdag fantáziával megoldott Postatakarékpénztár (1899 – 1901) épületéig. Lechner szellemiségének haladó vonásait folytatta és – a külföldi építészet újabb irányai ismeretében – kiteljesítette Lajta Béla. A Rózsavölgyi-házban (1911 – 1912) „az üzlet és lakóház tartalmi mondanivalóját sok nagynevű külföldi kortársát megelőzve a kor legmagasabb igényű formanyelvén fogalmazta meg”.¹⁰² Lajta és a Lechner nyomán a népművészethez forduló „fiatalok”: Kós Károly, Medgyaszay István, Thoroczkai Wigand Ede, Kozma Lajos és mások eredményei elérték az európai színvonalat.¹⁰³

E korszakban született újjá az iparművészet. Az elszabadult történeti formák helyébe új formavilág: a vonal, a felület kifejező erejű alkalmazása, új színskála lépett. A historizmussal leszámoló mozgalom, a szecesszió azonban többet akart az egyes tárgyak új stílusú kialakításánál. A kor értelmezése szerinti teljes környezet-kultúra kialakítását tűzte ki célul – beleértve a „gép iparművészeté”-nek megteremtését is.

A SZECESSZIÓ

A tárgykultúra megújítására irányuló mozgalom gyökere Angliából, a 19. század derekáról eredt, és a különböző országokban különféleképpen (Art Nouveau, Jugendstil stb.), nálunk szecesszióknak nevezték.¹⁰⁴ Az 1851-es, első londoni világkiállításon ugyanis már nyilvánvalóvá vált, hogy „a művészi stílusok lényegének nem ismerése, az anyagok természetének figyelmen kívül hagyása, a művészi technikának gépi erőre áttételezése vagy silány pótlásokkal helyettesítése a gyors és olcsó tömeggyártás érdekében, milyen elriasztó eredményekre vezet”.¹⁰⁵ A századfordulóra a több ágból szerveződött mozgalom leszűrődött. Ruskin és Morris, valamint társaik jelentős lépését (szembefordulásukat az uralkodó formahanyatlással, a fine art és az applied art elkülönülésével), előremutató elveiket folytatva („Nem óhajtok művészetet a keveseknek, ahogyan műveltséget vagy szabadságot sem óhajtok a kevesek számára” – vallotta Morris¹⁰⁶), de szociális és művészeti céljaikat keresztező tévedéseiket (múltbafordulásukat, gépellenességüket, és így éppen a társadalom széles területei számára való termelés megoldatlanságát) korrigálva, a koradottságokat és a korigényt megértve léptek fel követőik: Henry van de Velde, Hector Guimard, Hermann Muthesius, Richard Riemer-

schmid, Peter Behrens és mások. E mozgalom a különböző országokban különböző körülmények között jött létre, különböző ideig érvényesült, és különböző áramlati is voltak. Fő célja azonban közös volt mindenütt: a művészet izoláltságának megszüntetése, a megváltozott adottságoknak és igényeknek megfelelő Gesamtkunstwerk megteremtése. Mindenesetre, ha művészeti és társadalmi elképzeléseiket nem is sikerült több vonatkozásban realizálni, „az ember környezetének ízlésesebb, művészies alakítása és a mindezzel kapcsolatos sikerek a szecessziós mozgalmak legkevésbé vitatható eredményei közé tartoznak”.¹⁰⁷

Hazánkban e megújulás a nagypolgári és nagybirtokos osztály ízlése elleni liberális polgári lázadásként jelentkezett.¹⁰⁸ Kibontakozását egyengették a progresszív kritika jól ismert képviselői is. Diner-Dénes, Lyka, Náday és mások álltak ki kezdetből a modern és magyar stílus,¹⁰⁹ a géptermelte tárgyak,¹¹⁰ sőt a marxista szemléletű művészettörténet kialakítása mellett.¹¹¹

Legjelentősebb eredményei tárgykultúránk területén – a nemzetközi tendenciáknak megfelelően – az egységes lakáskultúra megteremtésében nyilvánultak meg. Erre az időre esik hazánkban az első önálló „lakberendező tervező” nemzedék: Faragó Ödön nyomában Kozma Lajos, Falus Elek, Menyhért Miklós, Novák András, Lakatos Arthur, Vas Béla, Péter Sándor, Meller Dezső és mások fellépése, akik a lakást – a korábbi heterogén együttes helyett – egységként fogták fel, egységes szellemű, részletekig terjedő kialakítására törekedtek. A korszerű lakáskultúra megteremtése érdekében az Iparművészeti Társulat és e korszakban nemzetközi színvonalú lapja: a Magyar Iparművészet, amely 1897-től jelent meg, értékes propagandát fejtett ki. – A nemzetközi példák, mozgalmak, valamint a nemzeti törekvések nyomán a tárgykultúra legkülönfélébb területén régen eltemetett és új eljárások, sőt új ágazatok virágoztak fel – a sajátos halasi csipkétől a merkantilgrafikán és ex libriseken át az üveg- és az eozinmázás Zsolnay-tárgyáig.¹¹²

Gyökerei összetettségéből adódóan a szecesszióknak több vonulata tapintható ki: főképpen egy internacionális, florális, a tárgy vonalritmusára épülő, továbbá egy hangsúlyozottan nemzeti-népies, valamint egy föl-föltörő tárgyiasabb, „angolosan architektonikus” irányzatot különböztethetünk meg. Vezető egyéniségei a francia iskolázottságú Rippl-Rónai József, a különféle hatásokat magába olvasztó Horti Pál, Thoroczkai Wigand Ede, valamint Kozma Lajos voltak. Sajátos képződménye e korszaknak az angol preraffaeliták nyomán alakult, Körösfői-Kriesch Aladár és Nagy Sándor vezette gödöllői művésztelep (1901). Témánk szempontjából első-sorban Horti Pál fémtárgyai és bútorai, valamint Thoroczkai Wigand Ede korai bútorai érdemelnek figyelmet.

Horti Pál (1865–1907) még a szecessziósok közül is kitűnt sokoldalúságával, egyre konzekvensebb és markánsabb alkotásaival. „Nála is akadt ugyan rokon vonás egyes belga és dél-német művésszel, itt-ott más művésztől nyert impulzust, de ezt mindig önállóan dolgozza fel” – írja Diner-Dénes.¹¹³ Munkássága egyre tisztult, bútorai és lámpái Wiganddal együtt „ugyanazt az elvet, a szerkezet felsőbbbségét vallják; a díszítésnek mindketten csak alárendelt szerepet juttatnak”.¹¹⁴ (11–12. kép.)

Thoroczkai Wigand Ede (1870–1945) korai bútoraira a tartózkodó angol formák hatottak, amelyeket egyéni hanggal teltített; és egyes munkáiban eljutott

egészen a geometrizáló-konstruktív formáig.¹¹⁵ Pályadíj-nyertes konyhaberendezéséről joggal írta a kortárs kritika, hogy „jó benyomást tesz a háziasszonyokra, éppúgy, mint Révai Oszkárnak valóban praktikus gáz-takaréktűzhelye és Jancsúrák Gusztáv szép rézedényei”.¹¹⁶ (13. kép.) Később azonban építészeti és bútortervein – az egyre terjedő népművészeti kutatás szellemében – az ácsolt szerkezet mellett az erdélyi, marosvásárhelyi és kalotaszegi népművészet zsúfolt motívumkincse hatalmasodott el.¹¹⁷

A szecesszió a lelkes támogatások, az egyes ágazatokban, főképpen a lakáskultúra terén elért eredmények ellenére sem gyökeresedett meg mélyebben hazánkban. Egy-két egyébként is vitatható kivételtől eltekintve sem a nagyiparral, sem a szélesebb közönséggel nem alakult ki erősebb kapcsolata. „A jelentősebb ipari alépitmény nélküli iparművészet hőskora” volt.¹¹⁸ Majd formailag is felhígult; történelmi formákkal keveredett. A későbbiekben a magyar népművészet díszítéseinek, népi formanyelvének építészeti-ipari felhasználása is visszájára fordult; a hazug, áltörténeti, álmagyar szemlélet kiszolgálójává vált.

A század első éveiben kifulladás szecesszióján Európa-szerte továbbléptek. A „sachlich”, a tárgyias, az ipari termelés sajátosságait jobban figyelembe vevő, funkcionális szellem győzedelmeskedett. Hazánkban hasonlóval nem találkozunk, bár magának a nagyhatású Deutscher Werkbundnak (1907) is voltak magyar követői: a „Magyar Művészi Munka” társaság (1913) tagjai.¹¹⁹ A purifikáció csupán néhány szecessziós mester, illetve a Wiener Werkstätte (1903) hatására, a Kozma Lajos vezetésével alakult Budapesti Műhely (1913) letisztultabb alkotásai-ban észlelhető. Ezek azonban nemcsak a Werkbundénál jóval szűkebb, a kézműipart megújítani kívánó program alapján készültek, hanem egyedi értékeikkel sem hasonlíthatók a Deutscher Werkbund e klasszikus korszakának eredményeihez.¹²⁰

MŰSZAKI HALADÁS

A németországi példa, a művészek és a gyárpar összefogása az ipari munka „megnemesítésé”-re, a „minőség” megteremtésére, nálunk alig érvényesült. Valóságos sikereink ez időben is elsősorban a magyar műszaki-mérnöki gárda erőfeszítéseként jöttek létre. Kiemelkedő iparágaink: a jármű- és szerszámgyártás, valamint a villamosági és műszeripar területén nemcsak adaptálták a legújabb külföldi műszaki vívmányokat, hanem továbbfejlesztették, sőt hazai szabadalmakkal biztosították a használati, formai vonatkozásban is megoldott termékeknek az elismerést, a piacot.

A magyarországi gépgyártás termelésének túlnyomó részét adták a közlekedési eszközök, különösképpen a vasúti járművek: különféle mozdonyok és vagonok. A gőzmozdonygyártás fejlődését az általánossá vált acélöntvények, a compaund elrendezés hengereinek gyarapítása (1898-ban készült az első hazai Mallet-rendszerű négyhengeres gép) és más módosítások jellemezték. A Magy. Kir. Államvasutak Gépgyára már az 1900-as párizsi világkiállításon nagydíjat nyert négyhengeres Mallet-gépével és kéthengeres compaund lokomotívjával, amely óránként 100 km-es sebességgel közlekedett. Az utóbbit 1906-ban négyhengeressé

alakították át, majd e típusból fejlesztették ki 1911-ben az – 1908-tól általánossá lett túlhevítő alkalmazásával – a MÁV 301-es sorozatú gyorsvonati mozdonyát. (18. kép.) A „Pacific” típus korának egyik legjobb és legszebb alkotása. A nemzetközi tendenciáknak megfelelően légellenállás csökkentésére irányuló formálást mutat: összefogott tömegének kialakításán túl ilyen orrcsúcsos, valamint a sátor homlokfalainak menetirányba simuló kiképzése.¹²¹

A vasúti vontatás megteremtésében a Ganz és Társa szerzett rendkívüli érdemet. Eredményeit, formáló szellemét mégsem a világszerte elismerést keltő Valtellina vasút részére készített vonatával jellemezném, hanem egy sokkal kisebb, korábbi és kevésbé ismert megoldásával. Az 1895-ben létesített maros–szlatinai erdei iparvasút lokomotívja a cél és eszköz egyensúlyának, szintézisének kitűnő példája. A nehéz terepen közlekedő, szerény körülmények között üzemelő, forgó alvázas mozdony – sötét alvázon világos: alul fém, fenn fa – vezetőháza szimmetrikus tömegkiképzésével, puritán, geometrikus formáival, elől-hátul lecsappott síkjával, kiálló, árnyékvető és esővédő tetejével, sík felületeinek, nyílászáróinak sötét keretezésével a Deutscher Werkbund későbbi szelleméhez, a klassziczizáló-tárgyas német eredményekhez rokonítható. (8. kép.)

A főbb vonalak kiépülésével a vagongyártás termelése lelassult a millennium után, és kevesebb, de igényesebb, illetve különleges kocsik: főképpen villamos- és gőzmotorkocsik, speciális teher- és személykocsik készültek. A Ganz és a Weitzer-féle gyár szállította a MÁV forgóalvázas személykocsijait – a merev laternás tetőmegoldás helyett – már acélbordákra helyezett dongaboltozattal, korszerű térkiképzéssel. Az oldalfolyosós 1. és 2. osztályú kocsik lincrusta borítású falakkal, kocsiszélességben mokettel kárpitozva, három ülőhellyel és villamosvilágítással, a termes-fülkés 3. osztályú kocsik keresztirányban négy üléssel, első sorozataikban gázvilágítással jelentek meg. A belső részletkiképzése, formai kialakítása is javult: a fényűző történeti formákat egyszerűbb szecessziós motívumok, tárgyiasabb formák váltották fel; nőtt az utazási kényelem a 3. osztályon. A teherkocsik közül a szériavagonok elemeivel készült gyümölcsszállító kocsikat és a Ganz különlegességei közé számító, 40 tonna hordképességű, hattengelyes, önürítő Talbot-kocsik (1908–1909) meggyőző szerkezeti-formai kialakítását emelném ki.

Új területet jelentett a városi villamosok és vasúti motorkocsik gyártása. Az előbbi Budapest és környéke, továbbá a nagyobb vidéki városok közötti, valamint helyi érdekű villamospályái kiépítésével lendült fel. A hazai villamos motor- és mellékkocsik kétperonos, fapados megoldása hosszú időn át fennmaradt. Jelentős megrendelést teljesített a Magyar Waggon- és Gépgyár külföldre is a londoni földalatti vasút több mint 100 darab, teljesen acélépítésű, forgóvázas kocsijának, valamint a 190 darab pétervári városi villamosnak leszállításával.¹²² Bár csak külső megoldását láthattam a londoni kocsiknak (16. kép), feltételezhető – a kortárs angol eredmények ismeretében – az átlagosnál magasabb, tartózkodóbb, funkcionális belső kialakítása. – A Sármezey Endre által elindított program keretében, a Weitzer-féle gyárban készült benzin-elektromos motorkocsik a két világháború közötti Diesel-elektromos vasúti vontatás előfutárai voltak, villamosszerűen könnyű építésűek, korszerűek; koruk igényeit teljesen kielégítették.

A századelőn indult magyar gépkocsigyártás fellendülését elsősorban a posta növekvő igényei ösztönözték; a levél- és csomagszállítás motorizálásával a magyar posta megelőzte Svájcot, Ausztriát és más országokat is.

Csonka János (1858–1939), a karburátor társfeltalálója, több maradandó autótípust: posta- és személygépkocsit, valamint autóbust konstruált. Megoldásait mindenkor „formai tökély, kiváló arányérzék és természetes egyszerűség jellemezte”.¹²³ Postai csomagszállító kocsija (1905) hajtószerkezetét ő maga, öntvényeit Röck István gépgyára, illetve a Magyar Waggon- és Gépgyár, felépítményét a Posta Központi Járműtelepe gyártotta. A motor négyütemű, négyhengeres, vízűtéses volt, újdonságnak számító Bosch-féle nagyfeszültségű gyertyagyújtással felszerelve. A hengerek 90 mm-es furattal és feltűnően kis, 100 mm-es lökettel, kettesével egy-egy tömbbe összefogva készültek. Mind a műszaki eredmények, mind a karosszériák kifejező, tiszta formálása, kiegyensúlyozott arányai révén „még mai szemmel nézve is »modern« benyomást keltenek”. – Csonka munkái közül kiemelném a postavezérigazgatóság részére tervezett négyhengeres, 25 LE-s kábelmérő- és személygépkocsit (1906), valamint kiskocsijait (1909–1910). Az előbbi hajtószerkezetét Csonka, alvázat Röck István, kocsiszekrényét – a posta mérnökeinek irányításával – Glattfelder Jakab Kocsigyára készítette. Szecessziós formajegyeket mutató szekrényét „Budapest legszebb kocsijá”-nak nevezték. (15. kép.) 4 LE-es, egyhengeres kisautójának (1909) maga állította elő hajtószerkezetét, alvázat és célszerűen tömör, nyugodt formákkal alakított kocsiszekrényét is. Továbbfejlesztését, a 8 LE-s, négyhengeres kiskocsi tervét (1910) – amelynek motorja, tengelykapcsolója, sebességváltója és fékje is közös tömbbe összeszerelve készült – megvásárolta egy kanadai gyár.¹²⁴

A magyar gépkocsigyártásnak igen érdekes – és kellően fel nem derített – fejezetét jelentik a MARTA (Magyar Automobilgyár Részvénytársaság, Arad) Westinghouse-licenccel felhasználásával gyártott emeletes autóbuszai is. Jellegetes kialakításuk külföldön napjainkig követhető – nálunk folytatás nélkül maradt.¹²⁵ (17. kép.)

Mindazonáltal a magyar gépkocsigyártás vitathatatlan eredményei ellenére sem tudott kialakulni – nagyobb megrendelések híján. A századforduló, jól ismert karosszériakészítői: Glattfelder, Misura, Kölber és az említett üzemek is többnyire csak egyedi megrendelésre vagy kis példányszámmal dolgoztak. Munkáiknál tarkán érvényesültek az egyéni elképzelések és a – licenciák átvételével is elősegített – nemzetközi áramlatok. Végső soron azonban e gyártmányok is érzékeltetik a hazai gépkocsigyártás, közelebbről is karosszériakészítőink felkészültségét és a gépkocsi funkcionális formája gyors kialakítását. Ehhez „szakítani kellett az iparművészet legkülönbözőbb ágaiban egyaránt uralkodó díszítési teóriával s az artistikus összhang keresését csakis a vonalak ritmikus voltában és az ízléses színekben keresni, hogy ilyenképpen a gépkocsi egy artistikus egésznek képezzen, amely amellet, hogy teljesen megfelel a céljának, a maga architektonikus elrendezésével megnyugtatja és gyönyörködteti a szemet”.¹²⁶

Az erő- és munkagépgyártás fellendülése számos példával illusztrálható. A 19. század forradalmi eszköze, a gőzgép nemcsak megtalálható még, hanem egyre korszerűsítik is. Mégis e helyütt csak a dinamikus előreleendő, más vonatkozásaival már említett villamosipari ágazatra utalnék, amelyben a magyar ipar,

nevezetesen a Ganz-gyár (1906-tól az önálló Ganz-féle Villamossági Rt.) úttörő jelentőségű eredményekkel rendelkezik. Egyik – szempontunkból is – legkiválóbb termékcsoportját a nagy hagyományokra visszatekintő különféle dinamók alkották. A Nicholson-féle gőzgéppel hajtott, 120 000 W munkabírású, váltakozó áramú generátor (1896), amelyről már a millenniumi kiállítás kritikusa részletesen beszámolt,¹²⁷ armaturaköpenye anyag- és célszerű, tiszta tömegével, az egyes részek, így a mágneskerék sugárirányú nyúlványainak, pozitív–negatív formáinak artistikus kialakításával kitűnő termék. (9. kép.) Ez a szellem található a további-későbbi gyártmányoknál is. Különösképpen a Bláthy által 1897-ben a jobb kihasználás céljából kialakított „O”-típus érdemi meg figyelmünket, amelynek fő szerkesztési elvei 30 éven át változatlanok maradtak.

Következő példánkat, a gépgyártásban jelentős érdemeket szerzett Röck-gyár nagy álló Worthington-szivattyúját (1900) elsősorban nem műszaki teljesítménye, hanem nagyvonalú kiegészítő részei: lépcső- és korlátmegoldása miatt említeném. (10. kép.) Az egy darabból álló, egy tengely körül elforgatott, egymásra sorolt lépcsőfokok karcsú, három szintet összekötő oszlopa imponálóan egyszerű. Kiegészíti a lépcső- és munkahelyi védőkorlát, amely követi a lépcsők vonalát, majd folytatódik a felérkezés szintjén, körbefutva visszaérkezik a lépcsőhöz és ismét a következő szintre indul. A formák tisztasága, a szerkesztés szépsége a legjobb, legfrissebb napjainkbeli megoldásokkal is kiállja az összehasonlítást.¹²⁸

Bár a budai Ganz-gyárban már 1867-ben eladásra is készültek szerszámgépek, csak a 90-es évektől lendült fel szerszámgépgyártásunk – és e korszakban aratta jelentős sikereit. Volumenében ugyan számottevő iparágga nem tudott fejlődni,¹²⁹ azonban a Vulkán Gépgyár Rt., a Hirsch és Frank Vasöntöde és Gépgyár, valamint a Fegyver- és Gépgyár Rt. olyan gyártmányokkal jelentkezett a század első évtizedében, amelyek a német ipar azonos célú és nagyságrendű szerszámgépeivel is felvehették a versenyt, sőt azokat sok vonatkozásban túl is szárnyalták.¹³⁰ Közülük különösen a Vulkán meggyőző, funkcionális tagolású különféle szerszámgépeinek tiszta szerkezeti szépségét, racionális tömegtagolását, részeinek mérlegett egyensúlyát, gondos kiképzését emelném ki.¹³¹ (19. kép.)

Műszergyártásunk fellendülését, a korábbi sikerek folytatását a gépi nagyipar kialakulása segítette elő. A Süss Nándor-féle Präcisio-Mechanikai Intézetben Bodola, Cséti, dr. Fasching, Belhány tervei alapján kiválóan képzett mechanikusok készítették – a részletek kialakításától a teljes megmunkáláson át a kész termékig egyszemélyben – a műszereket: elsősorban geodéziai, természettudományos eszközöket. Századelői termékeik a korszak jellegzetes funkcionalista „ágbogas” képviselői, új szerkezeti (magnalium) és felületvédő anyagok (fekete lakk) meghonosítói (Bodola-féle szintező műszer, 1900; Teodolit-tahiméter, 1903 – 14. kép –; Távcsőes vonalzó, 165-ös típus, 1909).¹³²

*

Az eredményeket végigtekintve: e korszakot a megújulás, a nagy lehetőségek, a kibomlás idejének nevezhetjük. Magyarországon „a szecesszió szárnyán tudott kivirulni sokrétűen az a kezdemény, amely a reformkor folyamataiból emelkedett ki” – mutatott rá Vámos Ferenc. „A magyar szecesszió mesterei a reformkor

ars poeticája szerint teremtették műveiket . . . polifón módon . . . Ez a polifónia — úgy látszik — a XX. század elejének volt követelménye.”¹³³ Az új művészet összefonódott a „magyaros stílus” kialakításával; fő jellemzője mégsem a formavilág, hanem „az azonos akaratok köteléke”.¹³⁴ Ezek: a környezet egészének vagy legalábbis egyre nagyobb részének korszerű — társadalmi szükségszerűségéből táplálkozó — formálási igénye; a gép szerepének egyre teljesebb elismerése; a művészin túl harc új gazdasági, társadalmi célokért. „Most úgy látszik — egyelőre legalább —, az iparművészet útjai is a kapitalista burzsoá és az új kultúrsumjóságú proletariátus igényei szerint fognak elkülönülni — írja Náday Pál. — És lesz egy angolosan architektonikus polgári iparművészet és egy belga irányú gépi iparművészet . . . Csakugyan a gép iparművészete az, amelynek e most ránk következő korszakokban egyre nagyobb szerepe lesz az emberiség művészi kultúrája fejlesztésében.”¹³⁵

Magyarországon azonban a fejlettebb társadalmi-technikai adottságokkal rendelkező országokhoz hasonló fejlődés nem bontakozhatott ki. A szecesszió valóságos végigvitele nem történt meg; tényleges eredményeink a magyar műszaki gárda révén születtek. Legjobb teljesítményeik viszont nemzetközi színvonallal mérhetők; műszaki és használati-formai megoldásaik korszerűek, előremutatók. Ezt a sajátos összetett, számtalan visszahúzó erővel küzdő fellendülést törte ketté az első világháború. A Magyar Tanácsköztársaság alig 133 napos fennállása természetszerűleg nem hozhatott a gyáripar területén jelentős változást, bár kezdettől fogva az a törekvés vezette, hogy mindenki számára közkinccsé tegye a művészet és tudomány minden vívmányát.¹³⁶ Harcaiban legjobb művészeink aktívan részt vettek, s az újonnan polgárjogot nyert plakátművészetben kiemelkedő eredmények születtek.¹³⁷

E korszak forradalmi kezdeményezései: az ipari, gazdasági, társadalmi, valamint a kulturális átalakulás meggyorsítására irányuló kísérletek végül is befejezetlenek maradtak. A magyarországi fejlődésre ható belső és külső tényezők nem idéztek elő olyan „kihívást”, amelyre az ország ipari jellegűvé válása adta volna meg a választ. A „kihívás” sokkal inkább az általános európai viszonyokban rejlett, semmint a belső fejlődés szükségszerű feszültségében.¹³⁸ A későn megindult, felemásan, ellentmondóan véghezvitt, sőt valójában végig sem járt ipari forradalom után pedig jó ideig megszakadt a fejlődés.

A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT

Az első világháború és az utána következő változások a különböző államokat különféleképpen érintették. Hazánkban a veszített háború, a Tanácsköztársaság bukása és az új gazdaságföldrajzi helyzetet teremtő trianoni békeszerződés után lassan indult meg a gazdasági restauráció.¹³⁹ A változás jelei csak a 20-as évek derekától érződtek, azonban a nálunk agrárválsággal összefonódott, hatalmas munkanélküliséggel kísért túltermelési világválság (1929–1933) következtében súlyos visszaesés történt számos fontos iparágban. A válság után bekövetkező fellendülést csak a 30-as évek végétől követte számottevő változás, amikor is a többnyire egyedi termelésről, a kis- és nagyipar sajátos, korszerűtlen arányáról – elsősorban a nehéziparban – a nagyiparra tolódott át a hangsúly. Ezt az időszakot azonban már az új háborúra való készülődés jellemezte, majd pedig Németország háborús céljainak teljes kiszolgálása.

A két világháború közti gyáripari termelés Magyarországon végül is „vegyes-kereskedés” jellegű volt, az üzemek egyidejűleg a legkülönbözőbb kis mennyiségű, sokszor egyedi termékeket állították elő. A tömegtermelés modern formái és megfelelő üzemi szervezetei nem alakultak ki. Bár az ipar szerkezete jelentős változásokon ment át, azok nem a kor technikai-ágazati követelményei talaján játszódtak le. Míg az első világháború előtti időben a gazdaság növekedési üteme kiemelkedőnek számított, a két világháború közötti periódusban nem tudott lépést tartani az európai fejlődéssel.¹⁴⁰ Az első világháború előtti időszakhoz viszonyítva a társadalmi változások üteme is lelassult, a társadalmi struktúra – az ún. történelmi középosztály vezetésével – elmerevült. A közép-európai átlagban is nagyszámú falusi nincstelen és a századelői szinten sem élő, rohamosan növekvő munkásosztály nem jelentett széles körű felvevőpiacot az ipari termelés számára.

A nemzetközi tudományos-technikai fejlődést, amelyet az automata géprendszerek kifejlesztése (1923–24), az atomenergia felszabadítása (1942) mellett szélesan ismert találmányok (televízió, 1923; radar, 1935; lökhajtásos repülőgép, 1941; elektronikus digitális számítógép, 1943 stb.), valamint újabb anyagok (nylon, 1936–38; molibdén–vanádum–wolfram ötvözetű acélok, 1939; polietilén, 1936–1941 stb.) jellemeznek, nagyszerű hazai eredmények egészítik ki. A technikai fejlődés fő vonalába tartozó találmányaink: Kandó Kálmán fázisváltós elektromos mozdonya (1923), Mihály Dénes telehorja (1923), Sklenár János gömbtolatytípus csillagmotorja (1924–25), Asbóth Oszkár helikoptere (1928), Jendrassik György Diesel-motorja (1928), majd gázturbinája (1930–39), Bródy Imre kriptonizzója (1931). Közülük azonban több nem realizálódott, illetve gazdasági hatás nélkül maradt; nem egy csak külföldön érvényesült. A magyar ipar műszaki fejlődése lelassult és szűkebb területen folytatódott.

A századelő szellemi életének nagy fellendülését vákuum követte a művészet területén is. Számos haladó művész külföldre távozott a Tanácsköztársaság bukását követően. Akik pedig itthon maradtak, megpróbáltatásokkal teli, gyakran reménytelen küzdelemre vállalkoztak a nacionalista és klerikális alapokon nyugvó szociális demagógia, a hivatalosan támogatott historizáló-népieskedő irányzatok ellen. „A két világháború között dolgozó magyar művészek előtt a bartóki program a norma: rendet teremteni a káoszban, harcba szállni a kor ember- és művészetellenes tendenciáival” – írja Németh Lajos.¹⁴¹

A gazdasági tényezők és az ipari színvonal által legjobban meghatározott építészet és iparművészet helyzetét a hivatalos kultúrpolitika a haladó felfogású tervezők mellőzésével is nehezítette. Az eklektika, a népies-magyaros jellegű törekvések és az avantgarde irányzatok így nemegyszer, nem egy alkotó munkájában – a megrendelő által motiváltan – összetetten jelentkeztek; gondoljunk csak Kozma Lajos pályájának alakulására. A viszonylagos fellendülés a 30-as évekhez kötődik, amikor is a kiállítási és egyes kommunális épületek: kórházak, szállodák, templomok, valamint a lakóház- és villaépítés területén is – a nemzetközi hatások nyomán – „oldódást” találunk a megrendelők körében. Különösképpen a kisépítészeti és a belsőépítészeti feladatok szaporodtak meg: kislakások, pavilonok, üzlet- és portálkiképzések, filmszínház-, étterem- és eszpresszókialakítások. A különböző építészeti munkák tervezői: a mozgalmoszerűen együvé tartozó fiatalok, akikkel a továbbiakban részletesebben is foglalkozunk, valamint az idősebb generáció Kotsis Ivántól Rimanóczy Gyulán át Nyíri Istvánig, Lauber Lászlóig ívelő képviselői.

A tárgykultúra egyes területein, így a bútór- és üvegyártásban is megkezdődött a művészek és a gyáripar együttműködése; egyes üzemek saját tervezőket alkalmaztak (például a Lingelnél Flach Jánost, a Salgótarjáni Üvegyárban Mánczos Józsefet). A lakáskultúra fellendüléséhez kapcsolódott modern kerámiaművészetünk (Gábor, Gorka, Kovács Margit), valamint az ipari termelésre is alkalmas lakástextil-művészet indulása (Lukáts Kató, Pekáry István, Schubert Ernő, Szabó Éva, Vértes Árpád). A két világháború között európai rangú eredmények születtek a könyvművészet (Kner, Kozma, Tevan), a reklámgrafika (Berényi, Bortnyik, Konecsni) és a csomagolás (Lukáts Kató) területén is.

A nemzetközi törekvések, a kor előremutató szelleme tehát – ha megkésve és nemegyszer felemásan is – érződött, hatást gyakorolt. E korszakban több műfaj is újjászületett hazánkban. Az úttörő eredmények azonban többnyire csak szűk területen érvényesültek; szűk réteg – elsősorban a liberális értelmiség – igényelte a művészet megújítását. Csak azokban az építészeti–iparművészeti ágazatokban találkozunk szélesebb körű sikerekkel, amelyekben az újító törekvések keveredtek, színeződtek a hivatalos kultúrpolitika által támogatott irányzatokkal. Ez a sajátosság – a klasszicizáló vonásoktól a magyaros-népies jellegig – nem egy műfajban az 50-es évekig fennmaradt.

A 20-AS ÉVEK

A két világháború közötti időszak témánk legtöbb területén elkülöníthető – az ipar, a gazdasági élet alakulásával összefüggésben – a világválság előtti és utáni szakaszra. A 20-as évek elejének gazdasági káoszában virágzó iparágak vissza-

estek, majd nemegyszer meg is szűntek. Nem egy említésre méltó termékünk, sőt ágazatunk felívelését pedig kifejezetten a dekonjunktúra indította a 20-as évek folyamán.

A gyenge minőségű szenek kihasználására épült 1924-ben a MÁV egyik legsikeresebb, 424-es sorozatú univerzális mozdonya. (20. kép.) A kéthengeres ikergép jellemzője a magasra emelt, karcsú, szabályos vonalú tűzszekrény, valamint a nagy rostélyfelület. Alapsebbsége 80 km/óra, egyes gépek azonban 110 km/óra sebességgel is közlekedtek. Bár kialakításánál formatervező nem működött közre, „hűien fejezte ki a hatalmas vonóerőt, a gőz egykor megcsodált erejét, a sebességet, amivel voltaképpen önmagát fejezte ki tiszta, szép formanyelven”.¹⁴²

Vagonyártásunk sikereit a nagy hagyományokkal rendelkező Ganz folytatta (1911-től már Ganz–Danubius Gép-, Waggon- és Hajógyár Rt. néven). Legfigyelemreméltóbb – a gazdasági válságból, a megrendelések hiányából kiutat kereső, de a nemzetközi színvonalhoz mérten is korszerű – termékei a Duna–Száva–Adria Vasút részére készített sínautóbuszok (1925). Az élénk sárgára festett motorkocsik formailag még a közúti autóbuszokhoz hasonlítottak, de a könnyű építésű, fűrge járművek már a felfejlődött hajtóműgyártás, a kis önsúlyú, modern szerkesztésű vagonok, a 30-as évek nagy sikereinek hírnökei. Az első darabok még csak a Balaton menti közlekedést gyorsították meg, a típus későbbi, 90 LE-s, pótkocsis változatai már az ország különböző mellékvonalain közlekedtek.¹⁴³

Közúti járműgyártásunk közvetlenül a világháború után nemzetközi viszonylatban is jelentős gondolattal, kiskocsigyártással kezdett foglalkozni, és 1923-tól tervszerű gépkocsigyártás indult. A MÁG (Magyar Általános Gépgyár) kiskocsik négyhengeres, 25 LE-s motorral, különböző szekrényekkel készültek, MÁG, majd Magomobil elnevezéssel postautóként és autótaxiként – népszerű szürketaxiként – is jól megállták a helyüket. Az igényesebb vásárlók részére tervezték a nagyobb teljesítményű, süllyesztett alváz, hathengeres, 2100 cm³-es, 40 LE-s motorral felszerelt Magosix gépkocsit 1929-ben, amelyet később továbbfejlesztettek Magosupersix néven. Európai színvonalú, elegáns karosszériával, önindítóval és hidraulikus fékberendezéssel készült.¹⁴⁴ (22. kép.)

„A háború utáni idők egyik legtöbb reményre jogosító gépkocsivállalkozásának jellemezték¹⁴⁵ már a kortársak is Fejes Jenő (1877–1952) „lemezmotor” gyárat, amelyet 1923-ban alapított. Fejes korán felismerte, hogy az egyébként is anyaghiánnyal küzdő időszakban hatalmas anyag-, illetve súlymegtakarítást lehet elérni – a korábbi öntvénymegoldásokkal szemben – hegesztett acéllemezek alkalmazásával. Az önsúly csökkentésével kisebb motor alkalmazása vált lehetővé, és gazdaságosabb lett a fogyasztás is. Négyülékes, 75 km/óra sebességű nyitott kocsija a korabeli hasonló kocsik felényi súlyával rendelkezett. Több típust tervezett; kísérletezett – a légellenállás csökkentése céljából – a fényszóróknak a vízhűtőterbe építésével is. Kocsijai közül azonban mindössze 50 darab valósult meg, elsősorban a posta részére. (21. kép.) Szabadalma külföldre került. A későbbiekben széles elterjedt a lemezből sajtolt és hegesztett alkatrészek alkalmazása az autógyártásban.

Bár az állam bizonyos mértékig támogatta a hazai gépkocsiipart, például csak magyar gyártmányú taxikra adott ki engedélyt, a magyar személykocsigyártás

vitathatatlan műszaki-karosszériális eredményei ellenére sem tudott megbirkózni a nagy szériában dolgozó külföldi cégekkel. A MÁG és Fejes kudarcai után a sorozatszerű hazai személyautó- és könnyűteherkocsi-gyártás meg is szűnt a világválság éveiben.

A hazai piac egyedi igényei szerint tervező és gyártó cégek közül Nagy Géza (1895–1959) karosszériaüzemének teljesítményét mégis kiemelném. Termékei, szépségüket tekintve, nemcsak kiállják az összehasonlítást a nemzetközi eredményekkel, hanem tömörségükkel, proporcionáltságukkal nemegyszer túl is szárnyalják azokat. (26. kép.) Kocsijait a státusszimbólumokat mértéktartóan kifejező, egyéni formavilág és – gyakorlati tapasztalatokat hasznosítva – az ergonómiai-használati igények fokozott kielégítése jellemzi.¹⁴⁶

Közúti közlekedéseszköz-gyártásunk további sikerei között említhetjük még a Méray-motorokat és a különféle autóbuszokat. A Méray Motorkerékpárgyár Rt. különféle gyártmányai (175 és 1000 cm³ között) 1926-tól Jap-motorokkal, konzekvens háromszög rendszerben épített, igen erős vázzal, új rendszerű Méray-villával készültek. Racionális, gyakorlati szempontok szerint, a biztonságra törekvés szellemében tervezett, nagy teljesítményű, sikeres típusok voltak.¹⁴⁷

A 20-as évek végén jelentkező háromtengelyes városi autóbuszokat, amelyek Benz–Mercedes-motorral, MÁVAG-alvázal és Ganz–Danubius-felépítménnyel készültek (1929), a Tér és Forma cikkírója a modern, tiszta, racionális formák diadalaként, az építészet követendő példáiként üdvözölte: „El kell ismerni, hogy úgy a munka minőségében, mint annak formaadásában kitűnően sikerültek. A nagy, egyszerű, áttekinthető formába fogott, hatalmas, kék–fehérre zománcozott kocsik szépek, tetszetősek, megnyugtatóak. . . . Örülnénk, ha a Főváros ugyanilyen korszerűen építtetne . . .”¹⁴⁸ (23. kép.)

*

Bár – tudomásom szerint – a gyártmányformálásban közvetlenül nem érvényesültek a magyar aktivizmus képviselőinek elképzelései, mégis megkülönböztetett jelentőségű számunkra munkásságuk e korszakban. Az 1925-ig Bécsben megjelenő Ma nemcsak új szellemű nemzetközi folyóirat volt, nemzetközi közönség részére, hanem látóhatártágító munkásságával – földrajzilag is – híd az európai avantgarde centrumok, elsősorban a Bauhaus felé. A magyar képzőművészetben játszott szerepéhez hasonló jelentőségű, hogy közvetlenül vagy közvetve a Kassák-körön át jutott el a Bauhausba Moholy-Nagytól Kállai Ernőig több magyar művész, teoretikus. Közülük néhányan a következő időszak magyar, sőt az egyetemes modern művészet úttörőivé is váltak.

A Ma-kör hatása a tárgy kultúrára itthon kettős volt. Az első és a teljesebb: szemléletformáló szerepe, amivel hozzájárult a tudomány, technika, művészet és társadalom egymáshoz való viszonyának újraértékeléséhez s így módon a tárgykultúra új mozgalmainak létrejöttéhez. A másik: e körből és e talajról nőtt ki Bortnyik Sándor – a Bauhaus mintájára – Műhely néven létrehozott iskolája (1928–1938), ahol a nagyipar részére akart tervezőket nevelni, s ahol – ha ez nem is valósult meg teljesen – a reklámgrafika területén úttörő eredmények születtek.¹⁴⁹

„Az ipar – a gyáripár – tömegcikkeket akar előállítani, és mindent elkövet, hogy tetszetős külsővel ellátott gyártmányaival minél nagyobb piacot teremtsen” – írja a nemzetközi fejlődést sommázva 1930-ban Kozma Lajos.¹⁵⁰ Felismerése nemcsak egy távolabb tekintő, a nemzetközi tendenciákat ismerő tervező, hanem a hazai állapotokat is tükrözi. A 30-as években több oldalról is felvetődött az ipari tárgykultúra fejlesztésének kérdése. Ennek eredményeképpen szervezeti, mozgalmi változások történtek, a tervezők és a gyárak között néhány területen úttörő együttműködések születtek.

Magyar Műhely-Szövetség

25 évvel a Deutscher Werkbund alapítása után, a hazai iparpártoló, a „Magyar Termék” keresletét fellendíteni vágyó mozgalmak eredményeképpen alakult meg a Magyar Műhely-Szövetség. „A *kvalitás-gondolat* az, amely mellé mindnyájunknak fel kell sorakoznunk – írja az előkészítésben is jelentékeny szerepet játszó Kozma. – Ez az alap emelte fel a múlt évszázadban az angol ipart arra a magasságra, hogy elég volt angolnak jelezni valamit, és ez már fémjelzés számba ment. Ez az elv emelte fel a német nyelvterület iparművészetét és nagyipari termelését arra a nivóra, ami az egész világ termelésében első helyet biztosított számukra.”¹⁵¹

Az Országos Iparegyesület szakosztályaként 1932. április 21-én létrejött Magyar Műhely-Szövetség hangsúlyozottan a Deutscher Werkbund példáját követte: „A Magyar Műhely-Szövetség . . . alapszabályszerű feladatává tűzte, hogy az ipar és művészet közös és együttes erejével *megnemesítse a mindennapi élet használati tárgyait, nevelő és felvilágosító munkájával pedig a nagyközönség előtt ismertté tegye az ipari és művészi szempontból teljesebb »minőségi munka« értékét.*”¹⁵² Elnökévé Tolnay Károlyt, az Országos Iparegyesület elnökét választották; 1934-től, lemondása után, Kertész K. Róbert építész lépett helyébe. A Szövetség munkájában különféle szakterületek képviselői vettek részt Gorka Gézától Molnár Farkasig.¹⁵³ Tevékenységét főképpen áruházakban, üzlethelyiségekben, kiállítótermekben rendezett kiállítások, a haladó építészetet és lakberendező művészetet, a magyar ipar legjobb eredményeit ismertető előadások, publikációk alkották. Tagjai részt vettek az őszi Lakberendezési és Háztartási Vásár munkáiban, kiállításain – termékeik, valamint egyéb, legjobbnak ítélt hazai gyártmányok bemutatásával, propagálásával.¹⁵⁴

Mindazonáltal a Magyar Műhely-Szövetség néhány éves fennállása alatt nem tudott megbirkózni a ráháruló feladatokkal. Korántsem vált a Deutscher Werkbund klasszikus korszakához hasonló, átütő sikerű szervezetté. „A magyar ipar önállóságának, érettségének a kérdése, hogy meg tud-e indítani egy ilyen hatalmas propagandisztikus és egyben kulturális célú munkát, amelynek eredménye és kihatása felmérhetetlen” – fogalmazta meg világosan a problémát már az alakulás évében Kozma Lajos.¹⁵⁵ Nem a közreműködők hibájából, hanem voltaképpen azért, mivel széles tömegekre nem terjedt ki, programadó eszméi nem valósultak

meg. A Szövetség munkája egyre jobban elsorvadt. 1939-re Németország erősödő gazdasági-politikai befolyása megfojtotta az addigi hazai próbálkozásokat is.

*

E korszak ipari kultúrája élén két, már „művész-tervező”-ket is foglalkoztató iparág állt: a közlekedési és híradástechnikai eszközgyártás.

Az „Árpád” motorvonat és társai

A járműgyártás területén legnagyobb, nemzetközileg is értékelt eredményeinket a Ganz-gyár érte el. A Duna–Száva–Adria Vasút sínautóbuszainak továbbfejlesztése, a 220–275 LE-s Ganz–Jendrassik-rendszerű nyersolajmotorok és a könnyűacélépítés (az önhordozó kocsihéjazat és a villamos ívhegesztés) kifejlesztése szolgáltak a négytengelyű sínautóbuszok típusához tartozó „Árpád” (1934) sikerei alapjául.¹⁵⁶

Az „Árpád” motoros „lényege a vasútüzem által megkövetelt kívánalmak teljes kielégítése, az ésszerű súlycsökkentés határának felismerése, a karbantartási költségek figyelembevétele a szerkezetek kialakításánál, a nagy üzembiztonság, célszerű elrendezés, távkapcsolási, távvezérlési, önműködő vezérlési problémák helyes megoldása, a kocsi rész szilárdsági és esztétikai szempontjainak gazdaságos egyeztetése, ami mind csak úgy volt lehetséges, hogy egyetlenegy, nagy múlttal és elsőrendű műszaki erővel rendelkező gyár tervezte, szerkesztette, gyártotta és szerelte a motorikus, az erőátviteli, a segédgépeket és az egész kocsi szerkezetet. Az összes elemek ilyen célszerű, *egy gyár* által való összehangolása más motorkocsiknál nincs meg, s ez is egyik oka a Ganz-gyár nagy nemzetközi sikereinek” – írta róla – rámutatva a magas színvonal rugóira – már a kortárs kritika.¹⁵⁷ Ennek az eredményes, egységes munkának megteremtésében a gyár fejlesztési osztálya, műszaki kollektívája mellett részt vett – a festő, főként azonban belsőépítő tanárként jelentős – Szablya-Frischauf Ferenc (1876–1946) és munkatársa, Mináry Pál (1902–) belsőépítész, „művész-tervező” is.¹⁵⁸

Az új rendszerű, ma is korszerű forgóvázra épített kocsiszekrény két vezetőállással, csomagtérrel, 64 párnás és 8 csapóüléssel, valamint középütt 2 toalett-fülkével készült. A 22 m-es szekrényhéjazat váza krómaccél, amelynek formáját úgy alakították ki, hogy a lehető legkisebb légellenállás lépjen fel: mind vertikális, mind horizontális irányban a kocsi mindkét végét legömbölyítették, oldalfalait a tengelyekig leeresztették. Nagysugarú ívekkel képezték ki a kocsi tetejét is. Így legömbölyítettségével szinte gördülő, visszafogottságával feszülő tömeg keletkezett: gépszerű, mégis mértéktartó, döntötten ívelő homlokfalakkal, a külső felületbe simuló ablakosztással, ajtókkal, sima testébe záruló lépcsőkkel. A kocsi test borítása 2 mm-es hegesztett acéllemez, amelyen – az ablakok alatt parkányként – hosszanti kötés futott körbe. A nyitásnál-zárásnál automatikusan nyíló, illetve testbe záruló lépcsők profilírozott alumíniumlemezből, a kapaszkodók krómozva készültek. A kocsi test egyensúlyának kiképzését szolgálta

a könnyebb felső (citromsárga) és az öv alatti súlyosabb (meggypiros) színosztás is. (28. kép.)

A kocsi 2×2 ülőegységekből álló utasterét szintén a súlycsökkentés szellemében alakították ki. A közfalak és a belső burkolat keretekre erősített, részint nemes fajtájú furnírral borított, természetes színben lakkozott volt, részint festett rétegelt lemezekből állt. A padlót hét rétegű lemezből, hő- és hangszigetelő parafa- és gumiborítással készítették; a falüregekbe alumíniumfólia került (sajátos külföldi megrendeléseknél egyéb izolációs anyagokkal is dolgoztak). A csomagtérenél tolóajtók találhatók. A leengedhető ablakok 6 mm-es speciális üvegből, a vezetőállásé különlegesen erős üvegből, elektromos ablakmosóval készültek. A rugós kárpitozású üléseket – a sötét padlóbevonattal és a meleg színű faburkolattal, valamint a fehér színű mennyezettel harmonizáló – kék csíkos mokettel vonták be. A könnyű fémtámokra erősített vörösréz sodronyhálóból készült csomagtartók a kocsi hosszirányában kétoldalt végigfutottak. A világítás a kocsi hosszanti középvonalában elhelyezett izzólámpa-sorból állott, amelyet opálüveg burával fogtak össze. A fűtés a motor hűtővizével történt; a fűtőtesteket perforált alumíniumlemezekkel burkolták. A toalett vízöblítésű végéből és mosdóállványból, valamint külön pissoirból állt. Az összes kisebb kellék: ablakhúzó, vészfékek, védőrácsok stb. könnyűfém- vagy bronzból, krómozva készült. (29–30. kép.)

A nemzetközi színvonalnak járó elismerés korán jelentkezett. A motorkocsik kiváló műszaki és utazási: használati-formai tulajdonságai, valamint a rugalmas üzletpolitika: rövid gyártási idő, kis darabszám, a helyi üzemeltetés megszervezése, az alkatrész-utánpótlás biztosítása stb. eredményeképpen Egyiptomtól Argentínáig érkeztek megrendelések. Később az egyrészes motorkocsik után iker, majd két- és háromrészes, különféle igényeket kielégítő motorvonatokat is gyártottak.¹⁵⁹ (31. kép.)

*

A vasúti közlekedés területéről jelentős formai kialakítása révén meg kell említenünk még két vonójárművet. A 242-es sorozatú gyorsvonati mozdonyt a MÁVAG (M. Kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak) készítette (1936) a nemzetközi áramvonalasítás szellemében. A sötétzöld, plasztikus burkolat a 120 km/óra sebesség expresszív kifejezése. (27. kép.) – A másik a 4000 LE-s villanymoedony, a Ganz-céggel közös gyártmánya, a Kandó Kálmán nevével fémjelzett villamosítási program formailag is kielégítő példája.¹⁶⁰ Nyugodt, karakteres vonalvezetésével, gondos részletformálásával, kiegyensúlyozott színmegoldásával messzire előre mutató termék (1943). (35. kép.)

Híradástechnikai és műszeriparunk

Híradástechnikai iparunk, ezenbelül is a rádiógyártás, e korszak új dinamikus fejlődő iparágai közé tartozott. Fejlődését a hazai elektroncsőgyártás, a magyar adó felállítása, a hálózati készülékek kialakulása és nem utolsósorban a részletfizetéses eladás segítette elő.

Mind külföldön, mind Magyarországon a rádiógyárak kezdettől fogva nagy gondot fordítottak gyártmányaik külső megjelenésére. A rádió a korai időktől a styling egyik fő szereplője volt – és maradt napjainkig. Abban a versenyben, amely a 30-as évek folyamán – az importált készülékek mellett – a hazai gyárak és a világcégek magyarországi leányvállalatai között kialakult, és amelyet a későbbiekben létrehozott kartell szerződésai szabályoztak, jelentős szerepet játszottak a nagyiparral együttműködő tervezőművészek is.

A teljesen magyar ipart képviselő Magyar Wolframlámpagyár, 1924-től kereskedelmi szerve, az Orion Villamossági Rt., rövid idő alatt a nemzetközileg elismert cégek közé emelkedett: 1934-ben már a termelés 90 százaléka külföldre került.¹⁶¹ Gyors feljutásához nagyban hozzájárult a gyár átgondolt kereskedelmi politikája, propagandája. Az Orion 1923-tól állt kapcsolatban Bottlik József (1897 –) grafikkussal, aki 1924-ben tervezte a jól ismert háromfejes védjegyet, és egész tevékenységével a cég egységes, mértéktartó, – szavaival élve – „komoly és nagy” grafikai megjelenését szolgálta. A széles, exportképes típusválasztékot iparművészek tervezték. Közülük leghosszabban – 1940-től 1953-ig – Novák András (1887 – 1962) állt kapcsolatban az Orionnal. 1935 – 36-tól kezdve minden üzletév készülékeit azonos stílusú dobozok jellemezték; eltérések csak a konstrukció méreteiben, a hangszórók és egyes kezelőelemek elhelyezésében jelentkeztek.

Ilyen volt az Orion 55 és 99 nagyteljesítményű, 4 + 2, illetve 7 + 2 csöves szuperkészülék (1936, 1937). Az előbbit látta el először a cég „varázsszem”-mel és elsőként kapcsolták össze lemezjátszóval; az utóbbit permanens dinamikus hangszóróval gyártották, valamint lemezjátszóval együtt az első lábon álló zenegép-ként. A két alapkészülék fekvő tömegű, vertikálisan tagolt, furnérozott dobozú volt, általánossá vált, jól fekvő, ferde skálalappal. – A négyzetes homloklap, a lapos forma a 266-os rádiónál jelent meg (1941), amelyet a 366-os 4 + 2 csöves, önműködő, elektro-mechanikus sávnyújtóval és kissé módosított óránévlappal rendelkező szuperkészülék hosszan megőrzött. Jó minősége, olcsó ára is indokolta, hogy 1942-től 1944-ig, majd 1945 és 1950 között újra gyártották. – A tartózkodó, a korabeli bútorzattal összehangolt formák egyébként általánosan jellemzik a cég gyártmányait. Példázza ezt az Orion 466–G jelű (1943) zenegép jól proporcionált, finom részletkialakítású diófa szekrénye is.¹⁶² (34. kép.)

A hazai híradástechnikai gyártmányok fejlődéstörténetében sokoldalú, szétszágzó tevékenységet fejtett ki Bozzay Dezső (1912 –). Már iparművész hallgatóként (1935) bekapcsolódott a Philips gyár munkájába, és 1937-től dolgozott státusában. Rádiókon kívül mind cégének, mind más vállalatoknak (például: Telefunken, Siemens) tervezett zeneszekrényt, gramofont, kiállítást, plakátot, levélpapírt stb.¹⁶³ Tevékenysége központi részét mégis a rádiótervezés alkotja.

Korai munkái a Philips reklámigényét szolgáló, ugyanakkor friss szemléletet mutató termékek: például a Philips-emblémát hirdető, építészeti tagolású Olympia típus (1936). „A készülék igen ízléses, fényezett kaukázusi diófaszekrénybe van építve, amely minden környezetbe beillik. Nagy, álló skáláján az állomások jól olvashatók” – hirdette a cég népszerű gyártmányát.¹⁶⁴ A korszak népieskedő szelleme érződik a bakelitházás Néprádió (1939), amelyet a kartellba tömörült cégek közösen gyártottak az „egyszerűbb” vásárlóközönség részére. A kiegyensúlyozott, „klasszikus” rádióforma példája a Telefunken 540–V jelű, hét hangolt-

körös, nyomógomb-automatával felszerelt, világvevő „luxus szuper rádiókészülék” (1939), melynek minden igényt kielégítő műszaki tartalmához elegáns forma: hangsúlyosan horizontális, furnérozott káva, élmegvilágítású, négy üvegprizmára osztott állomásnévszála, új varázsszem stb. párosul. (33. kép.) A műszer jellegű megoldásokat a Siemens cég 343-as univerzális szuperkészüléke (1942) képviseli egyszerű, zárt tömegével, kör alakú állomásnévlapjával. – Mindazonáltal Bozzay tevékenysége nemcsak elegáns gyártmányok létrejöttét segítette elő. Jelentősen hozzájárult – mind az iparban, mind a kereskedelemben és a vásárlók körében – az ipari tárgyak formai –esztétikai megoldása szükségességének szélesebb körű elfogadtatásához is.

*

Műszeriparunk a 20-as évek elejétől kezdett nagyobb szériában termelni. A nagy hagyományokra visszatekintő Süss-cégnek (1938-tól már Magyar Optikai Művek Rt.) a 30-as évekből származó termékeinél a nagyobb szériájú termeléssel, a műszaki tökéletesítésekkel összefüggésben formai változások történtek. Jól ismert geodéziai műszerei kisebb méretűek, egyszerűbbek, letisztultabbak lettek. Jellemző példa a Rybár professzor által továbbfejlesztett Eötvös-féle inga (Gr 5-ös típus, 1930?), illetve a Szepessy-féle tangens tahiméter (17 SV típus, 1940) összefogott, hangsúlyos tömegével, festett (nitrolakk) felületkialakításával.¹⁶⁵ (24, 32. kép.)

A 30-as évek végére az 1920-as alapítású kis műhelyből exportáló céggé fejlődött Gamma termékei közül Csécs Balázs fénytelefonját (1942) említhetjük, amely terepen dolgozó geodéta csoportok gyors és vezeték nélküli összeköttetésére szolgált. A műszaki tartalmat konzekvensen, precízen kifejező összefogott tömeget finom részletek (puhítások, átkötések) egészítik ki.¹⁶⁶

A Bauhaus- és rokon törekvések hazánkban

A konstruktív tendenciákat, valamint a Deutscher Werkbund és van de Velde weimari iskolájának haladó vonásait összegezõ, a modern környezetkultúra megteremtésében korszakalkotó Bauhaus (1919 – 1933) nemcsak lehetõséget adott jó néhány magyar mûvésznek a felkészülésre, illetve a kibontakozásra, hanem – adottságainknak megfelelõen, részlegesen és nagyjából közvetetten – hatott is a hazai fejlõdésre.

Ismeretes, hogy a magyarok a Bauhaus eredményeinek kialakításán túl vezetésében is jelentõs szerepet játszottak. Forbáth Alfréd (1897 – 1972) 1920 – 22 között Walter Gropius építészeti irodájának munkatársa és – idõszakosan – az iskola oktatója volt. Breuer Marcel (1902 –) elõbb növendékként, majd oktatóként vett részt az intézmény munkájában. Nevéhez fûzõdnek a Bauhaus híres, sorozatgyártású bútorai. 1925-ös évjáratú acélcsõ-széke e korszak jellegzetes bútortípusának elindítója; a bonyolult forma letisztulása, a „breueri mûvesség” érvényesülésére konzolosan rugózó acélcsõ-széke 1928-ból.¹⁶⁷ Moholy-Nagy László (1895 – 1946) vezette az elõtanfolyamot s a fémmûhelyt a Bauhausban, és fénykísérletei serkentõleg hatottak a rövidesen Európa-szerte elterjedt lámpatestek kialakítására. Kállai Ernõ (1890 – 1954) az 1928 – 29-es években a Bauhaus folyóiratának, a

Bauhaus Zeitschriftnek volt társszerkesztője. Bár az eluralkodó fasizálódó közhangulat és a szakmai ellentétek jelentős részüket az Egyesült Államokba kényszerítették, és véglegesen az előbbiekből csak Kállai, a legmarkánsabb tanítványok közül pedig csak Molnár Farkas tért haza, hatásuk a továbbiakban is érvényesült.¹⁶⁸

Időközben Magyarországon is kialakult egy csoport, amely a hagyományos építészetet és tárgykultúrát elvetette – s a haladást sürgette. Ez a kör 1928-ban Molnár Farkas vezetésével szerveződött a CIAM (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne), illetve a CIRPAC (Comité International pour la Réalisation des Problèmes d'Architecture Contemporaine) magyar csoportjává.¹⁶⁹ „A CIAM-csoport munkásságának jelentőségét mindenkéfelett az határozza meg, hogy vállalta és végrehajtotta a Nyugat-Európában kialakult új építészet elveinek és gyakorlatának meghonosodását Magyarországon. Azzal, hogy elsősorban a Bauhaus és Gropius, valamint Le Corbusier munkásságának korabeli eredményeit tette magáévá és transzponálta a magyar viszonyokra, úttörő munkát végzett az új magyar építészet megteremtésében” – írja monográfusuk.¹⁷⁰ Bár a CIRPAC-csoport elsősorban építészeti tevékenységet folytatott, a Tér és Forma című folyóirat lapjai és más dokumentumok amellest szólnak, hogy a tárgykultúra és az elmélet szélesebb területein is érvényesült hatásuk. Szűkebben vett tárgyi, valamint tágabb horizontú esztétikai elemzések, tanulmányok váltják egymást: a hasznosság és szépség kérdéseiről, az építészeti standardizálásról, a bútorigipari tipizálásról, a modern és magyar stílusról, az ipar szociális és esztétikai feladatairól stb.¹⁷¹ – bizonyítva e folyóirat kiemelkedő színvonalát és szerkesztője: Bierbauer (Borbíró) Virgil bátorságát.¹⁷²

A CIRPAC-csoporthoz tartozó Breuertől Bakos Istvánig találjuk a különféle csőbútorok alkotóit, pavilonok, intérieurök stb. tervezőit. A sokszínűség jelzésére említhetjük Molnár József (1902–) 1932-ben bemutatott konstruktív telefonszekrényét.¹⁷³ (25. kép.)

Több ipari feladat megoldása fűződik a CIRPAC-csoporthoz hasonlóan gondolkodó, de nem vele dolgozó Kozma Lajos (1884–1948) nevéhez. A 30-as évek első felében ő tervezte az első hazai gyártású típuszékét a Heisler-bútorgyár részére. Fém asztali lámpája egyszerű konstrukciójával, formájával a Bauhaus szellemiségének vitathatatlan követője. Fém dolgozószéke Le Corbusier hatását mutatja. A környezet komplex szellemű alakításának példája Régiposta utcai bérháza (1938) korszerű kilincseivel, záraival, a lépcsőház hamutartóedényeivel.¹⁷⁴ Több ízben idézett szakirodalmi munkásságával, valamint az Orbán Dezső vezette Atelier-iskolában folytatott oktatói tevékenységével is jelentős szerepet játszott.

Rokon szellemű eredmények jellemzik Kaesz Gyula (1897–1967) tervezői, irodalmi-szerkesztői és oktatói munkásságát is, bár szorosabban véve nem tartozott a CIRPAC-csoporthoz. A funkciónak megfelelő, célszerű formálás, a „pontosság, lelkiismeretesség, mértéktartás, a mesterség magas színvonalú ismeretudása és az alkotótehetség finom ösztönössége” azonban mindenkor a legkorszerűbb törekvésekhez rokonítják.¹⁷⁵ 1919-től 1958-ig maradandó értékű pedagógusi munkát végzett. Írásaival és 1935-től 1938-ig a Bútor című folyóirat szerkesztőjeként is sokat tett a modern magyar lakás-, sőt környezetkultúra megteremtéséért.

Végül is azonban a CIRPAC-csoport és a vele rokon szellemiségű törekvések — a korszak adottságai között — nem bontakozhattak ki általánosan. Annál is inkább, mivel csupán egyik oldaluk volt a közvetlenül realizált új formavilág, és „nem szabad megfeledkezni ennek az új művészetnek a *tartalmi részéről*, és emberi, szociális célkitűzéseiről”.¹⁷⁶ Ez utóbbit utasította el a hivatalos művészetpolitika.

*

Az ismertetett — többségükben kimagasló és nemegyszer már nagyiparnak tervezett — termékek, a különféle mozgalmak eredményei tehát igen nehéz körülmények között születtek. Továbbra is hiányoztak a technikai, még inkább a társadalmi adottságok. Azok az objektív tényezők, amelyek a Bauhaust szülő weimari Németországban vagy a kereskedelmi designt kikényszerítő Egyesült Államokban létrejöttek, nálunk nem fejlődtek ki. Még a csehszlovákiaihoz hasonló, viszonylagosan fejlett ipar és demokratikus légkör sem alakult ki. Az agrárkapitalista uralkodó osztály önmaga kifejezésére neobarokkos villákat, kispolgárságunk biedermeieres-magyarkodó építményeket és hozzájuk „stílusos” egyedi berendezéseket, tárgyakat csináltatott. Az ország nagyobb, fizetésképtelen része pedig éppen részvéltlenségével és fizetésképtelenségével „akadályozta” a fejlődést.

A nemzetközi haladás kényszerítő hatására, a gyárpar továbblépéséből és az avantgarde mozgalmak lecsapódásából született eredményeink és alkotóik nagyszerű kivételek e „nehéz időkben, szegény világban és egy mindenképpen irracionálisan viselkedő korban; de az apostolokra éppen ilyen időkben van szükség”.¹⁷⁷

A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ UTÁN

„Magyarország második világháború utáni gazdasági fejlődésének legjellemzőbb vonása a termelési viszonyok alapvető változását követően kibontakozó iparosítás volt. Az iparosítás nyomán megnőtt az ipar súlya a népgazdaságon belül; az ipari termelés dinamikus növekedése lendületet adott a gazdaság egészének; megnövekedett az ipari termékek aránya mind a lakosság fogyasztásában, mind az ipar és a többi népgazdasági ág (elsősorban a mezőgazdaság) termelő felhasználásában; emelkedett a népgazdaság műszaki színvonala, meggyorsult a tudomány fejlődése, jelentősen változott a társadalom osztályszerkezete annak folytán, hogy a mezőgazdaságban dolgozók jelentős része bekapcsolódott az ipari tevékenységbe. Ez egyúttal hozzájárult az általános kulturális színvonal növekedéséhez is” – összegezi a fejlődést az Országos Tervhivatal munkaközössége tanulmányában.¹⁷⁸ A magyar ipar szerkezete a modern gazdaság történetében először követte a világtendenciákat. Az átalakulás természetesen nem volt egyenletes, problémáktól mentes. A történelmi jelentőségű lépések: a nagybirtokrendszer felszámolása, a proletárdiktatúra bevezetése, a radikális államosítások után kialakított szocialista gazdasági stratégia autarchiás fejlesztésre, elsődlegesen a nehéziparra, azon belül is az alapanyagtermelői iparra irányult. A technikai haladás, exportképesség és ipari tradíció szempontjából egyaránt fontos és előnyös iparágak fejlesztésére ugyanakkor a gazdaságpolitika nem fordított kellő figyelmet. „Elkerülhetetlenül következett, hogy a gazdaságfejlesztés nem lehetett tekintettel a gazdaságosság, korszerű műszaki szint és technológiai minőség követelményeire” – olvashatjuk Berend Ivánnál.¹⁷⁹ Azonban nemcsak az ipar, hanem a mezőgazdaság fejlesztése, gépesítése is – szerepének alábecsülése következtében – elmaradt, és – tartósan – 1957-ig a termelés a háború előtti szintet sem tudta elérni.¹⁸⁰ Az életszínvonal teljes alárendelése a fejlesztési céloknak: szintén feszültséget eredményezett. A részben 1953-tól, főképpen 1957-től kibontakozó változás az életszínvonal emelésére, valamint az ipar szerkezeti fejlesztésére irányult. Előtérbe került a nemzetközi kooperáció, a gépipar és a vegyipar fejlesztése. Az anyagigényes ágazatok helyett a munkaigényes ágazatok törtek előre: híradás- és vákuumtechnika, műszeripar stb., továbbá a közszükségleti, különösképpen a tartós fogyasztási cikkek szélesebb körű termelése. Az 1968-ban bevezetett új gazdaságirányítási rendszer a gazdasági élet további fellendülését tűzte ki célul, az életszínvonal emelkedésével összhangban.

Iparunk fejlesztése végső soron fő vonalaival beilleszkedik a két társadalmi rendszerre szakadt világ fejlettebb országaiban már korábban végbement mélyreható változásokba. Ez a fejlődés egyre kevésbé jellemezhető egyes találmányok, felfedezések sorával. A munkafolyamatot ellenőrző, szabályozó kibernetikus „gon-

dolkodógépek” elterjedésével megkezdődött a technikatörténeti legújabb kor.¹⁸¹ Új követelményeivel ma még beláthatatlan perspektíva nyílt meg, amelynek beteljesedése a tudomány termelőerővé válásának mértékétől függ, pontosabban attól, hogy a tudományos-technikai forradalom körülményei között a „tudomány-nak mint termelőerőnek mekkora része és tartalma kapcsolódik be az emberi tevékenységbe”.¹⁸²

A hatalmas politikai és gazdasági változások a társadalom radikális átrétegződésével jártak, teljesen átalakult a magyar társadalom struktúrája. Az ország gazdasági növekedése és a társadalmi átalakulások hatására gyors és lényeges változások játszódtak le a lakosság életmódjában.¹⁸³

Ebben a – lényegét tekintve – „világváltozás”-ban jelentős mértékben megváltozott a kultúra, a művészet szerepe és fejlődése is. Az új országépítés szelleme a magyar művészet nagy fellendülését ígérte, azonban ez a lendület – a gazdasági-politikai mozgásokkal összefüggésben – átmenetileg megtört. Szélesebb körű és eredményeit illetően egyértelműbben pozitív fejlődés, kísérletező munka az 50-es évek második felétől indult. Építészetünk területén e fellendülést ipari, kereskedelmi, kulturális és egyéb épületek, építmények (Gulyás Zoltán: Chemolimpex, 1963; Gnädig Miklós és munkatársai: Tiszai Vegyikombinát, 1964; Sávoly Pál és munkatársai: Erzsébet-híd, 1964; Finta József: Duna Hotel Intercontinental, 1970; a Metró új szakasza, 1972 stb.), új szemléletű, a társművészetek bevonásával továbbmutató városközpontok (Salgótarján), sőt tájegyiségnyi tervek (Balaton-környék rendezési terve) példázzák. Lakásépítésünk társadalmi hasznosság szempontjából legjelentősebb és megoldásait illetően legproblematisabb eredményei a – témához legközelebb álló – nagyipari építészeti területén, gyáripari technológiával készültek.

Az iparművészet szerepének megnövekedéséhez a megsokszorozódott közösségi feladatok, az – elsősorban egyedi tárgyakra vonatkozó – állami támogatás és az egyre szélesebb körben igényelt lakáskultúra fejlődése egyaránt hozzájárultak. Jelentősen elősegítette mindezt az oktatás főiskolai (1946), majd egyetemi (1971) szintre emelése, korszerűsítése. A társadalmi igényeknek megfelelően – ha vonatottan, ellentmondásosan is – előrehaladt a tervezőművészek és a gyáripar kapcsolatkeresése, megnőtt az iparban, illetve az ipar részére dolgozó tervezők száma. Új, illetve újabban kibontakozó ágazatok: így az üveg, öltözködési tárgyak, tipográfia és alkalmazott grafika, csomagolás stb. területein megfelelő szakgárda jött létre. Flach János, Gábrriel Frigyes, Kaesz Gyula és Kovács Zsuzsa, Gádor István, Gorka Géza és Kovács Margit, Molnár Béla és Schubert Ernő, Bátorly Júlia és Mánczos József, valamint Konecsni György és mások mellé, nyomába újabb generációk nőttek fel a belsőépítészeti és kiállítás-tervezés, a széria-bútor, szilikát, textil, valamint alkalmazott grafika területén. Bár a fejlődés általában egyenes vonalúbb a kevesebb megkötöttségű egyedi tárgyak területén, a 60-as évek folyamán a gyáripar több ágazatában is történtek kísérletek a korszerű termékek kialakítására.

Úgy tűnik: ha nem is robbanásszerűen, de egyre szélesebb körben tudatosul, hogy – Pogány Frigyes szavaival élve – „a szocialista és a helyesen értelmezett modern környezetalakítás . . . lényegileg egy és ugyanaz a fogalom”.¹⁸⁴

A második világháború befejezése után korán megindult a gyakorlati, szervezeti és elméleti számvetés a témánk szerinti, illetve témánkhoz közeli területeken.¹⁸⁵ 1948-ban már típusbútor-kiállítást rendeztek; Kozma Lajos és Kaesz Gyula pedig ez időben különböző helyeken és írásokban tett hitet az ipari formatervezés, a tipizálás, a minőségi termelés mellett.¹⁸⁶ Az „új gazdasági és termelési rendszerben el kell érni és el fogjuk érni hamarosan azt – írja Kaesz 1949-ben –, hogy . . . *ne csak termeljünk, de egyúttal valóban kiváló munkát is végezzünk*”.¹⁸⁷ Az ipari formatervezés érdekében feljegyzés született az Országos Találmányi Hivatal részére.¹⁸⁸ 1955-ben pedig az Iparművészeti Főiskolán Dózsa-Farkas András szobrászművész vezetésével be is indult kísérleti jelleggel az ipari formatervezők képzése. Az ipari formatervezés elterjedésének azonban hosszabb ideig nem volt megfelelő alapja – kezdetben az ipar nem egy területének súlyos károsodása, később pedig gazdaságpolitikai elgondolások, ipari-társadalmi okok következtében.

A legkorábban és a legelfogadhatóbban a termelést azok a gyárak tudták beindítani, amelyeknek nagy termelési hagyományaik voltak, sőt a háborús pusztítások közepette többé-kevésbé fennmaradt gépparkkal, esetleg alkatrészutánpótlással vagy félkészárúkkal is rendelkeztek.

A Gamma már a háború befejezése előtt új termékek tervezésével készült a békeévekre, és 1946 második felétől többféle terméket bocsátott ki. Több mint öt éven át, több száz ezres mennyiségben, különféle használatra és formában gyártott öngyújtókat. Legjelentősebb, torzóként maradt eredményeit azonban a fényképezőgép-gyártás területén érte el, amelyet nemzetközi érdeklődés kísért.

A Gamma hozta ki az első szemmagasságból fényképező tükörreflexes fényképezőgépet, amely Dulovits Jenő 1943-as szabadalmán alapult. Másik újdonsága az automatikusan működő fényrekesz volt, amelynek alkalmazását Kálmán László 1948-as konstrukciója tette lehetővé.¹⁸⁹ A gépet – kisebb módosításokkal – 1946-tól 1949-ig gyártották (Dulovits reFLEX) Duflex néven.¹⁹⁰ (36. kép.) A gyár következő fényképezőgép típusa, a Reflex „S” (1949) tükrök helyett pentatetőél-prizmával készült.¹⁹¹ Mind a Duflex, mind a Reflex „S” nemcsak a vízszintes betekintést biztosította, hanem oldalhelyes és természetes állású képet is mutatott. Mindkét gép zárt tömegű, kézhez simuló, tiszta szerkesztésű. Az első finom lekerékítései, a nagy tömegbe foglalt továbbítórészeivel, a keresőrésszel finom ívelésével formailag a távmérős gépekhez rokonul. A Reflex „S” a későbbi Contax forma úttörője. Különösen figyelemre méltó a keresőrendszer konzekvens kiképzése, a gép és az objektív foglalatának csatlakoztatása. Prototípusszinten készült csak el, és formájában a Leicához hasonlított Barabás János beépített távmérős, normálfilmes, vízszintes betekintésű (KINo GAMMA) Kinga gépe (1947). Míg külseje megegyezett az ismert normálfilmes gépekével, teljesen újszerű volt fémlamellás redőnyzára és a kép élesreállítását segítő prizmas megoldása.¹⁹²

Az 1947–48-as években kezdődött a nagyüzemi magyar autóbusz- és motorkerékpár-gyártás. A csepeli Acél- és Fémművekben 1949-ben már 10 000 darabos

évi termelés folyt.¹⁹³ A Csepel 100 és 125 cm³-es típusok kiforrott, üzembiztos, elsősorban gyakorlati-célszerűségi szempontok szerint tervezett, olcsó gépek voltak. (39. kép.) Kisebb módosításokkal, főképpen a mellső-hátsó teleszkóp kialakításával, több tízezer 125 cm³-es példány készült 1951–56 között. Időközben megindult a 250 cm³-es motorok tervezése és gyártása is, amelyek a későbbiekben – Pannónia néven, állandóan tökéletesítve – széles körűen elterjedtek.

A motor-, valamint fényképezőgép-gyártás és más területek termékeit tartózkodó formák, célszerűségekre törekvés, stiláris irányzatoktól kevésbé érintett, de nem mindig meggyőző, nem teljesen megoldott formálás jellemezte. Az egyes tartós fogyasztási cikkeknel, használati és munkaeszközöknél, valamint a járműgyártás egyéb területein – elsősorban az exporttermékeknel – viszont tudatos formakereséssel és ezzel együtt divathatással is találkozunk. Élén a formatervezőket foglalkoztató, illetve alkalmazó, korábbi hagyományokat folytató híradástechnikai, valamint hajó- és autóbuszgyárak jártak. A Magyar Philipsnél, majd a Magyar Adócsőgyárban folytatta munkáját Bozzay Dezső, aki részt vett Novák András, később Kovács Mihály mellett az Orion termékeinek kialakításában is. 1950-től dolgozott az Ikarusban P. Horváth György. A témánk szerint csak érintett hajógyártás, a Magyar Hajó- és Darugyár 1953-tól foglalkoztatott „művésztervező”-t Veres Lajos belsőépítész személyében.¹⁹⁴

A Magyar Philipsnél 1949-ben jelent meg Bozzay Dezső – azonos elemekből épített: Pajtás, Jóbarát, Mestermű – rádiócsaládja. Dobozait két oldalon jellegzetes, ferdén levágott bakelitkagylók zárták le. A sorozatgyártásra alkalmas dobozkonstrukció kissé mozgalmal rendszerében az ívelő állomásnévtáblával a kapcsológombok, a varázsszem és az embléma hangsúlyos szimmetriája tart egyensúlyt. (37. kép.)

Az Orion a háború előtti termékeinek továbbgyártásával: a 366-os típus felújításával és a néprádió újrakonstruálásával kezdte munkáját.

A 115–A típusú néprádió az Orion legnagyobb sorozatú, legnagyobb társadalmi jelentőségű terméke volt; 1957-ig 500 000 darabot gyártottak.¹⁹⁵ A 3+1 színűvegcsöves rádió a legmodernebb kapcsolási elvek szerint készült – Budapest I. és II. adóállomások vételére alkalmasan, váltóáramú, univerzális és telepes kivitelben. Olcsó ára érdekében egyszerű – egyre javított – dobozban került forgalomba. A fekvő téglány formátumú, horizontális tagolású, furnérozott fadoboz a szolid textíliával egy korszak hű kifejezője. (38. kép.)

A néprádióval párhuzamosan kialakított új konstrukciók közül nemegy külföldön is elismerést szerzett. Pl. az 1952-ben forgalomba került Orion 332-es típus négy hullámsávú, nagyérzékenységű készülék. A korábbi szögletes, enyhén legömbölyített élű kávékkal szemben már ívelő fadobozzal készült.

Az 50-es évek második felében általánossá vált áramvonalas-szobrászi formajegyek még tipikusabb példája Bozzay Dezső főnök–titkári telefonja (1950 k., Magyar Adócsőgyár).¹⁹⁶ A bakelitház plasztikus kiképzését bár némiképpen indokolta a technológia, dinamikus ívelései elsősorban mégis a kor ízlését tükrözik.

Az áramvonalas-szobrászi alakítás legmarkánsabb példái az autóbuszgyártásban születtek.

A századfordulói és a két világháború közti úttörő kezdeményezések után, kevéssel a második világháborút követően kezdődött a magyar autóbuszgyártás fellendülése, a magyar ipar, közelebbről az Ikarus Jármű- és Karosszériagyár sikersorozata.¹⁹⁷ Az 50-es évek derekán létrejött legnagyobb, legszélesebb körű eredményekhez összefüggő út vezetett az első, önálló tervezésű Tr-5-ös, alvázás városi autóbuszoktól, illetve a Tr-3,5-es, Európában úttörő önhordó autóbustípustól (1948–1950). Az előbbi Cséfalvi D. István és társai, az utóbbi Unghvári József karosszériatervező mérnök alkotása. Rokon formákkal készültek, de a Tr-3,5-es összefogottabb, szervezettebben kapcsolódó rész megoldásokkal, míg a Tr-5-ös nyugatalanabb, nyomottabb – a Rába–MAN trambuszra (1939) emlékeztető – homlok- és attól lényegében különböző, egyszerűbb, statikus oldalfallal. Ez az expresszivitás a jellemzője a Greyhound-típust utánzó, Schmidt Kázmér gépészmérnök által dél-amerikai érdeklődésre tervezett A-19-es kocsinak is (1949). A kisméretű ablakosztás, a homlok- és oldalfalak harsány, plasztikus kiképzése (az oldalmező alsó részében elhelyezett, hangsúlyos díszléc, színbetét stb.) visszafogottabban, mértéktartóbban megtalálható az ugyancsak általa tervezett Ikarus 30-as önhordó autóbusznál (1950) is. A tekintélyes ajtókivágás, a merev és magas tetőszerkezet, vastag ablakoszlopok, kisméretű oldalablakok és ezekkel összefüggő tetővilágító ablakok, ugyanakkor szinte sima homlokmező és a kortárs nyugat-európai megoldásokhoz mérten is nyugodt oldaldíszítés jellemezte.

1950–54 között alakultak ki a jellegzetes magyar autóbuszok, az önhordó, farmotoros Ikarus 55-ös és 66-os, a gyár és a magyar ipar e korszakának egyik legnagyobb és legtartósabb sikerű termékei. A nagyteljesítményű, új műszaki megoldásokban bővelkedő járművek karosszériájának tervezője P. Horváth György (1924–) volt. Az első, kísérleti jármű még több vonatkozásban rokon a korábbi megoldásokkal; elsősorban a kocsiszekrény hátsó, domborított részével követte az Ikarus 30-as főbb vonásait. Azonban a jellegzetes „majompofa” homlokzat: az erősen döntött szélvédő, a viszonylatjelző táblát is magába foglaló szélvédőkeret, az alacsonyra helyezett fényszórók és a körbefutó díszléc már új, eltérő alakítású.

A távolsági közlekedésre tervezett, típust alkotó 55-ös (1952) főbb jellemzői – az önhordó, könnyű építésű vázszerkezeten kívül – a farmotor hangsúlyozott kialakítása, a mellővben pontonnal megosztott kocsitest, a homlok- és hátfal erős döntése, a panorámaablakok, az ablaksort nyitó, illetve lezáró szélesebb oszlopok ferde, valamint a ponton jellegzetes befejezése, amelyek révén dinamikus, erőt sugárzó kocsi keletkezett. (40–42. kép.) A szélvédő és az oldalablak első részének egyesítése jó kilátást biztosít a vezetőnek, amit motorzaj nélküli, rendezett és kényelmes vezetőállás, rugózott vezetőülés egészít ki. Az utazóülések, a belső megvilágítás, az egész belső tér a kényelmes, kulturált utazást szolgálják. (43. kép.) A kocsi jó kialakítását igazolja, hogy bár az elmúlt években a gyár jelentős módosításokat (fényszórók, ajtók elrendezése, fűtés, illetve szellőzés tökéletesítése stb.) hajtott végre – a megrendelők, üzemeltetők egyedi kívánságainak megfelelően –, a kocsi egésze, jellegzetes karaktere mindmáig azonos maradt.

Hasonló vonások jellemzik a sorozatban gyártott 66-os típust is (1954), amely az 55-östől elsősorban a városi közlekedésnek megfelelő utastér kialakításával és viszonylag nagyméretű ajtóival tér el. Homlokrésze, a jellegzetes szélvédőkeret a kísérleti 66-osét követi.¹⁹⁸

KIBONTAKOZÁS

Az Iparművészeti Tanács és az Ipari-formatervező Iroda

A korábbi korszak nemegyszer jelentős, de szűk területen jelentkező eredményei után a minőség igényének előtérbe kerülése az 50-es évek derekához, főképpen pedig a 60-as évekhez kötődik.

Az 1950-ben indult főiskolai formatervező-képzés még megelőzte a gyakorlat részéről érkező igényeket – néhány úttörő személyes eredménye volt. Az Iparművészeti Tanács alapítása (1954) és a keretén belül megindult munka azonban már a korszerű tárgykultúra szükségessége fokozottabb felismerésének jele. A tárcaközi összetételű, véleményező, tanácsadó és koordináló szerv létrehozását a Minisztertanács rendelte el.¹⁹⁹ Az Iparművészeti Tanács feladatává vált a belföldi forgalomba és exportra kerülő „tömegcikk művészi színvonalának biztosítása és állandó emelése”. Feladata volt a kereskedelem és a termelés összefogása, a legfontosabb iparágak szériatermelését elősegítő irányelvek kidolgozása, kutatások, kísérletek folytatása, a tömegcikk művészi színvonalában mutatkozó hibák megvizsgálása, a nem megfelelő tervek, tárgyak forgalmazását tiltó és kijavításukra vonatkozó javaslatok tétele stb. Munkáját különböző szakterületek képviselőin és különböző szakbizottságokban (lakáskulturális, öltözködéskulturális stb.), operatív teendőit Titkárságán keresztül végezte, illetve végzi. A szakbizottságok működése „azt jelentette – írja Juhász László, az Iparművészeti Tanács első titkára és éveken át az ipari művészet lelkes szervezője –, hogy hazánkban talán először – az érdekelt szakminisztériumok és a különböző intézmények delegáltjai: művészek, mérnökök, ipari és kereskedelmi szakemberek találkoztak abból a célból, hogy megvitassák: miképpen lehetne elősegíteni gyártmányaink teljes értékű, korszerű kialakítását... Megértették, hogy a gyártmányok technológiai és esztétikai minősége nem választható el egymástól; e két tényező szerves egysége adja a teljes értékű minőség fogalmát.”²⁰⁰ Bár az Iparművészeti Tanács szerepe megváltozott az idők folyamán, illetve nem alakult ki az alapító rendeletnek megfelelően, és a későbbiekben inkább szószólója, semmint koordinálója a gyáripari termékek minőségi alakításának, mégis sokat tett az ipari kultúra megteremtése érdekében. Kiállítások, pályázatok, termékversenyek és -bírálatok mellett már 1955-ben létrehozta a gyakorlati feladatok megoldására, végrehajtására – a friss diplomával rendelkező tervezőkből, valamint a különböző ágazatokban formatervezéssel foglalkozó szakemberekből – az Ipari-forma Szakbizottságot.²⁰¹

Az Iparművészeti Tanács szervezési és bírálati munkáját 1958-tól az Iparművészeti Vállalat keretén belül működő Ipari-formatervező Iroda folytatta, amely – a néhány úttörő szerepű gyár mellett – ez időtől a hazai formatervezés központ-

jává vált. Az Irodán keresztül bontakozott ki az ipar és a tervezők együttműködése, napjaink főbb tervezőinek munkássága, teremtődött meg a használó–fogyasztó összetett „elvárásai” szerint alakított termékeink jelentős sora.

Az áramvonal igézetében

Az 50-es évek derekán létrejött formatervező gárda munkásságának „kezdeti szakaszát a »keresés« periódusának nevezhetnénk – írja a kortárs és közreműködő Karmazsin László. – Utat kerestünk a már bejártak között, megküzdve az információk szövevényes és sokszor ellentmondásos tömegével és a hazai gyártási felkészültség korlátaival egyaránt. Az eredmények a tervező egyéniségének függvényében különböző utakat... reprezentálnak ugyan, a korszak összképének domináns vonásaiként mégis az »áramvonal« igézetét lehet kiemelni.”²⁰² Lényegében a korábban csak egyes területeken, egyes termékeknél megnyilvánuló, a szögletes, mértani alakzatoktól elforduló formálás – amely a leghatározottabban és legjogosultabban a közlekedés területén jelentkezett – kiterjedt a tárgyak széles körére. Azonban nemcsak egyszerűen áramvonalasítási tendencia volt ez, hanem a formák átmeneteinek, kapcsolódásainak egy tömegként való kezelése, hangsúlyozása is (elsősorban az öntvénytesteknél jogosultan) – megerősítve a hazai oktatás szobrászi, természeti formákat követő szellemétől és az újabb nemzetközi hatásoktól.²⁰³

E korszak jellegzetes gyártmánya a légpárnás köszörű (1955, Csepel Vas- és Fém-művek), amelynek Bozzay Dezső tervezte formamegoldása „lendületes vonalvezetésével kifejezi a gép mozgathatóságát, megfelel az öntvény jellegzetességeinek, és biztos felfekvést ad a gépnek, merev megtámasztást nyújt a szerszámot tartó kar részére”.²⁰⁴

Bozzay legemlékezetesebb terve ez időből azonban a körtelefon (1957, Beloianisz Híradástechnikai Gyár). Újítószellemének legjobb példája az ívelt oldalú, csanakakúp jellegű, villa nélküli készülék és az azon körkörösön lefektethető kagyló. (45. kép.) Gyártási-használati javaslataiból csupán a háznak a hívómű bontása nélküli leszerelhetőségét és a – ma is háromdarabos – kagyló két részből történő kialakítását emelném ki. A készülék legfőbb vonása, hogy a korszellem nem a részletek plasztikus képzésében jelentkezik, hanem a korábbi frontális elvetésével minden nézetből egyenértékű, kifejező tömeg megoldásában.

Németh Aladárnak (1931 –) – a légpárnás köszörűhöz hasonlóan műszaki mutatókkal kötött – EU 500-as csúcsesztergája (1957, Fémáru- és Szerszámgyépgyár) nagy, nyugodt, egységes tömeggé összefogott rádiuszokkal könnyített alkotás. (46. kép.) Ugyanígy említhetjük Karmazsin László (1932 –) lendületes, elegáns vonalú FSH típusú fogászati műtőszékét (1958, Műszertechnikai Vállalat) (47. kép), Bozzay Emilől és Dániel Józseftől (1921 –) a könnyedségével kifejező ventilátort (1958, Villamos Kismotorgyár) (44. kép), a nagy, nyugodt felületeivel a teljesítőképességet és a pontosságot hangsúlyozó MU 250-es típusú univerzális marógépet (1959, Esztergomi Szerszámgyépgyár). Burodics Imre Tünde elnevezésű tranzistoros zsebrádiója (1957, Elektromechanikai Vállalat), a bütykös kapcsoló (1957, Ganz Kapcsolók és Készülékek Gyára) és Gugyerás Gézának Lsz 49-es laboratóriumi centrifugája (1958, Zuglói Gépgyár) (48. kép) is ez időből származik.

Az idős kora ellenére lelkesen tevékenykedő Novák András jól proporcionált munkái: a Spektrofot (1957, Optikai és Finommechanikai Kutatóintézet) és a Kinga elnevezésű 8 mm-es filmvetítő (1958, Gamma Optikai Művek) ugyancsak kitérnek a korszak átlagából.²⁰⁵ (49. kép.) A MÁV négytengelyes vasúti étkező-kocsijának mértéktartó, csupán az étterem néhány részletében túlfarmált megfogalmazása (1958, Wilhelm Pieck Vagon- és Gépgyár) Kaesz Gyulától, valamint Bozzay Dezsőtől és Hornicsek Lászlótól származik. (51. kép.)

Rádiógyártásunk e periódusának jellemző stílári példái a Bozzay Dezső és Kovács Mihály (1925 – 1958) tervezte Orion rádiótípusok: különösképpen az első nyomtatott áramkörű, ívelt oldalú, csonkagúla formátumú, műanyagházas AR 312 (1958). (50. kép.)

A TV-vevőkészülékek tömeggyártása Magyarországon, az Orionban 1955 – 56-ban kezdődött. Az első nagyképernyős, sikeres készüléket, az AT 505 „Duná”-t (1958) az AR 312-es rádióval rokon formában tervezte a Bozzay – Kovács tervezőpáros. A gyárnak a Néprádióhoz hasonló rendeltetésű Néptelevízióját (1959) is Bozzay Dezső alakította ki mozgalmas, áramvonalas-plasztikus, fa-műanyag kombinációjú dobozzal.

Az „áramvonalas” szemlélethez tartoznak a Csepel Motorkerékpárgyár, a Ganz-MÁVAG és a Vörös Csillag Traktorgyár újabb, a 60-as évek elején megjelent termékei is.

A kis- és középkategóriájú motorkerékpárok családját gazdagította a Csepel Motorkerékpárgyár 175 cm³-es „Tünde” robogója (1960), amelynek kialakítását Dózsa-Farkas András végezte. A fürge és megbízható jármű plasztikus, áramvonalas formáival, kalapács-lakk felületkezelésével emlékezetes.

A Ganz-MÁVAG argentin és csehszlovák rendelésre készült motorvonatai közel egyidőben készültek (1961 – 62). Az argentin vonat – vitatható részletei ellenére is – mértéktartóbb, minőségesebb; ezüst-csillogású, karcsú testének egész kiképzése finomabb, az „Árpád” szelleméhez közelebb, mint a reprezentatív igénytelenségű csehszlovák motorosé.

A Vörös Csillag Traktorgyár egyik méltán legismertebb gyártmánya a kiváló műszaki tulajdonságokkal rendelkező D4K traktor volt (1962). Németh Aladár formatervező dinamikus, erő sugárzó, a műszaki tartalmat kifejező munkagép tervezett: az önmerevítő, enyhén ívelt, egytömbű lemezburkolat szervesen kapcsolódik a motorikus részhez; merev, darabos formáit feloldja, összefogja. Az élénk vörös színezés a motorikus rész és a nagy gumiköpenyek fémes-grafitos szürkéjével teremt összhangot. (54. kép.)

Újabb törekvések

Az 50 – 60-as évek fordulójától, főképpen a 60-as évek elejétől a gyártmányok túlzottan áramvonalas, szobrászi, egybetartozó, dinamikus vonalvezetésű tömeg-, illetve burkolatképzése általánosan „megszelídült”. Konstruktívabb, semlegesebb, résztömegekből építkező formák, sík-dinamikus, „normál” formák kerültek előtérbe a nemzetközi gyakorlatban – Európában elsősorban az ulmi főiskola, a Braun- és Olivetti-cégek révén.²⁰⁶

Ennek az új hangnak, formaváltozásnak az Orionnál az AT 511-es és 611-es típusú televíziókészülék (1959) kiszögletesedett, enyhén ívelő síkokkal zárt kubusa korai képviselője. Tervezői: Bozzay Dezső és Kovács Mihály. A nyomtatott áramkör és a 110°-os képeltérítési rendszer révén a készülékek súlya majd negyednyivel csökkent, és kialakításuk is kecsesebbé vált.

Az expresszív formák letisztulásának, „kiszögletesedésének” példája az Ikarusnál a főbb szerkezeti és konstrukciós elveiben az 55-ös típuson alapuló 303-as, kisméretű farmotoros kocs (1958–1960), amelyet Finta László (1934–) tervezett. A szögletes forma kialakulását az Ikarus 60-as modernizált, 620-as és 630-as típusú változatai (1958), még inkább az 556-os egytagú és a 180-as városi csuklós busz (1962) is példázzák.²⁰⁷

A Budapesti Rádiótechnikai Gyár SHR 204/A típusú jelentéstároló készüléke (1961), amelynek formatervezését Lengyel István (1932–) végezte, beszéd-naplózási és dokumentálási feladatokra szolgál. Hat csatornán érkező információt rögzít és tárol. Zárt tömegű lemez-háza, elemeinek, kezelő- és jelzőrészeinek konstruktív kiképzése, finom színei: a hangsúlyos kőszürke, a tárcsák világoszürkéi, a jelzőcsíkok vibráló sárgái a „normál” formák érett, emlékezetes darabjává avatják. (52. kép.)

Hasonló kvalitások jellemzik Nádas László (1936–) korai munkáját, a Microscal vérszámamlót (1964, Medicor Művek). (53. kép.)

A formaváltozást szemléletesen mutatja a D4K dinamikus formáit tervező Németh Aladárnak a Gödöllői Gépgyár részére készített G–116-os típusú dömperre (1965). (55. kép.) Mindkét konstrukcióból sugárzik az erő, a dinamizmus; csak míg a D4K traktornál a tervező ezt egybefogott, áramvonalas formával érte el, itt robusztus, visszafogottan feszülő – szintén technológiailag, de már korízlésből is indokolt – síkokkal. A G–116 merev alvázas, négykerék meghajtású, 10 tonna teherbírású munkagép. Sík, erőteljes formái a technológia: a lemezekből hegesztéssel történő összeépítés kifejezői. A föld és kő szállítására alkalmas puttony vezetőfülkét védő megoldásán túl a vezetőhely ergonómiai kívánalmainak kielégítése jellemzik.

Hasonló szellemiségű a Bozzay Dezső és Lengyel István tervezte halk futású, karcsú tömegű, nyugodt vonalú kétcsuklós villamos (1965, Ganz-MÁVAG). Ez Lengyel korábbi, plasztikus-dinamikus formákkal kialakított csuklós villamosa (1961) tapasztalatainak kibontása és sík felületekkel való megfogalmazása. Mind a vezető, mind az utasok részére kényelmes munka-, illetve utazási körülményeket, a nagy ablakok révén jó kilátást, kiegyensúlyozott belső és külső forma-, valamint színvilágot sikerült kialakítani. (56. kép.)

A „síkdinamikus”, síkokkal, mértani formákkal való alakítás a munka- és használati eszközök széles területén érvényesült. Ennek legjobb példáit ott találjuk, ahol az egymasmellé-rakhatóság (például műszerek, háztartási gépek együttesénél), a könnyű gyárthatóság (a kis szériából és az egyszerű technológiából, legtöbbször lemezhajlításból adódóan) egyértelműen indokolta.

E felfogásmód azonban „tisztítóan” hatott egyéb területeken is. A mozgalmas, nemegyszer túlfarmált tárgyakat hűvösebb, kevésbé individuális kialakítású termékek váltották fel. Híradástechnikai és háztartási eszközök, műszeripari és egyéb termékek közül válogathatjuk példáinkat. Sőt, már nemcsak egyes

termékekkel, hanem rokon szellemű gyártmányok sorával jelentkező cégekkel találkozunk és egyre jobban kiteljesedő tervezőegyéniségekkel. Bozzay Dezső elmélyülő funkcionális és humanista szemléletének, amelyet egyre természetesebben egészítenek ki a használati-műszaki tartalom jelentős javításai, szemléletes, mintegy összegező példája az ALUTERV mérnökével: Baumann Sándorral együtt tervezett Fénytorony (1967), a korszerű köztéri megvilágítás új megoldása. Két változatban készült. Az első előregyártott, sajtolt alumínium csövekből, egyenlő oldalú háromszög-elemekből építhető fel. A 30–40 méter magas toronyban felvonó közlekedik, amely a torony áttetsző szépségének megóvására – a vasbeton alapzatban, kötélzete, vezető acélsodronyai pedig a kupola alatt tárolhatók. (59. kép.) A másik viszont sokszögletű, burkolt acélvázú, hegesztéssel erősített idomdarabokból. A karcsú, neutrális forma bárhol jól alkalmazható. Különlegessége a szabadalmazott felvonó, Bozzay találmánya, amely kör alakú munkaállványként közlekedik az oszlopon – biztonságot nyújtva a szerelő, illetve kezelő személyzetnek. Használaton kívül mintegy 6 méter magasan áll, s külső oldalán reklámtáblákkal színes, plasztikus hatást kelt. Mindkét esetben lehetőség van a fénytornyok központi irányítására, egyéb berendezésekkel – tévékamerákkal, hangszórókkal – történő felszerelésére és – különösen a csőszerkezetű megoldásnál – különleges fényreklámok elhelyezésére is.²⁰⁸

A viszonylag legtöbb munkát nyújtó híradástechnikai eszközök területén több tervező munkássága bontakozott ki. A sajnálatosan korán elhunyt Kovács Mihály tevékenységének első korszakát kifejezetten a rádió- és televíziókávék, az Orion és Videoton nagysikerű termékeinek tervezése jelentette. Később is – érdeklődése és munkaterülete bővülésével – megmaradt e területen, és ma már klasszikus építészű termékek őrzik nevét (Delta, 1962, Orion; Favorit, 1964, Videoton; Minivizor, 1967 – 63. kép –, Videoton; Victoria és Victoria de Lux, 1968, Orion). – Konstruáló szelleme, markáns egyénisége valójában az Elektroakusztikai Gyár, a Híradástechnikai Gyár és a Magyar Optikai Művek termékeinek konstruktív, puritán szerkezetein-formáin mérhető le. (66–68. kép.) „Kovács Mihály designeri alkatát az Elektroakusztikai Gyár számára készült legutolsó munkái tükrözik leginkább – írja megemlékezésében Karmazsin László. – Ezek közül is kiemelném azt a mikrofontervét, amely a gyár különböző teljesítményű dinamikus mikrofonjait oldja meg szellemesen és sokoldalú alkalmazásra megfelelően. A konstruktív egyszerűségű forma miniciózus gonddal kiérlelt szerkezeti megoldásokat tartalmaz. A változatok igényét egyetlen szerszámmal gyártható darabban elégíti ki, minimális alkatrész-variációval. A volumenében nem nagy téma számtalan invenciózus tervezői elgondolás ötvözetéből alakult ki esztétikus, olcsó és praktikus építőszekrényé, mely a mikrofonháztól a különböző lábak és tartóelemek számos változatát tartalmazza. – Ugyancsak az Elektroakusztikai Gyár számára készült az egyszerűségében rendkívül elegánsan és kulturáltan formált párnahangszóró.”²⁰⁹

A Videoton Rádió- és Televíziógyár különféle termékei elsősorban Dániel József rajzasztalán születtek. A Miniszuper (1967), Camping – 62. kép – és Camping de Lux (1967, 1968), Teenager (1967), Sirius és Sirius de Lux (1971) táskarádiók, valamint a Star (1966), Mobilette (1968), Elektron 20 és 24 (1971)

televíziókészülékek mutatják leginkább kiegyensúlyozott formavilágát, nyugodt festőiségét. Egyéniségének jellemző vonásai jól kitűnnek a legújabb munkái közül való, plasztikus formálású TC-1610 „Tünde” (1973, Videoton) és az Orion hasonló kialakítású televíziókészüléke összehasonlításakor. Munkásságának szép példái a Budapesti Rádiótechnikai Gyárnak tervezett magnetofonok. Az MK 21-es, 22-es, illetve 23-as kazettás magnetofon (1967, 1968) keskeny műanyag dobozát a könnyedén döntött kezelőlemez is karcsúsítja; a funkcionálisan bontott (fekete, kék, illetve piros) házzal a kezelőlemez és kezelőelemek finom, de határozott formái, színei harmonizálnak. (70. kép.) Hasonlóképpen említhetjük a Gamma részére – Zsoffay Róberttel (1936 –) közösen – tervezett, kezdetben tranzisztoros, majd integrált áramkörös nukleáris műszer-családjait konzekvensen kialakított előlapjaikkal. (69. kép.)

A Videoton-gyártmányok formai kialakításánál egyre jelentősebb Veres Lajos (1924 –) szerepe is. Több mint tízéves külső kapcsolat után a cég státusos tervezőjeként a külső és belső tervezésű munkák egységes és megkülönböztető szellemének kialakítása, koordinálása a célja. Legújabb törekvéseit műanyagházas, elliptikus „Elliptone” körsugárzó hangszórói (1973) mutatják.

A híradástechnika, még inkább a digitális elektronikus berendezések területén bontakozott ki Karmazsin László sokszínűsége, formaérzékenysége, festői habitusa. Markáns egyénisége, elegáns, nemegyszer merész formái, mély tűzű színei a Villamos Automatika Intézet termékein mérhetők le leginkább. Ezek a gyártmányok rokon formavilággal, családszínekkel (párizsi kék szürkésítve, többféle szürke, fehér, fekete és piros) készültek. Az AO koordinátaasztal (1967) súlyos tömbjével szinte kecses, karakteresen fogalmazott műszaki eszköz. Kiegyensúlyozott vertikális és horizontális részei harmonizálnak a mélykék, fehér és fekete színekkel, az acél nemes anyagával. (64. kép.) Az Unimeric 121-es típusú számjegyes szerszámgépvezérlő berendezés (1968) nagy tömegének tiszta síkjával, karakteres kezelőlapjával a konzekvensen alkalmazott színvilág teremt összhangot. (65. kép.) Ez a géptípus szolgált az NC-gépcsalád kifejlesztése alapjául is. Egységes előlap- és tokozati rendszer kialakítására irányuló tervei Karmazsin munkásságának további kiteljesedését ígéri.²¹⁰ Egyéni, merész formálását, oldottabb formavilág felé törekvését az AT 551-es, Vénus elnevezésű, nyomógombos programautomatikával, műszeres csatornabeállítással rendelkező televíziókészülék (1971, Orion) műanyagkávája, asszimmetrikus műszer-szerű, fekvő kezelőrésze példázza. (76. kép.)

Az azonos korszakban belül másféle világ jellemzi a Labor Műszeripari Művek termékeit, amelyek egy folyamatosan fejlesztő cégnek és az egyre strukturálisabban gondolkozó tervezőnek: Németh Aladárnak szerencsés találkozásából születtek. Németh logikusan épülő, egyre szűkszavúbb és feszebb formavilágának, visszafogott színkezelésének pregnáns példája a sörárpakivonat-meghatározó készülék (1967). (61. kép.) Ezt zárt, családba illeszkedő, műszer jellegű formaképzés: a súlyosabb, alsó szürke és a könnyebb, felső fehér tömeg kiegyensúlyozott aránya, karcsú, krómozott tartóállványai, valamint a család-szín: szürke-fehér, kevés kármin, valamint króm alkalmazása jellemzik.

A jelentős hagyományokkal és saját formatervező gárdával rendelkező Medicor Művek termékei – funkciójuk szerint – szintén kevésbé attraktívak; a tárgyak,

eszközök tartózkodóbb kiképzést igényelnek. Jól ismert példa a higiéniát asszociáló Q 251 jelű kvarclámpa (1964), valamint a lendületes formájával és színei finom összhatásával sajátos család és műszer jelleggel alakított autoionizátor (1968). (71. kép.) Tervezőjük, Heinz Bogdán (1933 –) azok közé tartozik, akik különös felelősséget éreznek pályájuk iránt. Tárgyait, berendezéseit – mindig társadalmi és emberi vonatkozásaikkal együtt látva – tudatosan egyszerűsíti, megnyugtató hatásúvá alakítja.

A közlekedési eszközök területén a Nagy Géza-féle szerkesztő-formatervező hagyományok folytatására vállalkozott Cserny József (1939 –). Markáns, egyéni hangú, ötletes camping- és lakókocsik, utánfutók, újabban vízi- és egyéb járművek jellemzik munkásságát. Méltán ismert terve a maradékanyagokból gazdaságosan építhető, nagy síkokkal határolt „Alföld” lakókocsi (1964, Budapesti Jármű KTSz). Az első poliészter lakókocsi, a „Fecske” (1966, Egyesült Jármű KTSz) a műanyagnak megfelelő gyűrűs rendszerével, héjszerkezetével, alváz nélküli futóművével úttörő jelenség. (57. kép.) Feszülő-gördülő tömegével egyaránt rokonítható a legújabb külföldi törekvésekhez és az „Árpád” motoros klasszikus kialakításához.

A tartós fogyasztási cikkek: porszívók, mosógépek, centrifugák, kávéfőzők és ventilátorok széles területén szerzett megbecsülést Nagy Tibor (1938 –). Luna-pressz elnevezésű háztartási kávéfőzője (1966, Egri Finommechanikai Művek) két hangsúlyos alumíniumhengerével, a fém és műanyag szép kombinációjával (60. kép), 403. számú centrifugája (1966, Hajdúsági Iparművek) tiszta, környezetébe illeszkedő formájával, higiéniát árasztó színkezelésével érdemi megfigyelőnket.

Karakteres, friss megoldásaival, kulturált színvilágával tűnik ki Dudás László (1935 –). „Crodím” nyomatékmérő kulcsa (1967, Acélipari KTSz) a legjobb hagyományokat folytató-előrevívő, célszerű formájával. (58. kép.) Optikai fénymutató mérlege (1970, Metripond Hódmezővásárhelyi Mérleggyár) már-már hiányérzetet keltő tiszta síkjaival emlékezetes. SHP 630–250 típusú poliészter prése (1971, Csepeli Egyedi Gépgyár) nagy méretei ellenére is levegős, könnyed szerkesztésű. Pozitív-negatív formái finom ívekkel kapcsolódnak egymásba; világos tömegét csak a mozgó „medve” és a dugattyú álló részeinek pirosa élénkíti.

Kelemen József (1939 –) sokirányú tervezői munkásságából egyik legfrissebb – egyéniségét jól érzékeltető – tervét emelném ki: „Polimobil” építőjátékát (1972, Politechnika Játékipari Szövetkezet) elemeinek variabilitásával, formagazdagságával, könnyű gyárthatóságával. (75. kép.)

A lakáskultúra tárgyainak fejlesztésében, jelentős szerepet vállalt a fiatalon elhunyt Kovács Sándor, „Borz” (1940–1973), akinek folyamatosan fejlesztett, saját kivitelezésű lámpacsaládjá méltán vált népszerűvé. (72. kép.)

A magyar ipar területén a 60-as évek derekától érlelődő változásokat, tendenciákat végül autóbuszgyártásunk újabb eredményeivel zárnam, érzékeltetném. Az Ikarus gyár 1968-ban jelentkezett – az elmúlt évek nagy beruházásának eredményeként – az új, perspektívát nyitó 200-as családdal, az ugyanazon építőelemekből készülő, 8,5-től 18 méterig terjedő hosszúságú, városi és távolsági, normál és csuklós autóbuszokkal.

Család jellegre, építőelemek használatára, valamint a cégstílus kialakítására törekedve a legkorszerűbb elveket követik. E 200-as, padlóvázas típus valamennyi tagját a padló alatt vagy a jármű farában elhelyezett fekvő-motorral, hidraulikus kormányművel, levegőrugózással, korszerű szellőzéssel és különböző típusainak megfelelő kényelmi megoldásokkal látták el (a repülőülésektől a klímaberendezésig).²¹¹ A Finta László által tervezett karosszéria komfortnövekedését az ülések szélességének és a járóköznek megnagyobbodása jól mutatja, de nagyobb lett a belmagasság, jobb lett a kilátás is. (74. kép.) A feszülő, geometrikus kocsiszekrény élpuhításai, a domináns ablakfelület és a tömör oldalfalak jó arányai, valamint az elegáns színek — például a 230-asnál a fanyar kármin, a könnyű törtefehér, a kiegészítő króm (a festői hátfalnál a kárminban nagy üveglak, alatta fehér sávban feszülő négyzetes jelzőlámpák füzére) — révén válik emlékezetessé. (73. kép.) — Hasonló szellemiségűek a városi közlekedésre tervezett csuklós változatok is. Hosszan nyújtott tömegével, halk, kígyózó futásával, hagyományos mélykékjével a 280-as városi csuklós típus (1972) — egyes vitatható részletei ellenére is — impozáns jelensége közúti közlekedésünknek.

*

Ipari gyártmányaink második világháború utáni, különösképpen pedig az 50-es évek derekától kezdődő fejlődése végül is minden eddigi korszaknál jelentősebb. Sikereink szorosan összefüggnek a társadalmi rendszer megváltozásával, a társadalmi-gazdasági viszonyok kedvező alakulásával. Jelentős tervek, gyártmányok születtek, és olyan alkotóegyeniségek nőttek fel, akik termékeik hosszú sorával egyéni hangú munkásságot alakítottak ki.

Eredményeink azonban korántsem kielégítőek. Az előrelépés az elmúlt évek során elsősorban az exportcikkek kényszerítő formaterveztetése, a nemzetközi tendenciák túlzott követése révén jött létre. A hazai piac törvényszerűségei, a hazai vásárlók társadalmi igényei kevésbé érvényesültek.²¹² Előremutató változásokat főként az új gazdaságirányítási rendszer kibontakozásával, a vállalatok gazdálkodásában bekövetkezett változásokkal, az exportfeladatok növekedésével, az importárúk kényszerítő hatásával, a Kiváló Áruk Fórumának (1967) egyre inkább inspiráló szerepével összefüggésben találunk. Vontatottan bár, de hiányzó anyagok bevezetésére, alkalmazására, javított technológiai eljárásokra nyílt lehetőség.

Egyes vállalatok — a világcégekre jobban figyelve — észrevették, hogy milyen előnyököt rejt magában a konkurenciától megkülönböztető, minőségi munka, a jellemző, markáns forma, a sajátos kikészítési mód stb., és a cégstílus kialakítására tettek kísérletet. Egyre jobban felismerték, hogy a tervszerű gyártmányfejlesztés útja a tipizálás, a „család” jelleg megvalósítása.²¹³ Ilyen újszerű céget fedezhetünk fel a Gamma Optikai Művekben, a Medicor Művekben, valamint az Ikarus Jármű- és Karosszériagyárban. Idevágó szép példákat válogathatunk a Labor Műszeripari Művek és a Villamos Automatika Intézet termékeinek sorából is.

A céltudatos fejlesztés nyomán nagyobb teret kaptak, jobban kibontakoztak strukturálisan gondolkodó tervezőink Kovács Mihálytól Cserny Józsefíg. A külső „formatervezés”-vel szemben a gyártmányok strukturális-formai fejlesztésének

igénye, a „design-szellem” erősödött a főiskoláról, majd egyetemről kikerült fiatal generáció törekvéseitől is. Sőt, kísérletek történtek a termékek rendszerének tervezésére, a system-design bevezetésére. Az Iparművészeti Főiskola diplomamunkái nemcsak új típusú feladatmegoldások, hanem egy új – az eddigiektől jelentősen különböző – korszak korai ígéretei is.²¹⁴ (77. kép.)

Az új anyagokkal, javított technológiákkal, a nemzetközi hatásokkal összefüggésben „új-plasztikus”, oldottabb formák is jelentkeztek. Ugyanakkor az egyes termékek viszonylagos piaci telítettsége révén (például a rádiógyártásban) megnőtt a veszélye a divat jellegű, styling szellemű tervezésnek.²¹⁵ E változások napjainkban kezdenek kibontakozni – elemzésük már túllép munkám keretein.

A MAGYAR DESIGN JELENTŐSÉGE ÉS HELYE AZ EGYETEMES FEJLŐDÉSSEN

A magyar ipar termékeinek e rövid áttekintése is — úgy vélem — érzékelteti, hogy „az ipar története és az ipar létrejött tárgyi létezése az emberi lényegi erők nyitott könyve, az érzékileg előttünk levő emberi lélektan . . . A közönséges, anyagi iparban . . . érzéki, idegen, hasznos tárgyak formájában, az elidegenülés formájában az ember tárgyiasult lényegi erői állnak előttünk.”²¹⁶ Ahhoz azonban, hogy gyártmányainkban, a gyáriparunk által létrehozott sorozat jellegű tárgyakban az „ember tárgyiasult lényegi erői” teljes és valóságos összefüggéseikkel feltáruljanak, sajátos jelentéskörükben teljes értékűen olvashassunk, még jelentős hiányokat kell leküzdenünk. Jobban kellene ismernünk a létrehozó termelési-társadalmi körülményeket, a gyártási és piaci meghatározókat, a társadalmi tudat változásait, az egyes tudatformák hatásait, sőt hatásmechanizmusát témánk területén. Nem utolsósorban pedig gazdagabb és megbízhatóbb forrásanyag szükséges ahhoz, hogy teljes összképet nyerhessünk. Mindazonáltal úgy vélem, hogy ha a későbbiekben finomításra, az újabb kutatások fényében pontosításokra is lesz szükség, az eddigi vizsgálatok alapján is feltárulnak ipari termékeink strukturális-formai fejlődéstörténetének főbb sajátosságai.

*

Megkísérlem vázlatosan összefoglalni a fejlődés főbb vonásait, állomásait.

A reformkor — az éretlen technikai, gazdasági és társadalmi adottságok közepe — csak gyáriparunk hősi, korai nyitánya lehetett. Termékei még kézműipari-manufakturális előállításúak, mind a vásárlóképes közönség igényeiből, mind az előállítási adottságokból adódóan. Számos vonatkozásban azonban magukon hordozzák már az új termelési-társadalmi változások ismérveit is. A felpozíciót lezáró, megkoronázó polgári forradalom és szabadságharc bukása után, az abszolutizmus idején, az iparosítás üteme jelentősen lecsökkent, bár egyes ágazatok éppen ez időben indultak meg. Míg tehát az Osztrák — Magyar Monarchia nyugati — osztrák — cseh — részein a 60–70-es évek a gépek térhódításához vezettek, Magyarországon az ipar technikai forradalmasodásának széles körű kibontakozására csak a 19. század utolsó éveiben, a századfordulón került sor. Gyáriparunk megerősödése a kiegyezés utáni „gründölési láz”-zal indult meg. Miközben nőtt termékeink száma, gyors minőségi romlás is következett be — az európai tendenciáknak megfelelően — a csupán mennyiségre törekvés, a felváltott kézműipar túlhaladott formáinak gátlástalan alkalmazása révén. A 19. század jellemző formálási tendenciái: a „művészi” és „műszaki–ipari” szétválása, a történeti-kézműipari hagyományok és a gyakorlati funkcionális igények túlbecsülése jelentkezett ha-

zánkban is; mindkettő a társadalmi igények által meghatározott területeken. Így találunk Schossel András és társai „művészi”, „szépítő” munkája révén „szép-művészeti tárgyakat” a kor eszme- és ízlésvilágát kifejezni hivatott területeken; és éppen ezért találkozunk csak a legritkább esetekben a funkció komplex értelmezésével, gyakorlati-szellemi igényeink kielégítésével a gyakorlati célok által jobban meghatározott használati eszközök területén.

Gyáriparunk szélesebb körű forradalmasodása, termékeink mennyiségi és minőségi növekedése, változása tehát a századfordulóhoz kapcsolódik. A nagyobb mérvű és korszerűbbé vált termeléssel, valamint az egyre növekvő, szélesebb társadalmi igényekkel összefüggésben nemcsak megindult a gyártmányalakítás útkeresése, hanem jelentős eredmények is születtek. A századforduló új stílusa, a szecesszió azonban főként csak a polgárság lakásberendezése területén terjedt el. Ott sem gyökeresedett meg mélyebben; nem alakult ki szerves kapcsolata a nagyiparral — a termelő- és munkaeszközgyártásról nem is szólva. Inkább igényével hatott: a múlttal való leszámolása, a gyáripar lényegének megértése és helyel-közzel felhasználása, perspektíva nyitása révén. Gyáriparunk jelentős eredményei (közlekedési eszköz-, szerszámgép- és műszergyártásunkban) egyaránt születtek a kézműipar továbbfejlesztett funkcionális törekvéseiből, a gyáripari termelés gyakorlati tapasztalataiból és a szecesszió — inkább közvetve érvényesülő — szelleméből; saját adottságaink megértéséből és a nemzetközi műszaki példák követéséből.

A dinamikus fejlődést megtorpanító első világháború nyomán új és nehéz helyzet állott elő hazánkban. Magyarország helyzetét súlyosbította, hogy sem a századeleji, sem a két világháború közötti időnkénti gazdasági változásokat, fellendüléseket nem kísérte számottevő társadalmi átalakulás. A magányos — nemegyszer azonban kiváló — eredmények így „értelemszerűen” következtek a feudálkapitalista társadalmi formációból, az ágazatai többségében tőkeszegény gyáriparból, a vásárlóképes rétegek társadalmi-esztétikai összetételéből, igényeiből. Ilyen a Ganz „Árpád” típusú, 1. osztályú motorvonata, továbbá rádiógyártásunk több terméke; és így kellett törvényszerűen a szélesebb területeken, a kevésbé „kvalifikált”, esetleg félrevezetett közönségnek jóval szerényebb, olykor szinte torz eredményekkel (az ostormotívumos, magyarkodó néprádióval és másokkal) megelégednie. Az e korszakra oly jellemző, haladó avantgarde szándékok pedig csak a szűkebb értelmiségi réteg ízlését fejezhették és szolgálhatták ki.

A design fellendülése a második világháború utáni korszakhoz kapcsolódik — a társadalmi-gazdasági változásokhoz —, azonbelül is elsősorban az életszínvonalat fejlesztő politika megerősödésének idejéhez. Eredményeink továbbra is főképpen néhány iparágra korlátozódtak, néhány gyár és tervező megfeszített munkája nyomán jöttek létre. A műszaki színvonal megfelelő fejlesztésének hiánya, a társadalmi igények részleges érvényesülése, nemegyszer elmaradottsága visszahúzó erőként jelentkezett. Az exportindíttatás meghatározó volt, és ezzel együtt a főbb külföldi (nyugat-európai és amerikai) stílushullámzások is, amelyek vonulataiból — szigorúbban mérve — csupán egy-egy olyan alkotás magasodik ki, amely „csak ezen a talajon, ettől a társadalmi fejlődéstől, történelmi múlttól, etnikumtól meghatározottan volt megfogalmazható”.²¹⁷

Hazai fejlődésünk állomásai a kiszélesedő tervezési programmal és magának a tervezés céljának változásával is jellemezhetőek. A 19. századi „szépítő” mozgalmak

még csak egyes lakáskulturális területekre irányultak, a tárgyak „megszépítésére”, „felruházására”. A századforduló eredményei már sokkal szélesebb körben születtek: Gyáriparunk – főképpen belső fejlődéséből táplálkozó – eredményei tovább tágították e kört. A művészeti megfontolású útkeresés elsősorban a vizuális egység megeremtésére szorítkozott. A két világháború közötti időben – a nehézségek, gátló körülmények ellenére, de a nemzetközi haladástól serkentve – tovább nőtt a komplexen értelmezett funkció szerinti korszerű formálás igénye: a csőbútoroktól a rádiókészülékeken át az „Árpád” motorosig.

A második világháború után, főképpen az utóbbi másfél évtizedben, a korszerű formálás igénye – adottságaink és igényeink egészségesebb érvényesülésével, a nemzetközi tendenciáknak megfelelően – viszonylag ugrásszerűen megnőtt. Az ipari tárgyaknak a „szépség törvényei szerint is” történő termelése a legkülönbözőbb használati eszközöktől az autóbuszokon át a szerszámgépekig terjedt ki. A gyártmányok összetételének szerkezeti változását, stílárius módosulásait szemléleti változások is kísérték. Joggal merült föl társadalmi adottságaink között a „formatervezés” helyett a strukturális-formai szemléletű, a vizuális kérdéseken túl a használati folyamat tervezés, sőt a terméktervezésről a rendszertervezésre való áttérés igénye.

A magyar fejlődés fő erővonalaival tehát beilleszkedik a design egyetemes történetébe, és jellemzőivel nemcsak igazolja, hanem gazdagítja, kiegészíti főbb vonásait. Társadalmunk valóságos, lényegi erői kibontakozásával, a valódi szükségleteink szerinti termelés megerősödésével joggal remélhető, hogy az eddigieknél szélesebb – az etika és esztétika két fókuszából megvont – területen is felnő vállalkozása szintjéhez. Az egyes tárgyakon túl egyre nagyobb struktúrákban, végül is környezetünk léptékében fogalmazza meg és szolgálja ki – sajátos eszközeivel – a magyar társadalmi valóságot.²¹⁸

¹ *Karl Marx*, Gazdasági-filozófiai kéziratok 1844-ből. 2. kiad. Bp. 1970, 50.

² Az „ember–gép szimbiózis” fogalmát szovjet tudósok: A. A. Ljapunov, A. I. Kitov és mások alakították ki algoritmuselméleti és automatizálástechnikai megfontolások körében. Az ember és gép szimbiózisa a termelőerők egész fejlődéstörténetében végighúzódik, de a kibernetikai gépek megjelenésével ez az együttes új minőséget kapott. Vö.: *Georg Klaus*, Kibernetika és társadalom. Bp. 1966, 141–142.

³ „Az emberi történelemben — az emberi társadalom keletkezési aktusában — létrejövő természet az ember valóságos természete, ezért az a természet, amely — ha elidegenült alakban is — az ipar által létrejön, az igazi antropológiai természet.” *Marx* i. m. 75.

⁴ Ez a gondolat szolgál vezérelvéül a Magyar Iparművészeti Főiskola oktatási programjának is: „Célunk az emberi környezetet úgy formálni, hogy az maga is emberformáló legyen.” Magyar Iparművészeti Főiskola. Bp. 1971, 5.

⁵ Vö.: *Martin Kelm*, Zur kulturpolitischen Bedeutung der Formgestaltung beim Aufbau des Sozialismus. Form und Zweck Jahrbuch. Berlin 1963; újabban uő., Produktgestaltung im Sozialismus. Berlin 1971. — E témakör friss vizsgálatait összegezi a Voproszi tyehnyicseszkoi esztyetyiki (Vip. 2. Moszkva, 1970) c. tanulmánykötet is.

⁶ „A mi adottságaink között a külső megjelenési forma mellett lényeges az áru tartóssága, célszerűsége és gazdaságos felhasználhatósága is” — olvashatjuk az Országos Piackutató Intézet, az Iparművészeti Tanács és a Kereskedelmi Minőségellenőrző Intézet közreműködésével létrejött „Kiváló Áruk Fóruma” tájékoztatójában. Tájékoztató a „Kiváló Áruk Fóruma” megalakulásáról és működéséről. Bp. 1967, 2.

⁷ Vö.: *Functie en Vorm*, Industrial design in the Netherlands. Amsterdam 1956, XII– XIII; *Jay Doblin*, One Hundred Great Product Design. New York 1970, 9.

⁸ *Functie en Vorm* i. m. XII. — *Doblin* i. m. 9.

⁹ Az egyes tárgyak változó hasznossági és esztétikai arányainak kérdésével foglalkozott a *Functie en Vorm* i. m. XIII. és *M. Fjodorov*, Esztyetyicseszkije principi hudozsesztvennovo konsztruirovanyija. Voproszi . . . i. m. 237–239.

¹⁰ *G. Szunyagin*, Iszkussztvo i tyehnyika. Tyehnyicseszkaja Esztyetyika (1968) 3. sz. 13.

¹¹ A közép-kelet-európai kutatások fontosságának felismeréseképpen született *Berend T. Iván—Ránki György*, Közép-Kelet-Európa gazdasági fejlődése a 19–20. században (Bp. 1970), tanulmányom szempontjából is nagyfontosságú munkája. Vizsgálatához vö.: *Szabolcsi Miklós*, Jel és kiáltás. Az avantgarde és neoavantgarde kérdéseire. Bp. 1971; *Szabó Júlia*, A magyar aktivizmus története. Bp. 1971.

¹² *Ernyey Gyula*, Magyar design. Ipari Művészet (1969) III. sz.

¹³ *Bogdan Czekaluk*, O pojeciu formy (2). Wiadomości Instytutu Wzornictwa Przemysłowego (1966) 1–2. sz. 1–2.

¹⁴ *Miroslav Klivar* szerint Joseph (Jo) Sinel használta először az industrial design kifejezést 1919-ben: *The Dialectics of Industrial Design and Industrial Art*. Czechoslovak Industrial Design (1970) February, 5. — Mme J. Des Cressonieres, az ICSID (International Council of Societies of Industrial Design) főtitkára budapesti előadásában (1967. november 10, MTESZ) több mint 30 országról tett említést, ahol a design, illetve industrial design megnevezés használatos.

¹⁵ *S. H. Begenau*, Funktion, Form, Qualität. Berlin 1967, 21.

¹⁶ *Herbert Read*, Art and Industry. The Principles of Industrial Design. 5. kiad. London 1966, 57.

¹⁷ *Herbert Lindinger*, Design-Geschichte 1. Das 19. Jahrhundert. Materialien. Form (1964) No. 26. 18.

¹⁸ *Gerda Müller-Krauspe*, Design Ideologien 2. Styling — das Prinzip der Diskontinuität. Form (1969) No. 47. 32.

¹⁹ Uo.

²⁰ *Werner Nehls*, Die Heiligen Kuhe Funktionalismus müssen geopfert werden. Thesen. Form (1968) No. 43. 4.

²¹ Bár elítéli, sokkal pozitívabban fogalmaz Jay Doblin, aki a termék vizuális — társadalmi szimbólumok vagy esztétikai formák — aspektusaira való koncentráálásának nevezi a stylingot. *Doblin* i. m. 9–10.

²² *Begenau* i. m. 45–46, 97.

²³ *Czekaluk* i. m. 16. — A teljes definíció: „A forma a viszonylag elkülönített technikai rendszer azon bevezetéseinek és kivezetéseinek összessége, amelyek a különböző használati helyzetekben, szituációkban részt vesznek a biotechnikai csatlósokban.”

²⁴ *Begenau* i. m. 45.

²⁵ *Bogdan Czekaluk*, Naukowo-badawcze zaplecze ksztaltowania form wyrobów przemysłowych. Materiały na naradę wzornictwa krajów członków RWPG. Warszawa 1966, 18–19.

²⁶ *V. Taszalov*, Prometyej ili Orfej. Iszkusstvo „Tyechnyicseszkovo veka”. Moszkva 1967. — *G. Minyervin—M. Fjodorov*, Predmet i zadaci tyechnyicseszkoy esztyetyiki. Voproszi tyechnyicseszkoy esztyetyiki. Vip. 1., Moszkva 1968.

²⁷ *Pogány Frigyes*, A környezetalakítás esztétikai alapjai. Bp. 1967, 5. — Az ipari tárgyak tartalom és forma kérdéskörének részletesebb vizsgálatáról: A formatervezéssel és formatervezett tárgyak kivitelezésével kapcsolatos képzés helyzete és problémái hazánkban. Ipari Művészet (1968) V—VI. sz. — *Dobrovits Aladár* a témát korán felmérő, folytatás nélkül maradt tanulmánya: Az ipari formatervezés művészetének elméletéhez. Az Iparművészeti Múzeum évkönyvei III—IV. Bp. 1960. — Számos további, mindmáig tisztázatlan kérdést is felvet (osztály-kizárólagosság, az iparművészet kategóriái) *Molnár László*, Az iparművészet korszerű elméleti értelmezésének néhány problémája. Különlenyomat a Janus Pannonius Múzeum 1967. évi Évkönyvéből.

²⁸ *Major Máté*, Az építéssel sajtószereplése. Bp. 1967, 108. — Uő., Az „építészet” fogalma és fogalomköre. Valóság XI (1968) 12. sz. Itteni megfogalmazásában: „az »építészet« sajátos alkotó munka eredménye, mely általános társadalmival meghatározott, konkrét, egyedi igényt általában és végső fokon egy alkotó koncepciója alapján, kollektív és tömeges fizikai munka révén, ipari úton előállított, tökéletes funkciójú tárggyal elégti ki.” Uo. 50.

²⁹ *Aradi Nóra*, A katedrálisról az ipari formáig. A képzőművészetek elméleti problémái. Bp. 1967, 157, 159. — E kérdésnek további vizsgálata: uő., Technika és művészet. Filozófiai Közlemények (1969) 2. sz.

³⁰ Esztétikai Kislexikon. Bp. 1969, 149.

³¹ *Bereczky Loránd*, Magyar design? Művészet XIV (1973) 1. sz. 11. — Bereczky írása a Művészet lapjain kibontakozott design-vita indítója volt. Hozzászólói: *Filep István*, Design és bútor; *Koczogh Ákos*, A design internacionális. Mindkettő: XIV (1973) 2. sz.; *Németh Aladár*, Design? — *bán* —, Akaratlan hozzászólás. Mindkettő: XIV (1973) 3. sz.; *Fekete György*, A design ürügyén. XIV (1973) 5. sz. *Pohárnok Mihály*, Még egyszer a design fogalmáról; *B. L.*, Zárszó helyett. Mindkettő: XIV (1973) 6. sz.

³² Nyitott kérdéseit csupán a forma jelentéstartalmának, valamint a valóság anyagi-művészeti elsajátítása történeti-társadalmi helyzetének együttes és széles körű feltárásával válaszolhatjuk meg. A tárgy formája és funkcionális szubsztanciája az emberi alkotótevékenység két oldalának különböző történeti kapcsolataiban különféleképpen tárul föl, más és más jelentéstartalmat hordoz. Ezért a művészetnek és a technikának az árutermeléssel bekövetkezett szembeállítását nem abszolutizálhatjuk, és nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy e kapcsolatkülönbség más ma, mint a középkorban volt, és másképpen alakult Európában, mint a Távol-Keleten, nevezetesen Japánban (*N. Nyikolajevna*, Hudozsesztvennoje konsztruirovanyije v Japonyii. Voproszi tyechnyicseszkoy esztyetyiki, Vip. 1. Moszkva 1968). Továbbá: a kapitalista viszonyok kibontakozásával nemcsak a művészi és technikai tevékenység polarizálódott, hanem a művészet is „szépművészet”-re és „alkalmazott művészet”-re különült (rögzíti e tényt a modern művészet és design kérdésével foglalkozó valamennyi jelen-

több munka: *Read* i. m., *Németh Lajos*, A művészet sorsfordulója. Bp. 1970 — stb.). Ilyenformán a design mindkettővel kapcsolatban vizsgálatot igényel. Addig azonban, amíg az iparművészet, művészi érték stb. fogalmak sem formálódtak ki megnyugtató módon, illuzorikus volna elvárni, hogy az industrial design hozzájuk való viszonyát tisztázzák. Motiválja témánkat az is, hogy bár napjainkban úgy tűnik, akár Maldonadtól idézzük, akár Taszalovot, hogy „az ember társadalmi termelése véglegesen elbúcsúzott a művészet és technika ősi egységének korától” (*Taszalov* i. m. 51), a tudományos-technikai forradalom révén olyan hatalmas minőségi változások várhatók, „amelyekben a tudomány és művészet mintegy »egyenrangú kooperációja« valósul meg”, hiszen „a társadalmi-tudományos fejlettség mai fokán igen sok az olyan kérdés, amelynek megválaszolása csak komplex vizsgálattal lehet eredményes” (*Bóna Ervin—Farkas János—Klár János—Lőrincz Lajos—Paczolay Gyula*, A tudomány néhány elméleti kérdése. Bp. 1970, 87). E kérdéskörnek teljes kifejtése azonban nem célom, sőt szervezett kutatások nélkül jó ideig nem is valósulhat meg.

³³ *Tomás Maldonado*, Design Education. Education of Vision. Ed. Gyorgy Kepes. New York 1965, 133. — The Education of Industrial Designers. Report of a seminar organised under the auspices of UNESCO by the international Council of Societies of Industrial Design. — The Discussions Took Place at Bruges, Belgium, from 21 to 24 March, 1964. — January, 1965. 13. Az ICSID meghatározása ugyanitt: 7. old.

³⁴ *V. Bikov*, Na gennyeralnoj asszambleje ICSIDa. Tyehnyicseskaja Esztyetyika (1970) 1. sz. 6. — A design meghatározásainak se vége, se száma. Minden valamirevaló tervező, elméleti szakember kísérletet tett pontosítására, finomítására; folyóiratokban, könyvekben vitatták és vitatják tartalmát. Sok félreértéssel kísért vita folyt e témakörben a Művészet című folyóirat 1973. évi számaiban is. Bővebben I. a 31. jegyzetet. Az általam is közölt meghatározások közös hibája, hogy nem a terméket, hanem a tevékenységet definiálják. A helyettük ajánlott megoldások azonban — legalábbis ez ideig — még több hiányossággal, kérdőjellel rendelkeznek.

³⁵ *Rudolf Broby-Johansen*, Ember és művészet. Bp. 1965, 227—228, és *V. Aronov*, Peter Behrens — dizajner. Gyakorlat yivnoje Iszkussztvo SzSzSzR (1965) 10. sz. 36—39.

³⁶ *Nikolaus Pevsner*, Pioneers of Modern Design. From William Morris to Walter Gropius. Penguin Books, 1965.

³⁷ *Siegfried Giedion*, Mechanization Takes Command. A Contribution to Anonymous History. New York 1948, 344—360.

³⁸ *Read* i. m. 21.

³⁹ Kialakulásáról: *Jerry Streicher*, The Consultant Industrial Designer in American Industry from 1927—1960. Ann Arbor 1970.

⁴⁰ Az építészettörténet művelői analóg módon járnak el, amikor is a térformálás, a térformák változását tekintik az építészet korszakokat alkotó lényegének, és nem a külső formai változásokat, mégha azok — optimális esetben — dialektikusan össze is függenek a tartalmi módosulásokkal. Vö.: *Bruno Zevi*, Az építészet megismerése. Bp. 1964, 12—20.

⁴¹ Idézi: *Németh Lajos*, A művészet sorsfordulója i. m. 81.

⁴² *Lindinger* i. m. 24.

⁴³ *Herbert Lindinger*, Design-Geschichte 2. Produktgestaltung vor der Französischen Revolution. Form (1964) No. 27. 28.

⁴⁴ *Aronov* i. m.

⁴⁵ L. bővebben: *Németh Lajos*, A művészet sorsfordulója i. m.

⁴⁶ *Nehls* i. m. A szerző nagy hatást, vagy inkább megrökönyödést keltő írásában a Bauhaus szellemiségét és a formáit utánozókat összekeverve: nemcsak az uniform, az „emberi melegség hiányát” mutató formálás ellen hadakozik, hanem a funkcionalizmus egész gondolatköre ellen — az „emberi”, „emocionális”, valójában korántsem új, sőt jól ismert styling érdekében. — *Jay Doblin*, A formatervezés tudománya. Bp. 1971. Kézirat.

⁴⁷ A tervezés újabban kialakuló szintjeiről bővebben: *Németh Aladár*, Az ipari formatervezés az Amerikai Egyesült Államokban. A formatervezés és az ipari mintaoltalom a csomagolás kulturáliságának emelésében. Szerk. dr. Zakariás Egon. Bp. 1971, 32—36; és úo., Design? Művészet XIV (1973) 3. sz. 5—6.

⁴⁸ *A. A. Zvorikin—N. I. Oszmova—V. I. Csernisev—Sz. V. Suhargyin*, A technika története. Bp. 1964, 85—89.

⁴⁹ Uo. 87, valamint bővebben: *Berend—Ránki* i. m. 25—30.

⁵⁰ Idézi: *Nyárády Gábor*, Az Első Magyar Iparműkiállítás. Bp. 1962, 9.

⁵¹ *Berend—Ránki* i. m. 140.

⁵² Révai József találóan jellemzi e korszak két nagy alakját: Széchenyit, „a civilizált agrárkapitalizmus szószólójá”-t, és Kossuthot, „a magyar kapitalizmus önálló fejlődéséért, az ország ipari átalakulásának meggyorsításáért” vívott küzdelem vezetőjét. *Révai József*, Marxizmus, népiesség, magyarság. Bp. 1949, 119—120.

⁵³ *Berend—Ránki* i. m. 141.

⁵⁴ Uo. 143.

⁵⁵ *Berend T. Iván—Ránki György*, A magyar gazdaság száz éve. Bp. 1972, 83—100.

⁵⁶ *Németh László*, A minőség forradalma. Bp. 1940, III. 38.

⁵⁷ Vö.: Az újkori magyar művészet periodizációjának problémái (Vita). Művészettörténeti Értesítő XVI (1967) 1. sz.

⁵⁸ Az 1780-tól 1810-ig tartó időszak eredményeivel kiváló monográfiában foglalkozott: *Szabolcsi Hedvig*, Magyarországi bútorművészet a 18—19. század fordulóján (Európai kapcsolatok és stíluskérdések). Bp. 1972.

⁵⁹ Az újkori magyar művészet periodizációjának problémái i. m. Voit Pál hozzászólása, 19. old. — Továbbá: *Kaesz Gyula*, A bútorstílusok. Bp. 1962, 189—190, valamint: *Eszttétikai Kislexikon* i. m. 42—43.

⁶⁰ E kérdéskör sokoldalú vizsgálatával foglalkozott: *Németh Lajos*, A művészet sorsfordulója i. m.

⁶¹ E probléma igen összetett. A vizsgálatok mind ez ideig elsősorban a művészet hagyományos területére irányultak. A témánkhöz tartozó tárgyak, eszközök széles körével kapcsolatosan további, az eddigieknél mélyebb kutatások szükségesek.

⁶² *Diner-Dénes József*, A magyar iparművészeti társulat karácsonyi kiállítása. Magyar Iparművészet II (1899) 1. sz. 81.

⁶³ A témát részletesen feldolgozta: *Molnár László*, Iparművészeti törekvések a reformkori Magyarországon. Kandidátusi disszertáció. Bp. 1963, 2. fejezet. Összefoglalása az értekezés téziseiben: 10—12. old. Nycmtatásban is megjelent: Iparegyesület és az iparműkiállítások. Művészettörténeti Értesítő XIV (1965) 1. sz.

⁶⁴ Kossuth és társai társadalmi felelősségérzetére és komplex szemléletére világít rá az első kiállítást összegező beszámoló: „... némely gyárműzickek, kivált a' mellyek nemcsak kicsinyben, de mondhatni szinte mulatságból is készíthetők, státusgazdasági fontosságot főképen csak azáltal nyerhetnek, ha készítésük nagyban azaz valósággal gyárilag üzetik, illyeneknél tehát a' kiállított mutatványok technikai tökélyén kívül még arról is meg kell győződni, hogy az valóságos gyármű; 's e' végett tudni kívánatos, hogy a' kiállító gyárnak hasonló művet nagyban 's (ha titkaihoz nem véli tartozni) milly kiterjedésben készít, 's milly áron ad? 's alljon gyárának szerkezete megfelel-e technikai tökélyben az illető iparszaktudomány már ismeretes kívánatainak, vagy talán azt egy lépéssel a' kifejlésben magosbra is vivé?” Jelentés az Első Magyar Iparműkiállításról, 1842. A Magyar Iparegyesület igazgató-választmánya megbízásából szerkeszté Kossuth Lajos választmányi aligazgató. Pest 1843, 7.

⁶⁵ Jelentés . . . i. m. 19. Kossuthnak a magyar iparművészet fejlődésére gyakorolt hatásával bővebben foglalkozik: *Koós Judith*, Kossuth szerepe a magyar iparművészet történetében. Az Iparművészeti Múzeum Évkönyvei I. Bp. 1954.

⁶⁶ *Molnár* utóbb i. m., tézisek 11—12. — *Borsos Béla*, A magyarországi üvegművesség története. Kandidátusi értekezés. Bp. 1964, tézisek.

⁶⁷ *Nyárády* i. m. 175.

⁶⁸ Bővebben: *Lindinger*, Design-Geschichte 2. i. m. — *Lindinger* felfogása történeti-társadalmi háttérének hiányairól: *Ernyey Gyula*, Ipari művészet, ipari esztétika. Új Írás VI (1966) 11. sz. 88—92.

⁶⁹ Itt végzett *Beszédes József* (1787—1852), *Vásárhelyi Pál* (1795—1846) vízépítő mérnök, *Sztoček József* (1819—1890), a Budapesti Műszaki Egyetem első rektora, *Petzval József* (1807—1891), az optika világhírű tudósa. — Bővebben: *Fodor Ferenc*, Az Institutum Geometricum, az egyetem bölcsészeti karán 1782-től 1850-ig fennállott Mérnöki Intézet. Bp. 1955.

⁷⁰ *Szent-Iványi György*, A Műszaki Múzeum geodéziai műszer gyűjteménye. Technikatörténeti Szemle V (1968—1970) 1—2. sz. 270. — Munkám során a Műszaki Múzeum munka-

társai messzemenően támogattak. Különösképpen nagy segítséget nyújtott Karlovits Károly muzeológus, akinek tanácsait ezúton is köszönöm.

⁷¹ Bővebben: *Karlovits Károly*, Kruspér István, a geodéziai műszertervező. Bp. 1970. Kézirat.

⁷² Jelentés . . . i. m. 58.

⁷³ A témával részletesen foglalkozik: *Szabolcsi Hedwig*, eredményeinek összefoglalása: i. m. 124–128.

⁷⁴ Bővebben: *Zlinszkyné Sternegg Mária*, Vogel Sebestyén, az első magyar „bútorgyárnok”. Művészettörténeti Dokumentációs Központ Évkönyve. Bp. 1954–55.

⁷⁵ *Molnár* utóbb i. m. 370–430; és vö. *Voit Pál* opponensi véleményével. Művészettörténeti Értesítő XVI (1967) 3. sz.

⁷⁶ Jelentés . . . i. m. 17.

⁷⁷ Bővebben: *Héjnyé Détári Angéla*, Az öntöttvas gyűjtemény új szerzeményeiről. Az Iparművészeti Múzeum Évkönyvei III–IV. Bp. 1960; *Pusztai László*, A beregi vasöntés emlékei. Ipari Művészet (1973) 1. sz.

⁷⁸ Vö.: *Giedion* i. m. 347–360.

⁷⁹ Jelentés . . . i. m. 36–37. — *Borsos Béla* kutatásai (i. m.) szerint Kuhinkáék sikerei Kossuth János munkáján alapultak.

⁸⁰ Jelentés . . . i. m. 64. — A Kölber-cég tevékenységéről bővebben: *Gelléri Mór*, A magyar ipar úttörői. Bp. 1887, 117–122.

⁸¹ Bernhard Antal számos jelentős műszaki újítást tartalmazó „Carolina” gőzhajójával már 1820-ban helyi közlekedést létesített Pest-Budán. Bővebben: *Tóth Lajos*, 145 éves a magyar gőzhajózás. Bp. 1963, 54–60.

⁸² *Tóth Lajos*, Az Óbudai Hajógyár 125 éve. Közlekedéstudományi Szemle XI (1961) 12. sz. — Jelentés . . . i. m. 49.

⁸³ Uo. 56.

⁸⁴ *Takács Béla*, A Zempléni-hegység üveghutái. Bp. 1966, 58–59.

⁸⁵ *Kiss Ákos*, A hisztorizmus a magyar iparművészetben. Művészettörténeti Értesítő XXI (1972) 2. sz. 105.

⁸⁶ Vö.: *Gaul Károly*, Bútoriparunk és a díszítő iparok az ezredéves országos kiállításon. Műszaki ismertetések az 1896. évi ezredéves kiállításról. Összeállította Edvi-Illés Aladár. Bp. 1898.

⁸⁷ Az Iparművészeti Múzeum tulajdonában: kabátfcgas, jelzetlen, 52.49. lt.sz., torz kiképzése pontosan: négyujjú strucclábon két stilizált levél fölötti farktollakból testetlenül kiemelkedő hatalmas sasfej, csőrében görcsös, levéltelen faággal; kályha, 1860 k., 53.3377. lt. sz.

⁸⁸ *Wittenberg J.*, A lokomotívek az ezredéves kiállításon. Műszaki ismertetések i. m.

⁸⁹ A téma nagyobb lélegzetű összefoglalása: *Baránszky Jób Imre—Szondy György*, A magyar vagongyártás rövid története. Járművek, Mezőgazdasági Gépek 6 (1959) 3. sz.

⁹⁰ *Kelényi Ödön*, A magyar vasutaknak az ezredéves kiállításon bemutatott járművei. Műszaki ismertetések i. m. 20.

⁹¹ *Arthur Wilke*, Die Elektrizität, ihre Erzeugung und ihre Anwendung in Industrie und Gewerke. Leipzig 1893, 43–44.

⁹² Bővebben: *Hoór Mór*, Az elektronika az 1896. évi ezredévi országos kiállításon. Műszaki ismertetések i. m. F₂ és F₃. Igen tanulságos a kétpólusú, delta jegyű gép 1887. és 1896. évi kialakításának összevetése: uo. F₁ old., 1. kép, valamint: Technikai fejlődésünk története, 1867–1927. Szerk. Guothfalvy Dorner Zoltán. Bp. 1928, 902. — A fogazómarógépről részletesebben: Bericht über die Welt-Ausstellung zu Paris im Jahre 1867. Herausgegeben durch das K. K. Österreichische Central-Comité. Wien 1869, II. köt. 230–232.

⁹³ Bővebben: *Giedion* i. m. 350.

⁹⁴ *Major Máté*, Építészettörténet III. A tőkés és a szocializmust építő társadalmak építészete. Bp. 1960, 226.

⁹⁵ *Berend—Ránki*, A magyar gazdaság száz éve i. m. 59, 63.

⁹⁶ Uo. 78.

⁹⁷ *Genthon István*, Magyar művészet a századforduló idején. Bp. 1962, 3.

⁹⁸ *Lukács György*, Ady jelentősége és hatása. Új Írás 8 (1968) 10. sz. 111.

⁹⁹ *Németh Lajos*, Modern magyar művészet. Bp. 1968, 46–47.

¹⁰⁰ Uo. 54.

¹⁰¹ *Vámos Ferenc*, Jegyzetek az európai és a magyar szecesszió történetéhez. Kandidátusi értekezés. Bp. 1965, 10.

¹⁰² *Merényi Ferenc*, A magyar építészet, 1867—1967. Bp. 1970, 58.

¹⁰³ Bővebben: *Vámos* i. m.

¹⁰⁴ Az Art Nouveau-t elsősorban elterjedése idején nevezték a különböző országokban különféleképpen. Angliában leginkább Modern Style, Style 1900, Franciaországban a korábbi Style Moderne után Art Nouveau, Art 1900, Németországban Jugendstil, Belgiumban Movement belge, Ligne belge, Ausztriában Sezessionstil, Olaszországban Stile floreale, Stile Liberty, Spanyolországban Arte Joven elnevezést használtak. 1896 után Angliában is, az 1900-as párizsi világkiállítás után pedig — a németül beszélő, illetve erős német hatás alatti országokat kivéve — általánossá vált az Art Nouveau használata. Bővebben: *S. Tschudi Madsen*, Art Nouveau. New York—Toronto 1967, 26—29. — *Lyka Károly* a hazai szecesszió megnevezést Münchenből származtatja. „Ott használták először azok a festők, akik a Mons Sacerre vonuló elégedetlen rómaiak példájára különváltak a maradi művészek Glaspalastjából. A szó első értelmében a modernség komoly megjelölésére szolgált. De amíg Bécsen át hozzánk jutott, annyi bolondot követtek el az elnevezés alatt, hogy a tájékozatlanok Budapesttől Nagyváradig a szecesszió néven az új, de sületlen és ízléstelen ipari vagy művészeti termékeket érték csak.” Szecesszió címen írta *Lyka: Magyar Iparművészet IV (1901) 55—56.* — A szecesszió első, széles áttekintésű összegezése magyar nyelven témám lezárása idején jelent meg: A szecesszió. Bp. 1972. Pók Lajos bevezetőjével és válogatásában.

¹⁰⁵ A szecesszió Magyarországon. A XX. század művészete II. Kiállítási katalógus. Bp. 1959.

¹⁰⁶ Idézi: *Pevsner* i. m. 22.

¹⁰⁷ A szecesszió i. m. 75. — E munka keretein belül természetesen csak környezetkulturális vonatkozásaival foglalkozhatom.

¹⁰⁸ A szecesszió Magyarországon i. m. — A társadalmi megújulás igényét hangsúlyozza *Vámos* i. m. 88. és *Pók*, A szecesszió i. m. 115.

¹⁰⁹ Legjellemzőbb: *Lyka Károly*, Szecessziós stílus — magyar stílus. Művészet I (1902) 3. sz. 162—180.

¹¹⁰ *Nádai Pál*, Gépi iparművészet. Huszadik Század (1911) XXXV. köt., július—december.

¹¹¹ *Diner-Dénes József*, A művészet jövője. Művészet I (1902) 1—2. sz.

¹¹² Részletesebben: A szecesszió Magyarországon i. m.

¹¹³ *Diner-Dénes József*, A karácsonyi kiállítás. Magyar Iparművészet III (1900) 1—2. sz. 4.

¹¹⁴ *Meller Simon*, A karácsonyi kiállítás. Magyar Iparművészet IV (1901) 6. sz. 247.

¹¹⁵ *Lyka Károly*, Thoroczkai-Wigand Ede újabb munkái. Magyar Iparművészet XII (1909) 8. sz.

¹¹⁶ *Diner-Dénes József*, A lakberendezési tavaszi kiállítás. Magyar Iparművészet VI (1903) 121.

¹¹⁷ Vö.: *Thoroczkay Wigand Ede*, Architectura. Válogatott munkáim, 1907—1943. Bp. 1934.

¹¹⁸ A „Belsőépítészeti munkabizottság beszámolója” a Népművelési Minisztérium által 1949. november 8-ára összehívott értekezleten kijelölt belsőépítészeti szakbizottság (Bakos István, Gádos Lajos, Juhász László, Kaesz Gyula, Kovács Zsuzsa) részvételével. MTA Művészettörténeti Kutató Csoport: MDK-C-I-32/4448-1. — A szecesszió kisebb eredményeiről, elsősorban formajegyeinek, színmegoldásainak alkalmazásáról kortárs árjegyzékek, fennmaradt tárgyi emlékek tudósítanak. A Magyar Fém- és Lámpa-Áru Gyár Részvénytársaság különféle rendeltetésű és formálású lámpái között szecessziós, sőt funkcionális megoldásokkal is találkozunk. Ilyen például a 809E., 810E., 812E. sz. fali karoslámpa, az 525E., 594E. sz. mennyezeti lámpa; az utóbbira: az 527E. sz. mennyezeti lámpa. Vö.: Magyar Fém- és Lámpa-Áru Gyár Részvénytársaság. Budapest—Kőbánya 1900. — Az Ulrich B. J. cég árjegyzékében az 1709-es számú légszesz-fűtőkályha kovácsolt vaslemez köpenye „lila, piros, zöld színre mázszómancozva, vagy a kalapált köpenye szürke, zöld vagy kék színre homályosan festve. Díszes domborított homlokzattal, fayance-csempe betéttel, biztonsági szabályozó csappal.” Míg az előbbi — az ábra és a leírás alapján — figyelmet érdemlő munka, groteszk példa az „Öntöttvas konyhai falikutak beleöntött szűrővel és szecessziós mintákkal” felirat alatt közölt, tájképpel díszített 7020. sz. darab, amelynek szűrőrészénél az eklektikus formák is visszatérnek. L.:

Árjegyzék Ulrich B. J. Budapest, VI. Váci körút 31. szám. Budapest, 1914. április 1. — Szecessziós vasúti kocsielsőkkel, gépkocsikkal stb. a későbbiekben még foglalkozom.

¹¹⁹ *Major Máté*, „Magyar Művészi Munka”. Magyar Építőművészet (1969) 2. sz. 53. — A Deutscher Werkbund magyar résztvevőire (Jánszky Béla, Kernstok Károly, Kozma Lajos, Lajta Béla, Málnai Béla) hivatkozást a Tér és Forma 1940. évi 21. oldalán találunk. E közlést másutt nem találtam megerősítve. — Ismeretes azonban, hogy Vágó József Magyarország képviselőjeként részt vett a Deutscher Werkbund 1914-es kongresszusán, és ott 17 magyar Werkbund-tagról beszélt, s Hermann Muthesius „típus”-gondolatának támogatója volt. Vö.: *Hermann Muthesius*, Die Werkbund-Arbeit der Zukunft . . . Jena 1914, 11–12.

¹²⁰ A Wiener Werkstätte és a Budapesti Műhely kapcsolatairól: *Judith Koós*, Parallelscheinungen in der Tätigkeit der Wiener Werkstätte und der Budapester Werkstatt (Budapesti Műhely). Az Iparművészeti Múzeum és a Hopp Ferenc Keletázsiai Művészeti Múzeum Évkönyve VIII. Bp. 1966.

¹²¹ A századforduló és a két világháború közötti időszak mozdonyainak feldolgozásához mind fotóanyagával, mind tanácsaival Mináry József, a Közlekedési Múzeum munkatársa nyújtott segítséget, amelyet ezúttal is hálásan köszönök.

¹²² *Baránszky—Szondy* i. m. 71. — *Tabiczky Zoltánné*, A Magyar Waggon- és Gépgyár története, 1896–1945 (Győr 1972) c. munkája 29. oldalán a Londoni Földalatti Vasút összesen 30 motorkocsi, 36 motorkocsi-forgóváz, 66 pótkocsi és 180 pótkocsi-forgóváz rendeléséről ír.

¹²³ *Csonka Pál*, Csonka János élete és munkássága. Magyar Tudományos Akadémia Műszaki Tudományok Osztályának Közleményei XXV (1960) 1–4. sz. 382.

¹²⁴ Bővebben: uo. 373–378.

¹²⁵ A magyar gépkocsigyártás egyes kérdéseinek megismeréséért Bálint Sándornak, a Közlekedési Múzeum munkatársának tartozom köszönettel. Ő hívta fel figyelmemet a MARTA buszok tisztázatlan momentumaira is. Franciaországból, a havre-i Westinghouse-gyárból hazatérő tervezői, köztük a későbbiekben világhírűvé vált Fejes Jenő, ugyanis korábban angol megrendelésre dolgoztak. Jogos a kérdés tehát, hogy mennyiben járultak hozzá a szigetország markáns buszainak kialakításához, illetve ezek az előképek milyen mértékben irányították a hazai tervezést. — A gépkocsigyártás általános kérdéseiről bővebben l. *Hermann Heinz Wille*, A kocsitól a gépkocsiig (Bp. 1967) c. könyvének *Feledy Gyula* által írt: A magyar autógyártás és -közlekedés rövid története c. fejezetét.

¹²⁶ Az automobil. Magyar Iparművészet XV (1972) 2. sz. 61–62.

¹²⁷ *Hoór Mór*, Az elektrotechnika az 1896. évi ezredéves országos kiállításon. Műszaki ismertetések i. m.

¹²⁸ Megjegyzendő, hogy a csigalépcső leírt megoldása a századfordulón igen elterjedt. Az Ulrich-féle árjegyzék szerint öntött-, illetve kovácsoltvasból, kovácsoltvas-, illetve légszecsőrsóval és különféle részletkiképzéssel készültek. L.: Árjegyzék Ulrich B. J. . . . i. m. 1157.

¹²⁹ A különféle szerszámgépeknek és ipari berendezéseknek csak mindössze 20–25%-át termelték belföldön, l.: *Berend—Ránki*, A magyar gazdaság száz éve i. m. 60.

¹³⁰ *Balázs Péter—Szentkúti Károly*, A magyar szerszámgyártás fejlődése. Gépipari Tudományos Egyesület 1961. évi évkönyve. Bp. 1961, 142. — Bővebben: Százéves a magyar szerszámgyártás, 1872–1972. Főszerkesztő dr. Ulrich Sándor. Bp. 1972, 33–62.

¹³¹ *Vulkán Gépgyár Rt.* Budapest, V. Váci út 66. Gyűjtötte és összeállította Boháček Pál. Bp. 1958. Kézirat az Országos Műszaki Múzeum tulajdonában. Gy. sz.: 241.

¹³² Bővebben: 80 éves a Magyar Optikai Művek. Bp. 1956, 20–27. — Az eredeti tárgyak az Országos Műszaki Múzeumban találhatóak, sorrendben: 70.321.2; D.53.2725; 68.284.1–2. gy. sz.

¹³³ *Vámos* i. m. 3, 15.

¹³⁴ Uo. 187.

¹³⁵ *Nádai* i. m. 440, 438.

¹³⁶ Vö.: *Kiss Sándor*, Művészeti élet a Tanácsköztársaság idején. Művészettörténeti Értesítő VIII (1959) 4. sz., valamint: A Magyar Tanácsköztársaság képzőművészeti élete. A művészettörténeti Dokumentációs Központ Forráskiadványai I. Szerkesztette Németh Lajos. Bp. 1960.

¹³⁷ Részletesen foglalkozik e kérdéssel: *Aradi Nóra*, A szocialista képzőművészet története. Magyarország és Európa. Bp. 1970, 89–102.

¹³⁸ *Berend—Ránki*, A magyar gazdaság száz éve i. m. 101.

¹³⁹ Bővebben: uo. 158—173.

¹⁴⁰ Uo. 158—174, 182—186.

¹⁴¹ *Németh Lajos*, Modern magyar művészet i. m. 68. — Témám lezárása idején jelent meg A magyar képzőművészet a két világháború között címen az MTA Művészettörténeti Bizottsága és az MTA Művészettörténeti Kutató Csoportja 1972. nov. 9—10-én tartott konferenciájának adatokban gazdag anyaga: Művészettörténeti Értesítő XXII (1973) 2. sz.

¹⁴² *Erdőss Pál*, Ipari formatervezés. Bp. 1967, 162.

¹⁴³ *Baránszky—Szondy* i. m. 73.

¹⁴⁴ Bővebben: *Feledy* i. m. és: A 30 éves Szürketaxi, 1913—1943. Bp. 1943.

¹⁴⁵ *Keresztessy István*, A magyar motoripar. A magyar ipar. Szerk. Árvay József. Bp. 1941, 233. — Bővebben: *Vajda Pál*, Nagy magyar feltalálók. Bp. 1958, 162—166, 241. — Fejes munkatársainak emlékezeit tartalmazza: *Hoitssy Andor*, Fejes Jenő gépészmérnök életének és munkásságának története. Bp. 1967. Kézirat. Közlekedési Múzeum, 397-es kézirat-szám. Fábíán László szerint Fejes nevéhez fűződik az önhordó karosszéria elvének feltalálása is: *Hoitssy* i. m. 13. — A hazai fejlődés úttörői: Csonka János és Fejes Jenő mellett feltétlenül meg kell említenünk az Egyesült Államokban a Ford Művek sikereinél közreműködő Galamb Józsefet (1881—1955), valamint a nemzetközi gépkocsiparban aerodinamikai kutatásaival kítüntet, Németországban dolgozó Járjai Pált.

¹⁴⁶ Bővebben: A magyar karosszéria diadalútja. Néhány szó Nagy Géza munkásságáról. *Lindner Ernő—Illés István*, A Királyi Magyar Automobil Club Jubiláris Aranykönyve, 1900—1930. Bp. 1930, 301—302; Ismét Nagy Géza nyerte Az Est „Legszebb karosszéria” díját. Pesti Napló (1931) április 8.; Gyönyörű autók felvonulása a Margitszigeten. Nagy Géza végleg megnyerte a Miklós Andor-vándordíjat. Az Est (1934) május 1. 15. — Az ergonómiai-használati kérdésre vonatkozóan: A sofőrség szerepe az idei Concours abszolút győztese, Nagy Géza gyárának fejlődésében. Gépkocsivezetők Lapja (1931) április 7—8. sz. 8. — Nagy Géza munkáinak megismeréséhez özvegye segítséget nyújtott, amelyet ezúton is hálásan köszönök.

¹⁴⁷ *Nagy Sándor*, Az új Méray-motorkerékpárok villarugózása. Automobil — Motorsport IV (1929) 6. sz. ápr. 10. — *Nagy Pál Sándor*, Motorkerékpárcsővázak. Automobil — Motorsport IV (1929) 7. sz. ápr. 25.

¹⁴⁸ *-il-*, Budapest székesfőváros új autóbusszai. Tér és Forma II (1929) 455. — A személyautó-karosszériák gyártói közül Nagy Géza, a Metallo-karosszériagyár, a Kölber-gyár, Misura Mihály, Zupka Lajos, Zupka Antal, Uhry Imre, az autóbusz- és teherautó-karosszéria gyárak közül a győri Magyar Waggon- és Gépgyár, a Ganz és Társa autóbusz- és különleges karosszériái, továbbá a Nay, a Róna cég és mások érdemelnek említést. Vö.: *Lindner—Illés* i. m. 40.

¹⁴⁹ A Ma szerepével részletesen foglalkozik: *Szabó* i. m.

¹⁵⁰ *Kozma Lajos*, Ipar és művészet. Tér és Forma III (1930) 12. sz. 550.

¹⁵¹ *Kozma Lajos*, Kell-e Magyar Werkbund? Magyar Ipar III (1932) 5—6. sz. március 27. 19.

¹⁵² A Magyar Műhely-Szövetség . . . (Programismertető). Bp. 1932, 4. (MTA Művészettörténeti Kutató Csoport, MDK-C-I-32/4550-1-2.) Módosítással: A mai otthon írásban és képekben. Szerkesztette Fränkel György. Bp. 1933, 2.

¹⁵³ A Magyar Műhely-Szövetség megalakulása címen található rövid beszámoló: Magyar Ipar LIII (1932) április 30. 7—8. sz. 28. Eszerint alelnökké Gádor Istvánt, Gáldi Marcellt, Györgyi Dénest, Kner Imrét, Kotsis Imrét, Kozma Lajost, dr. Naményi Ernőt és Somogyi Károlyt választották. A választmány tagjai lettek: dr. Bródy László, Fodor Pál, Kern Béla, Lewin Miksa, Lampel Géza, Streck Ede, Nagy Antal, dr. Székely Imre, Preisz Márton, Hauswirth Ödön, Héber Antal, Jungfel József, Dálnoki-Kovács Jenő, Árkay Bertalan, Bor Pál, Bortnyik Sándor, dr. Bierbauer Virgil, Csajka István, Fränkel György, Gorka Géza, Gróf József, Kaesz Gyula, Lesznay Anna, Molnár Ferenc, Masirevich György, Rosner Károly és Jaschik Álmos.

¹⁵⁴ Vö.: A Magyar Műhely-Szövetség előadássorozatát szervezett . . . Magyar Ipar LV (1934) március 6. 2. sz. 19; A Magyar Műhely-Szövetség közgyűlése. Magyar Ipar LV (1934) július 15. 6—7. sz. 41—42. — Bár a rendelkezésemre álló forrásokból, a közreműködők közlé-

seiből világosan kitűnik, hogy a Magyar Műhely-Szövetség széles körű eredményeket nem ért el, egyes vonatkozásaival, kihatásaival azonban még további kutatást érdemel.

¹⁵⁵ *Kozma, Kell-e Magyar Werkbund?* i. m. 19.

¹⁵⁶ A négytengelyű sínautóbuszok leírása elsősorban a gyár közleményén alapul: Négytengelyű sínautóbuszok. Ganz Közlemények, 15. sz. (1934) október. (A soron következő füzetek gazdag, illusztrált anyagot tartalmaznak a későbbi gyártmányokról is.) — A téma összefoglalása: *Zámor Ferenc*, A Ganz-gyár motorkocsi gyártmányai I—IV. Járművek, Mezőgazdasági Gépek 2 (1955) 10—12. sz.; 3 (1956) 1. sz.

¹⁵⁷ *Jób Imre*, A magyar vagongyártás. A magyar ipar i. m. 235.

¹⁵⁸ Bár az „Árpád” és általánosabban a Ganz-gyár egyik jelentős, jellemző vonása számunkra a művésztervező, illetve tervezők bevonása (Baránszky-Jób Imre szóbeli közlése szerint a gyár csak Szablya-Frischauf Ferencsel állt hivatalos kapcsolatban, Mináry szerepét azonban Bozzay Dezső is megerősítette), nem szabad elfeledkezni, hogy eredményeik mind korábban, mind a továbbiakban egy összeforrott cég együttes munkája eredményeképpen jöttek létre. A kocsiszekrény fő tervezési munkáit Baránszky-Jób Imre, Füzeséry Béla, Rédey Imre és Zámor Ferenc végezték.

¹⁵⁹ *Zámor* i. m. III. 365. old. és IV. rész. — A különféle műszaki megoldások közül az 1934-es egyiptomi motorosok „légjavító berendezés”-ének megoldása és az 50-es évek derekáig tovább-mutató „Hargita” (1944) 450 LE-s motorjával emelkedik ki.

¹⁶⁰ *Vö.: Ganz—Mávg Budapest* 125. Bp. 1969, 71—73. kép.

¹⁶¹ *Dr. Jenei Károly—dr. Szilágyi Gábor—Várkonyi György*, Az Orion Rádió és Villamosági Vállalat története, 1913—1963. Bp. 1963, 14. — Az Orion gyártmányainak tárgyalásánál elsősorban e műre támaszkodtam. Az anyag hiányosságait Bottlik József, Lun Károly és Forgács Vilmos közlései alapján pontosítottam. Adataikat és a fotók megszerzésében Várkonyi György segítségét ezúton is köszönöm.

¹⁶² Az egyes készülékekről részletesebben: *Rádió Technika* (1936) 7. sz. 31; (1937) 9. sz. 24; (1942) 10. sz. 236; (1943) 9. sz. 224.

¹⁶³ Bozzay Dezső 1937-től vezetett munkanaplója meggyőzően tanúskodik a feladatokról. Közléseit, fotóanyagát e helyütt is köszönöm.

¹⁶⁴ *Rádió Technika* (1936) 7. sz. 32. — A további készülékekről: *uo.* (1939) 9. sz. 383, 395; (1942) 10. sz. 240.

¹⁶⁵ Az Eötvös—Rybár-féle inga Gr 5-ös típusa (foto) és a Szepessy-féle tangens tahiméter (68.215.1. gy. sz.) a Műszaki Múzeum tulajdonában található.

¹⁶⁶ A Gamma 50 éve. Forrásmunkák felhasználásával összeállította György István. Bp. 1970, 44.

¹⁶⁷ *Major Máté*, Breuer Marcel. Bp. 1970, 10. — A kor- és pályatárs Molnár Farkas lelkes hazai ismertetése Breuer bútorairól már 1928-ban megjelent: Az új fémbútorokról. *Magyar Iparművészet* XXXI (1928) 10. sz. 231—232.

¹⁶⁸ Breuer Marcel 1934-es sikertelen munkavállalási kísérlete után is 1937-ig a magyar CIRPAC-csoporttal együtt szerepelt. — Bár e tanulmányban nem célom a külföldi kapcsolatok teljes feltérképezése, megemlítendőek a Bauhauszal párhuzamosan, más mozgalmakban dolgozó magyarok is. Huszár Vilmos (1884—1959) a De Stijl-mozgalomban, Mácza János (1893—1974), Uitz Béla (1887—1972) és Tóth Viktor (1893—1963) a VHUTEIN-ben (Viszsj hudozsesztvenno-tyehnyicseskij insztyitut; Felsőfokú Művészeti-Technikai Intézet) vállalt szerepet. Az amerikai industrial design úttörői között — a Bauhaus kivándorolt mesterei mellett — találjuk László Pált.

¹⁶⁹ A hosszan együtt dolgozó Molnár Farkas, Fischer József, Ligeti Pál, Major Máté, Forbáth Alfréd, Rácz György, Bakos István, Révész Zoltán, Körner József, Kósa Zoltán mellett mások is szerepeltek ideiglenesen a csoporttal, köztük a magyar ipari művészet megteremtésében — a következő időszakban — jelentős szervező szerepet vállaló Juhász László. *Vö.: Gábor Eszter*, A CIAM magyar csoportja (1928—1938). Bp. 1972, 8. — A csoport eredményeinek, tagjainak pontosításához l. még: *Kovács Zsuzsa*, Szélszöveglet — gondolatok a CIAM magyar csoportja című könyvvel kapcsolatban, és *Molnár József*, Hozzászólás a CIAM csoportja c. könyvhöz. *Mindkettő: Magyar Építőművészet* (1973) 2. sz.

¹⁷⁰ *Gábor* i. m. 37.

¹⁷¹ A gazdag választékból is kiemelkedik: *Molnár Farkas*, A lakásépítés racionalizálása.

Tér és Forma 1 (1928) 3. sz.; *Kállai Ernő*, Bauhaus-pedagógia, Bauhaus-építészet. Uo. 8. sz.; *Kaesz Gyula*, Iparművészet és iparművészeti nevelés. Tér és Forma 3 (1930) 12. sz. 541–549; *Molnár Farkas*, Gropius Budapesten. Magyar Ipar LX (1934) március 6. 2. sz., *A szerkesztő [Borbíró]*, A mai magyar építészet belső nehézségeiről. Tér és Forma 7 (1934) 1. sz.; *Földes Róbert*, A funkcionális forma. Tér és Forma 9 (1936) 1. sz.

¹⁷² Bierbauer bátorságát különösen 1933-tól értékelhetjük, amikor is Németországban megtiltották a modern, lapos tetetű, „Bauhaus jellegű” házak építését, mert a lapos tető „idegen a német faj szellemétől” és nem egyéb, mint a „keleti stílusú... züllött építészet szálnalmas elfajulása”. És ez a politikai hangulat már nem állt távol hazánktól sem. Tér és Forma 6 (1933) 12. sz. 366.

¹⁷³ Tér és Forma 5 (1932) 12. sz. 391. — Molnár József sokoldalú tevékenységének — különösképpen e munkájával kapcsolatosan — tartozunk annyival, hogy felhívjuk a figyelmet az ő telefonszékénye és a Posta által a közelmúltban kibocsátott — Budapest különböző utcáin megtalálható — telefonszékények hasonlóságára.

¹⁷⁴ *Koós Judith*, Kozma Lajos. Kandidátusi értekezés. Bp. 1963, 306. old., 276–277, 289–290. kép.

¹⁷⁵ *Major Máté*, Emlékezés Kaesz Gyulára. Ipari Művészet (1972) 4. sz. 23.

¹⁷⁶ Beszélgetés a csöbútor magyar feltalálójával, aki most feltalálta az alumíniumbútort. Az Est XXV (1934) 271. sz. 12.

¹⁷⁷ Tér és Forma 5 (1932) 12. sz. 386.

¹⁷⁸ Hosszútávú Tervezés Iparfejlesztési Bizottsága: A magyar ipar fejlődésének elemzése, 1950–1967. Bp. 1968, 5.

¹⁷⁹ *Berend Iván*, A gazdaságpolitika fő vonásai Magyarországon (1948–1968). Kézirat. Bp. 1968, 12–13, 15.

¹⁸⁰ Uo. 19.

¹⁸¹ *Makkai László*, Biológia és technika. Valóság IX (1966) 2.

¹⁸² *Radovan Richta* és munkaközössége, Váaszúton a civilizáció. Bp. 1968, 41.

¹⁸³ Bővebben: *Berend–Ránki*, A magyar gazdaság száz éve i. m. 307–319.

¹⁸⁴ *Pogány Frigyes*, A szocialista realizmus problémái a környezetalakításban. Valóság IX (1966) 11. sz. 95.

¹⁸⁵ Az ideiglenes nemzeti kormány 10.210/1945 M.E. sz. rendelete: Magyar Közlöny (1945) október 30. 164. sz. — A Magyar Művészeti Tanács megalakulásáról tudósít. — A haladó iparművészek korai szervezkedéséről a közreműködő *Kovács Zsuzsa* — 25 éve alakult a Magyar Iparművészek Szabad Szakszervezete. Ipari Művészet (1970) III. sz. — részletesen is beszámolt. A kommunista építész lapjával, az Új Építéssel egyidőben — amely számos, témánkat képviselő cikknek adott helyet — megjelent az 1944-ben megszűnt Tér és Forma is 1946-tól.

¹⁸⁶ *Kozma Lajos*, Az ipari formáról. Új Építészet (1947) 2. sz. — *Kaesz Gyula*, A típusforma. Új Építészet (1949) 1. sz.

¹⁸⁷ *Kaesz* utóbbi cikkében ipari tervezőnek (industrial designer) nevezi az ipari formák tervezőit (20. old.). — Ugyanezt találjuk a Népművelési Minisztérium 1949. november 8-i „A Belsőépítészeti Munkabizottság beszámolója”-ban, ahol a típusútor tervezőit nevezik ipar tervezőnek. MTA Művészettörténeti Kutató Csoport, MDK-C-I-32/4448-1.

¹⁸⁸ Vö.: Ipari tervezés. Feljegyzés, 1949. dec. 27., aláírás nélkül. MTA Művészettörténeti Kutató Csoport, MDK-C-I-32/4451-b/1-2.

¹⁸⁹ Bővebben: *dr. Vajda Pál*, Az „Egércsapdától” a „Duflexig”. Foto XVIII (1970) április. — A Fotolexikon (Bp. 1963, 112) szerint 1947–49 között készítette a Gamma. Karlovits Károly szóbeli közlése szerint a normál objektíves prototípus már 1944-ben elkészült.

¹⁹⁰ Duflex: Műszaki Múzeum, 70.100.1. gy. sz.

¹⁹¹ Reflex „S”: Műszaki Múzeum, 70.887.1. gy. sz.

¹⁹² Kinga: Műszaki Múzeum, 71.24.1. gy. sz. — Bár fényképezőgép-gyártásunk eredményeit hazai és külföldi érdeklődés kísérte, a sorozatgyártásra végül is nem került sor. *Vajda* utóbb i. m. 181. old. szerint felsőbb utasításra, Karlovits Károly szóbeli közlése szerint általános termelési-értékesítési nehézségek miatt nem indult be a szériatermelés.

¹⁹³ *Bakonyi Antal*, A magyar motorkerékpár fejlődése. Járművek, Mezőgazdasági Gépek 8 (1961) 4. sz. 153.

¹⁹⁴ Veres Lajos jelentős szerepet vállalt a magyar hajógyártás strukturális-formai fejlődésének elősegítésében. A korai, csak a belsőre vonatkozó megbízások, a sikeres munkák után kiterjedt a „formatervezés” igénye a külsőre is, és — többnyire tervezőkollektívák közreműködésével — értékes eredmények születtek. Munkásságáról bővebben: *Szigethi Ágnes*, Veres Lajos. *Ipari Művészet* (1973) 4. sz.

¹⁹⁵ *Jenei—Szilágyi—Várkonyi* i. m. 54. — *Várkonyi György*, Az Orion Rádió- és Villamosági Vállalat története, 1913—1973. Bp. 1973, 7. — A két mű adatai némileg eltérnek egymástól!

¹⁹⁶ *Bozzay Dezső* szóbeli közlése.

¹⁹⁷ A magyar autóbúszgyártás e korszakbeli termékeit elsősorban *Finta László—Michelberger Pál*, Esztétikai fejlődés a magyar autóbúszgyártásban — *Járművek, Mezőgazdasági Gépek* 13 (1966) 1. sz. — c. tanulmánya alapján ismertetem. — Finta László sok irányú segítségéért, P. Horváth György szóbeli közléseiért és fotóiért, az Ikarus Jármű- és Karosszéria-gyár Tájékoztatósi Osztályának a gyár történetére vonatkozó adataiért ezúton is köszönetet mondok.

¹⁹⁸ Bővebben: *Michelberger Pál—Szórá János*, Az Ikarus 66-os városi autóbúsz. *Járművek, Mezőgazdasági Gépek* 7 (1960) 2. sz.

¹⁹⁹ A Magyar Népköztársaság Minisztertanácsának 1.049/1954. (VI. 26.) számú határozata az iparművészet egyes faladatairól és az Iparművészeti Tanács létesítéséről. Ez a határozat intézkedett az Iparművészeti Tanács testületének tárcaközi összetételéről is, amelyet a Minisztertanács 1.080/1955. (IX. 2.) számú határozata módosított. — Az Iparművészeti Tanács Titkársága tevékenységének kibővítéséről intézkedett a belkereskedelmi miniszter 1/1960. (I. 16.) Bk. M. számú rendelete az üveg, porcelán és kerámia dísz tárgyak forgalmának szabályozásával kapcsolatban, valamint a művelődésügyi miniszter 1/1968. (I. 9.) M. M. számú rendelete a kulturális járulékot illetően.

²⁰⁰ *Juhász László*, Öt évvel ezelőtt . . . *Ipari művészet*. Bp. 1960. (Gyűjtemény.)

²⁰¹ Az Iparművészeti Tanács szervezésében jött létre az első „Művész az iparban” kiállítás 1957-ben (a Váci utcai M intateremben), ahol az ipari forma bemutatkozott hazánkban, és amelyet 1959-ben, majd 1965-ben a IV. és V. Országos Iparművészeti Kiállításon való részvétel, 1968-tól pedig önálló bemutatók is követtek (Design '68, Budapest, Műcsarnok — stb.). A kiállítások mellett elsősorban kiadványa, az *Ipari Művészet* rendszeres megjelenését és a Kiváló Áruk Fórumában betöltött szerepét emelném ki.

²⁰² *Karmazsin László*, Kovács Mihály. *Ipari Művészet* (1969) 2. sz. 40.

²⁰³ A nemzetközi kortárs előképek között bizonyára elsőként említhetjük a csehszlovák tervezők munkáit, akiknek a kéziszerszámok kiképzésére vonatkozó eredményei úttörőek is voltak. A formák „áthagyományozása”, vándorlása azonban náluk is egyértelműen kimutatható. Vö.: *Josef Raban*, Zdenek Kovář. Praha 1963, 28, 74, 128, 134, 139. kép.

²⁰⁴ *Csonka Dániel*, Formatervezés a gépiparban. Bp. 1963, 36.

²⁰⁵ Sajnálatos, hogy a kor- és pályatársak által elismeréssel idézett Novák András munkái szétszórtak, kevésbé hozzáférhetők. Úgyszintén több figyelmet érdemelne Gugyerás Géza (1917—1970) — elsősorban a szerszámgépgyártáshoz kapcsolódó — korai munkássága.

²⁰⁶ Bővebben: Braun — die Geschichte einer Firma. Focke-Museum. Kiáll. kat. Bremen é. n. — *L. Zsadova*, Zametki ob italjanszkom dizajne. Tyehnyiceszkaja Esztyetyika (1966) 2. és 4. sz.

²⁰⁷ Hasonló tendenciákat találunk a Magyar Hajó- és Darugár termékeinél is, amelyek közül néhány — az iparág szerinti sorozat jellegű — gyártmány a tervezők és kivitelezők együttes munkáját dicséri. Elsősorban az 1500 tonnás KGST tengerjáró hajó tervét említhetjük, amelyet Dániel József, Fogarasi Mária, Németh Aladár és Veres Lajos a gyár műszaki kollektívájával együtt tervezett 1965-ben.

²⁰⁸ Bővebben: (*H.*), Felvonó a fénytornyban. *Delta* 8 (1974) 2. sz.

²⁰⁹ *Karmazsin* i. m. 43.

²¹⁰ Bővebben: *Karmazsin László*, Az elektronika és a design kapcsolatai. X. Ipari elektronikus mérés és szabályozás szimpózium. Balatonszéplak 1973. Előadás-jegyzet.

²¹¹ *Kelemen Pál*, Az Ikarus 200-as autóbúsz típuscsalád. *Járművek, Mezőgazdasági Gépek* 17 (1970) 10. sz.

²¹² A Hosszútávú Tervezés Iparfejlesztési Bizottsága szerzői kollektívája felmérése szerint „az egy főre jutó ipari termelés színvonala tekintetében elért, közepesnek mondható színvo-

nalunk nemzetközi összehasonlításban alacsony termelékenységi színvonal mellett alakult ki, s . . . ipari termékeink nagy része nem felel meg a fejlett tőkésországok piaci követelményeinek (minőség, választék, szállítási határidő, kiegészítő szolgáltatások stb. tekintetében)”. A külkereskedelem-orientáltság is — legalábbis bizonyos területeken — túlzott volt, s a „hazai igények elhanyagolása jellegzetes tünetnek volt tekinthető” — bár ez utóbbit illetően megoszlottak a vélemények. Egyes ágazatokat, így a ruházati ipart illetően azonban bizonyítást nyert, hogy az „hazánkban nem átgondolt koncepció alapján fejlődött, hanem elsősorban az aktuális külkereskedelmi igények hatására”. A témánkat érintő gépipar a legnagyobb eredményt a tartós fogyasztási cikkek: rádió, televízió, mosógép, porszívó, centrifuga és hűtőszekrény területén érte el; egészében azonban elmaradott, fejlődése lassú, s termelékenysége „általában alacsonynak, az ipar átlagánál is lemaradottabbnak tekinthető”. L. a 178. jegyzetben i. m. 12, 26, 45, 116, 87 és 100. — A probléma formatervezési vonatkozásait l.: *Ernyey Gyula*, A design hazai problémái. Ipari Művészet (1968) 1–2. sz.; *Körkérdés*. Ipari Művészet (1971) 3. sz.; *Bér Andor*, Az ipari formatervezés helyzete 1970-ben. Ipari Művészet (1971) 3. sz.

²¹³ *Németh István* már 1964-ben felvázolta ezeket az elveket, sőt a nemzeti jellemvonásokkal, a külföldi irányzatok túlzott követésével is foglalkozott: Ipari formakultúránk a nemzetközi kiállításokon és árubemutatókon. Ipari Művészet (1964).

²¹⁴ A Magyar Iparművészeti Főiskola Formatervező Tanszék Szerszám- és Gépipari szakcsoportja diplomafeladatainál az 1972–73-as tanévben: Formatervezés a KPM területén. Bp. 1973. Országos Piackutató Intézet kiadványa.

²¹⁵ Egyaránt érvényes ez a megállapítás a divatos, évenként feleslegesen hozott „formaújítás”-okra és a történeti formák felelevenítésére. — „A zene- és lakáskultúra tökéletes összhangja található ebben a colonial stílusú zeneszekrényben” — olvashatjuk a közölt „műalkotás” mellett a Videoton-gyár Program ’68 ismertetőjében. „Akik értékes lakberendezésüket a stílusegység jegyében akarják kiváló . . . TV készülékkel kiegészíteni”, megtehetik az 1973–74-es évben is. A TA 5201 „Kolonial” készüléken kívül „korunk — a technika korának — barokk reprezentánsát”, a TA 5021 „Barokk” típust is megvehetik. L.: a Videoton-gyár ’73 ’74 programfüzete. — A rádió- és televíziókészülékek területe egyébként igen sok értékes tanulsággal szolgál. Könnyű észrevenni a gyártó cégek és a tervezők egyéni arculatának jelentkezését az Orion és a Videoton termékeinél, a piac, a helyi-nemzeti igények meghatározó szerepét a különböző exportszállítmányoknál. Vö.: *Várkonyi* i. m. 40.

²¹⁶ *Marx* i. m. 74.

²¹⁷ *Németh Lajos*, Modern magyar művészet i. m. 154.

²¹⁸ A tárgyi anyag gyűjtését, illetőleg kéziratomat 1972 tavaszán zártam le. A később megjelent publikációkkal a lehetőség szerint — elsősorban a jegyzetekben — munkámat kiegészítettem.

A design témaköréből nagyszámú és különféle publikáció jelent meg világszerte, magyar nyelven annál kevesebb. Nemcsak dolgozatok szűkebb témája, hanem a keretül szolgáló nemzetközi fejlődés is eléggé ismeretlen hazánkban. Ily módon hasznosnak találok a jelentősebb összefoglaló munkák bemutatását mind hazai és közép-kelet-európai, mind tágabb nemzetközi viszonylatban.

A nemzetközi szakirodalom egyre áttekinthetlenebb, információáradata egyre követelhetőbb. Ennek ellenére a publikációk sokszínű áradatából csupán egy-két olyan művet emelhetünk ki, amelyek a téma egyetemes történetével foglalkoznak. Ezek — bár feladataikat korántsem oldották meg teljességgel, s eredményeiket, megállapításaikat nemegyszer meg kell kérdőjeleznünk, úttörő munkákról lévén szó — megérdemlik figyelmünket.

Wend Fischer (Bau, Raum, Gerät. München 1957) a 19. század elejétől napjainkig terjedő időszak funkcionális építészeti és tárgyi anyagát vizsgálta. A racionális tagolású, imponáló irodalommal rendelkező műben azonban az építészeti anyag dominál, az ipari tárgykultúrát — annak is főképpen az építészettel kapcsolatos részét — csak érinti a szerző.

Hasonló — építészet és design, elméleti és gyakorlati — témakör némileg rövidebb időszakát tekintette át *Reyner Banham* (Theory and Design in the First Machine Age. London 1960). Anyaga szűkebb a design valóságos történeténél, s a hangsúlyos építészeti résznél szintén jóval szerényebben érvényesül az industrial design. Több szakmai közhely megkérdőjelezésével, sajátos meglátásaival, adalékaival azonban jelentős segítséget nyújtott a további munkához.

Herbert Lindinger tanulmányában [Design-Geschichte 1—4. Form (1964) No. 26—28; (1965) No. 30] részint a design elméleti kérdéseinek, részint az ipari termékek története főbb áramlatainak felvázolására vállalkozott. Gondolatgazdag, több helyütt vitára serkentő műve egészében e kérdéskör tág látókörű, továbbbindító megfogalmazása.

Wilhelm Braun-Feldweg (Industrial Design heute. Umwelt aus der Fabrik. Reinbek 1966) heterogén anyagú, széles közönség számára készült kis könyvének történeti részében az Arts and Craftstól, valójában inkább csak a századfordulótól máig ad rövid, konstruktív ismertetést a design eredményeiről, főbb mozgalmairól és képviselőiről.

Jay Doblin műve (One Hundred Great Product Design. New York 1970) voltaképpen nem történeti munka a szó megszokott értelmében. Az 1742-től 1965-ig terjedő időszak 100 jellegzetes, nagy termékét vizsgálja. Megalapozott, objektív ítéletet kívánt alkotni, azonban a történeti-társadalmi, valamint esztétikai szempontok gyakran elsikkadnak, hiányoznak művéből. Nemzeti elfogultsága pedig nemegyszer — az egyébként rangos anyag — félreérthetetlen torzítására is vezette.

Ann Ferebee könyve kisebb lélegzetű, és komplexitásával ragad meg (A History of Design from Victorian Era to the Present. New York 1970). A szerző a viktoriánus idősaktól napjainkig — az építészettel, intérieurrel, fotóval és grafikával együtt — vizsgálta az industrial design történetét. Az inkább ismeretterjesztő, mint tudományos, kis terjedelmű, főképpen a formai változásokra koncentráló munkában szükségszerűen nem oldhatta meg a téma összegzését, csupán teljesebb igényű felvetését.

Az egyes nemzetek eredményeinek feltárása korábban indult. *Nikolaus Pevsner* angliai kutatásai e témakörben úttörők, elsősorban a Pioneers of the Modern Movement (London 1936; újabbban: Pioneers of Modern Design. From William Morris to Walter Gropius. Penguin Books, 1965) című könyve, amelyben bár csak perifériálisan és időben is lehatároltan foglalkozott a design témájával, elindította a későbbi, megalapozottabb kutatásokat. Hasonlóképpen

említhetjük *Herbert Read Art Industry. The Principles of Industrial Design* (London 1934; 5. kiad. 1961) című nagysikerű könyvének első, történeti fejezetét, és *John Gloag Industrial Art Explained* (London 1946) angol és amerikai anyagot tartalmazó munkáját.

Az egyes nemzetek szélesebb körű, napjaink anyagát is felölelő feldolgozásai sorát a norvég designt bemutató könyv nyitotta meg (*Norsk/Norwegian Industrial Design*. Oslo 1963. Szerkesztője és a bevezető tanulmány írója: Alf Bøe).

Kevés szöveggel, gazdag és tudományos igényű fotóanyaggal jelent meg a német ipari gyártmányokat — az eddigi munkákhoz viszonyítva legszélesebb kort (1820–1962) — felölelő munka (*Seit langem bewährt. Klassische Produkte moderner Formgebung. Die Neue Sammlung*. München 1968).

A szovjet eredmények rövid összegezésére vállalkozott *N. Voronov*. Munkája: K isztorii szovjetszkovo dizajna. Tyehnyicseszka Esztyetyika (1967) No. 10.

A design széles, a ruházati cikkekétől a gépiparig terjedő értelmezése alapján született *Fiona MacCarthy*-nak az angol eredményeket bemutató könyve (*All Things Bright & Beautiful. Design in Britain from 1830 to today*. London 1972).

A szakirodalom további, nagyobb részére a részletkutatások: egy-egy korszak, mozgalom, tervező összefoglaló vagy meghatározott szempontok szerinti rész-feldolgozásai jellemzők.

Jelenlegi ismereteink, forrásaink szerint a korai időszakból inkább figyelemre méltó esztétikai megfogalmazások, mintsem történeti áttekintések maradtak ránk. A kevés történeti munka korjelenség. A 19. századi progresszív anyag feldolgozása hiányának fő oka abban keresendő, hogy a 19. század folyamán mást értettek az ipari termékek „szépség törvényei szerint” is történő alakításán, mint napjainkban. A hiányokon a századforduló sem segített. Csak a 30-as években jelent meg *Nikolaus Pevsner* idézett, e történeti korrall foglalkozó munkája. *Siegfried Giedion, Mechanization Takes Command. A Contribution to Anonymous History* (New York 1948) címen az amerikai fejlődésről publikált fontos forrásanyagot. Az angol eredményekről az első világhiállítás centenáriuma alkalmából, majd a későbbiekben más publikációiban is újabb adalékokat tett közzé *Nikolaus Pevsner* (*Studies in Art, Architecture and Design*. Vol. II. Victorian and after. London 1968). Századunk 60-as évei tűnnek — a fogyasztói társadalom több, a 19. századra emlékeztető vonása megjelenésével — a 19. századi kutatás reneszánszának. A 19. század — főképpen angol — funkcionális eredményeit *Herwin Schaefer* publikálta (*The Roots of Modern Design. Functional Tradition in the 19th Century*. London 1970). Röviddel utána *Die Verborgene Vernunft. Funktionale Gestaltung im 19. Jahrhundert* (München 1971) címen a *Neue Sammlung* adott ki átfogó munkát.

A korszak főbb erővonalainak és eredményeinek összegezésére magam az Ipari forradalom című tanulmányomban vállalkoztam [Ipari Művészet (1971) 6. sz.; (1972) 1. és 2. sz.].

E korszak hazai kezdetének — témánkat csak érintő területei — vizsgálatával *Molnár László* kandidátusi értekezésében: Iparművészeti törekvések a reformkori Magyarországon (Bp. 1963. Kézirat), a század második felének iparművészeti kérdéseivel Horváth Vera és Kiss Ákos foglalkozott [*Horváth Vera, Az 1885. évi országos általános kiállítás iparművészeti jelentősége*. Az Iparművészeti Múzeum és a Hopp Ferenc Kelet-ázsiai Művészeti Múzeum Évkönyve VII. Bp. 1964, és uő., *Az iparművészet kérdése Magyarországon a XIX. század végén*. Az Iparművészeti Múzeum és a Hopp Ferenc Kelet-ázsiai Művészeti Múzeum Évkönyve VI. Bp. 1963; *Kiss Ákos, A hisztorizmus a magyar iparművészetben*. Művészettörténeti Értesítő XXI (1972) 2. sz.].

A kutatók által különbözőképpen értékelt Art Nouveau-ról gazdag — részint egész vonulatát, részint főbb képviselőinek munkásságát feldolgozó — irodalom jelent meg. A nagyobb lélegzetű összefoglalások sorát *Pevsner* indította el korai művével. A kutatások eredményeit — a korabeli és a későbbiekben megjelent publikációk gazdag bibliográfiájával kiegészítve — *Robert Schmutzler* 1962-ben kiadott művében szintetizálta (*Art Nouveau — Jugendstil*. Stuttgart 1962). A legfrissebb és legátfogóbb hazai publikációban (*A szecesszió*. Bp. 1972. Válogatta és a bevezetőt írta Pók Lajos) csak utalás történt témánkra.

A sachlich-mozgalom legértékesebb dokumentumait a *Jahrbuch des Deutsches Werkbundes* sorozata őrzi (*Jahrbuch des DWB 1912*. Jena 1912; *Jahrbuch des DWB 1913*. Jena 1913; *Jahrbuch des DWB 1914*. Jena 1914; *Jahrbuch des DWB 1915 München 1915*). A Werkbund

alapításának 50. évfordulóján önálló kötet jelent meg (50 Jahre Deutscher Werkbund. Frankfurt/Main 1958).

Kiseb, de figyelemre méltó tanulmányokat publikált *V. Aronov* a Jugendstílból kinövé sachlich-szellem képviselőiről: Behrensről, van de Veldéről, Muthesiusról [Peter Behrens — dizajner. Gyakoratyivnoje Iszkussztvo SzSzSzR (1965) 10. sz.; Skola van de Velde — predesztvennyik Bauhauza. Tyehnyicseskaja Esztyetyika (1967) 9. sz.; Hermann Muthesius. Na putyit ot arhitekturnykh dizajnu. Tyehnyicseskaja Esztyetyika (1968) 4. sz.].

A közép-kelet-európai országok közül legfejlettebb cseh ipar eredményeivel találkozunk *Jan Kotěra* és tanítványainak egykorú albumában (Meine und meiner Schüler Arbeiten 1898—1901. Prag—Wien é. n.), valamint a Czechoslovak Industrial Design londoni kiállítási számában (Czechoslovak Industrial Design in the Design Centre. London 1967). A hazai fejlődésről a Magyar Iparművészet (1897—1944) kiemelkedő kortárs számai, kisebb tanulmányok, kiállítási beszámolók, valamint ipari katalógusok tudósítanak. *Nádai Pál* Az iparművészet Magyarországon (Bp. 1920) című könyvében csak érinti témánkat.

A századforduló ellentmondásos fejlődésének fő területeit, irányait és eredményeit tanulmányomban: Design a századfordulón [Ipari Művészet (1972) 5., 6. és (1973) 1. sz.] összegeztem.

A két világháború közötti időszokról az előzőeknél is gazdagabb irodalom jelent meg. Nemcsak az úttörő mozgalmak: az orosz konstruktivisták, a De Stijl és a Bauhaus saját kiadványai, hanem a korabeli és a jelenkori kutatók munkái is. Mégis: éppen az úttörő orosz konstruktivistákról mindmáig eléggé hiányosak ismereteink. Az első nagyobb — a designt is érintő — publikációt *Camilla Grey* adta közre (The Great Experiment: Russian Art 1863—1922. London 1962). A VHUTEMASz-ról és két vezető képviselőjéről: Alekszandr Rodcsenkóról és Vlagyimir Jevgrafovic Tatlinról kisebb tanulmányok, kiállítási katalógusok jelentek meg (Matyeriali po isztorii dizajna. Szbornyik-hresztomatija. Moszkva 1969). Eddig csupán a tárgykultúra területén is alkotó L. M. Liszickijről publikáltak önálló monográfiát (*Sophie Lissitzky-Küppers*, El Lissitzky. Maler, Architekt, Typograf, Fotograf. Dresden 1967).

A De Stijl legismertebb és legavatottabb kutatója: *Hans C. Jaffé* (De Stijl/1917—1931. The Dutch Contribution to Modern Art. Amsterdam 1956). A mozgalom kiemelkedő tárgytervezőjéről, G. T. Rietveldről *Theodore M. Brown* írt monográfiát (The Work of G. Rietveld Architect. Utrecht 1958). A Bauhausról számtalan kiadvány jelent és jelenik meg. A legteljesebb dokumentumanyagot *Hans Maria Wingler* közölte (Das Bauhaus. Bramsche 1962). A Bauhaus alapításának 50. évi jubileumi kiállításai, katalógusai újabb kiegészítései, rendezései e témakörnek (50 jaar bauhaus, stedejlik museum amsterdam 1959). Főbb mestereinek, az európai konstruktívizmus-funkcionalizmus úttörőinek munkásságával többen foglalkoztak külön monográfiákban is.

E korszak másik pólusát képező amerikai fejlődést részletesen feldolgozta *Jerry Streichler* doktori disszertációjában (The Consultant Industrial Designer in American Industry from 1927 to 1960. Ann Arbor, Michigan 1963).

A csehszlovák eredményekről — a kisebb katalógusokon túl — *Josef Raban* Zdeněk Kovář című könyve (Praha 1963), *L. Mosztovaja* tanulmánya [Iz isztorii csehoszlovackovo dizajna. Tyehnyicseskaja Esztyetyika (1967) No. 11.], a lengyel úttörőkről pedig röviden *W. Telakowska* és *T. Reindl* közös könyvében emlékezett meg (Problemy wzornictwa przemysłowego. Warszawa 1966).

E korszak magyar történetéhez a Magyar Iparművészet, a Tér és Forma (1928—1948) adalékain kívül továbbra is egyéb szakterületi publikációkban találunk anyagot. A külföldre távozott tervezőkről már bővebb ismeretekkel rendelkezünk (például *Major Máté*, Breuer Marcel. Bp. 1970), de tevékenységük jórészt kívül esik témámon. Az itthoniak közül a területünkön is dolgozó *Kozma Lajosról Koós Judit* írt kandidátusi disszertációt (Kozma Lajos, 1884—1948. Helye és szerepe a XX. századi művészet történetében. Bp. 1963, I—IV. kötet. Kézirat). *Kaesz Gyula* munkásságáról rövidebb lélegzetű írások jelentek meg [*P. Szabó Éva*, *Kaesz Gyula*. Belsőépítész, építész, bútortervező. Művészet (1970) 2. sz.; *Major Máté*, Emlékezés *Kaesz Gyulára*. Ipari Művészet (1972) 4. sz.].

Napjaink anyaga az előbbieknél is bővebb, sokrétűbb. Az 50-es évek nemzetközi eredményeit — közöttük a japánokét is — az *Idea 55* című összeállítás tartalmazza (*Idea 55*. International

Design Annual. Stuttgart 1955). A kapitalista országok: az USA, Anglia, NSZK, Olasz- és Franciaország, valamint Japán eredményeinek rövid összefoglaló áttekintését *A. L. Dizsur* végezte el (Dizajn v kapitaliszticeszkjih sztrana. Moszkva 1968).

J. Roger Guilfoyle az Industrial Design oldalain az 1954–1968 közötti legjobb amerikai munkák felsorakoztatására vállalkozott (1954–'68. Industrial Design, 16/3, April 1969). A Design in America című összeállítás a közelmúlt éveit dokumentálja (Design in America. Selected Work by Members of the Industrial Designers Society of America. Intr. and text by Ralph Caplan. New York 1969).

Az olasz munkákat a Domus és a nemzetközi folyóiratok (a Mobiliától az Industrial Design-ig, a Tyehnyicszkaja Esztyetyikától az Industrial Art Newsig) gyakran publikálják. *Gillo Dorfles* két esztétikai-ismeretterjesztő könyvében is jelentős anyagot tett közzé (Il disegno e la sua estetica. Bologna 1963; Il disegno industriale. Milano 1967).

Az NSZK második világháború utáni eredményeit több kisebb összeállítás után a legteljesebben a Made in Germany című munka foglalja össze (Made in Germany. Produktform Industrial Design, 1970. München 1970).

Az utóbbihoz hasonló, a tervezők vonatkozásában még nagyobb anyagot tartalmaz a Design Français (Paris, Centre de Création Industrielle, Oct.–Déc. 1971) kiállítási dokumentumkötet.

A „skandináv vonal”-ról kisebb önálló kiadványok állnak rendelkezésünkre. A Contemporary Danish Design (Copenhagen 1960) a két világháború közötti időszak néhány sikerét is tartalmazza a jelenkori anyag mellett. A Mobilia című folyóirat rendszeresen közöl hazai és skandináv anyagot; egyik legteljesebb összeállítása Fireogtredive Lunning pristagere címen jelent meg [Mobilia (1967) No. 146, September]. A finn kézműipari-gyáripari eredményekről magyar nyelven *Koós Judith* írt könyvet (Finn iparművészet. Bp. 1971).

A Design Quarterly 60. számát *Margit Staber* svájci anyaga képezte [Swiss Design Today. Design Quarterly (1964) 60. sz.].

A szovjet tervezés sikereit rendszeresen dokumentálják. A Tyehnyicszkaja Esztyetyika rövidebb ismertetésein, portréin kívül két-három évenként önálló kiadvány jelenik meg a legfrissebb szovjet tervekről, termékekről (Szovjetszkij dizajn 1962–1965. Moszkva 1968; Hudozsesztvennoje konsztruirovanyije v SzSzSzR 1966–1967. Moszkva 1969).

Az Industrial Art News gazdag anyagú, japán nyelvű cikkei, évenkénti összegezései mellett elsősorban *M. Novikov* átfogó tanulmányát említhetjük (Japonija. Moszkva 1969). Magyar nyelven a Hírek Japánból című tájékoztatóban olvashatunk ismertetést [Ipari formatervezés Japánban. Hírek Japánból III (1968) 2. sz.].

A közép-kelet-európai és magyar eredmények publikálására az egyes országokban részint önálló, részint más profillal társított folyóiratok vállalkoztak (Csehszlovákiában a Tvar, U+R, Csechoslovak Industrial Design, hazánkban a Művészet és főképpen az Ipari Művészet, Lengyelországban a Dizajn stb.). Készültek azonban ismeretterjesztő, sőt szakigényű feldolgozások, könyvek is.

Josef Raban korábbi Kovář-monográfiáján és a csehszlovák formakultúra általános fejlődéséről írott L'art Tchecoslovaque de la Forme (Prague 1971) című könyvén kívül a cseh iparművészet és design magyarországi kiállításának katalógusa érdemel figyelmet (A cseh iparművészet és design 50 éve. Törekvések és küzdelmek 1918–1970. Ernst Múzeum. Bp. 1971).

A lengyel, bolgár és jugoszláv eredményekről — az említett folyóiratokon kívül — a Tyehnyicszkaja Esztyetyika és a Hudozsesztvennoje konsztruirovanyije za rubezsom című folyóirat, illetve ez utóbbi 1969-től önálló füzetekként megjelenő számai tudósítanak (*M. N. Gorgyjeva—T. I. Lengyel—O. J. Fomenko*, Szocialiszticeszkije sztrani. Moszkva 1970).

A magyar ipari művészetnek az 50-es évek második felében elért eredményeit az Ipari művészet (Bp. 1960) című kötet dokumentálja. Az ipari forma szélesebb körű — korábbi időszakra is jelzéseket tartalmazó — összevezését nyújtja *Tatjana Lengyel* (Vengerszkaja Narodnaja Reszpublika. Moszkva 1969). Újabb eredményeinkről ugyanezen a címen írt ismertetést az *M. N. Gorgyjevával* és *O. J. Fomenkóval* közösen publikált műben.

A szakágazati tanulmányok közül kiemelkedik *Finta László—Michelberger Pál*, Esztétikai fejlődés a magyar autóbusszgyártásban [Járművek, Mezőgazdasági Gépek 13 (1966) 1. sz.] című tanulmánya. Egyes tervezők munkásságával kisebb monografikus írások foglalkoznak

[*Kovács Gyula*, Bozzay Dezső ipari formatervei. Művészet (1965) 2. sz.; *Kovács Gyula*, Cserny József ipari formatervei. Művészet (1965) 10. sz.; *Karmazsin László*, Kovács Mihály. Ipari Művészet (1969) 2. sz.; *Koczogh Ákos*, Dániel József. Ipari Művészet (1969) 3. sz.; *Szigethi Ágnes*, Heinz Bogdán. Ipari Művészet (1971) 3. sz.; *Bágyi János*, Bozzay Dezső köszöntése. Ipari Művészet (1972) 4. sz.; *Szigethi Ágnes*, Veres Lajos. Ipari Művészet (1973) 4. sz.]. A kutatáshoz adalékokat nyújtanak az utóbbi évek kiállítási katalógusai is (Design '68, Budapest, Műcsarnok, 1968; Ipari Művészet '69. Miskolc, Galéria, 1969; Magyar Design, 10 kísérlet. Budapest, Fészek Művészklub, 1972). A legújabb törekvésekről tervezői leírások tudósítanak: Formatervezés a KPM területén (Bp. 1973, Országos Piackutató Intézet) és *Karmazsin László*, Az elektronika és a design kapcsolatai (X. Ipari elektronikus mérés és szabályozás szimpózium. Balatonszéplak 1973. Előadás-jegyzet).

A HISTORY OF INDUSTRIAL DESIGN IN HUNGARY

By Gyula Ernyey

SUMMARY

In creating his world of objects, man "is moulding it also according to the laws of beauty". This endeavour to harmonize material and spiritual needs received a special significance in the period of unfolding industrial production, of mass production in particular. It is our present aim to examine this complex phenomenon at the given level of social-economic development in a Hungarian context.

The concept of design admits of various, widely different interpretations. One may subsume these under the simplifying, i. e. artistic, commercial etc., and the complex aspects of design.

The various interpretations have been based on different appraisals of the history and trends of industrial design. In a complex approach, its history may be outlined according to the ideas the successive epochs had developed concerning the structural-formal features of their own industrial products, that is to say, on the basis of the theoretical and practical implications of various structure-to-form relationships.

Industrial revolution in Hungary took place later than in Western Europe: the delay was due to a quasi-colonial relation to Austria and to the resulting social-economic backwardness. The first significant attempts at an economic reform were made early in the 19th century, in the Reform Period, more or less simultaneously with a struggle for political independence and for civil rights. It was the great reform politician István Széchenyi who initiated these attempts, and Lajos Kossuth, the leader of the Independence Movement, who carried them on. Yet, the Reform Period, in its setting of immature technical, economic and social conditions, was at best only a heroic overture that bore its fruits much later in history. (The same may be said of some of the artistic and scientific achievements in the period.) Industrial products in the Reform Period were still at the handicraft and manufacture level: nevertheless, they showed also symptoms of the ensuing changes in the social and production structure. — Modernization of consumer articles was one of the foremost objectives in the Reform Period, an aim embodied in the Industrial Association (Iparegyesület, founded in 1841), and the Society for the Protection of Home Goods (Védegyelet, founded in 1844): the relevant achievements were presented for review at various technological exhibitions in the eighteen forties. Products designed with due regard to material as well as esthetic requirements usually came from fields where practical points were preferred to those of a decorative exterior.

An important early inspirator of the significant Hungarian instrument industry, the Institutum Geometricum, was founded in 1782. Hungarian instrument designs had had a long tradition to look back upon and were remarkable for their simple but practical and pleasing forms (see e. g. Michael Hauranth: Table compass, about 1820; Antal Nuss: Level instrument with Stampfer screw, 1846).

Sebestyén Vogel (1779?–1837), a prominent representative of large-scale cabinet-work production, already used prefabricated elements in his manufacture. Series production was also typical of the workshops of Ferenc Steindl, manufacturer of biedermeier style furniture (active from 1824 to 1864).

The separation of the designing phase from the productive one, in keeping with the world-wide trend of the times, was already manifest, apart from the furniture industry, also in metal casting and some other fields. As a typical example of designing cast-iron consumer articles may be mentioned the life-work of András Schossel (1824–1874) who used motifs of "the fine arts" to embellish industrial products.

After the collapse of the War of Independence (1848–1849), during the period of Hapsburg oppression and absolutism, industrialization was stifled to a considerable extent. A new upswing of manufacturing industry did not take place until the “years of unrestrained floating of business” set in after the Compromise of 1867. But the fast-widening range of products was paralleled by a fast decline in quality — in conformity with a world-wide trend. The dominant tendencies of the 19th century — the separation of the “artistic” from the “technical-industrial” forms, an excessive enthusiasm for artisan traditions, and a predominating functional claim — pervaded also the Hungarian scene, in a depth and to an extent determined by the prevailing social structure. In the spheres of the status symbols regarded as expressive of the ideals and tastes of the time, various trends of a pseudo-historical character emerged. Eclecticism, over-decoration, the debasement of intrinsic value attained a peak in the years around the Millennium of the Hungarian Conquest (1896). Even the institutions called into existence to patronize the industrial arts — the Royal Hungarian School of Arts and Crafts (Orsz. M. Kir. Iparművészeti Tanoda, 1870), the Royal Hungarian High School of Arts and Crafts (Orsz. M. Kir. Iparművészeti Iskola, 1880), the Museum of Applied Arts (Iparművészeti Múzeum, 1872), the Association of Industrial Arts (Iparművészeti Társulat, 1885) — were unable to stem the tide of deterioration, in point of fact, they often buffeted the public opinion. Still, even this period marked some real industrial achievements. Transportation in particular was dominated by a commonsense preference for the functional in locomotives and railway carriages: designs of lasting value were produced also in the electrical industry.

The polarization of “industry” and “art” within one and the same industrial product, and the resulting tensions and contradictions, are exemplified by the express-train coaches made at Weitzer’s carriage factory in Arad: an exterior of lean elegance and a fairly modern engineering design were married at gunpoint to shallowly decorative interiors. At the same time, the electrical equipment produced at the Ganz factory (dynamos, measuring instruments and the like) combined advanced engineering designs with clearcut, frankly functional, pleasant forms, in harmony with the intended uses of these objects.

It was not before the turn of the century that the industrial-technological revolution penetrated the broader confines of Hungarian industry. At that time, the national economy was in full upswing. The fast rise of productivity and an increasing technological sophistication, coupled with a surge in the demands of society, encouraged pioneering efforts also in the design field, in particular towards the evolution of self-consistent styles. As a result, the industrial arts saw a veritable renaissance. Art Nouveau, a movement that had done away with sham historicism, aimed at the reshaping of the human environment, including the creation of an “industrial art of the machine”. The movement had several tendencies: a cosmopolitan, so-called floral style, a pointedly folkloristic national one, and an “anglicizing architectonic” trend. Leading personalities of the Art Nouveau included József Rippl-Rónai (1861–1927), Pál Horti (1865–1907), Ede Thoroczkai Wigand (1870–1945), Lajos Kozma (1884–1948) and others.

Notwithstanding its achievements in some areas, housing culture among others, Art Nouveau did not strike any deep roots in Hungary: it had no lasting appeal either to the great industries or to the general public.

The real achievements of the epoch are linked to the names of some outstanding representatives of the Hungarian engineering profession. The more remarkable designs of the factories in Hungary had their roots in the best of the handicrafts’ functional traditions, in the practical day-to-day experience of factory-scale production, in the spirit of Art Nouveau, — a living, although more or less indirect influence, — in an understanding of the factories’ capabilities, and in the international development technology.

The express locomotive “Pacific” of the Hungarian State Railways, axle group 301, was one of the outstanding products of its age. Its compact, well-proportioned form was designed on aerodynamic principles.

Some pioneering products of the Ganz factory, e. g. the narrow-gauge railway engine constructed in 1895, and their various generators (1896) were highly successful in matching a form to a means and a purpose. In the railway-car factories, the recession in production rates permitted to transfer emphasis back to quality: steam and electric locomotives and rail cars, special freight cars and coaches were produced at an internationally acknowledged level

of competence (coaches for the London Underground, made in 1905 at the Hungarian Waggon and Machine Works — Magyar Waggon- és Gépgyár, etc.). The upswing of the young Hungarian automotive industry was mainly due to János Csonka (1852—1938), who constructed various kinds of postal vans and passenger cars. The bodies were mainly manufactured by the Central Vehicle Plant of the Hungarian Post (Magyar Posta Központi Járműtelepe) and the Glattfelder Vehicle Factory. Other designs worthy of attention include the double-decker buses of the Hungarian Motorcar Factory Co. of Arad (Magyar Automobilgyár Részvénytársaság, Arad).

Certain products of the engineering industry, e. g. the access ladders and guard rails of the Röck factory's high-capacity pumps, displayed an ingenuity and purity of design impressive even today.

Instruments of a highly functional design, expressive of the state of the art at that epoch, were created at the Nándor Süss Precision Instrument Works (Süss Nándor-féle Präcisió-Mechanikai Intézet).

After the First World War, the collapse of the Austro-Hungarian Empire, the defeat of the Hungarian Republic of Councils, and the rigours of the Trianon peace treaty combined to throttle the Hungarian industry, whose subsequent recovery was painfully slow. A hope of regeneration in the mid-twenties was nipped in the bud by the Great Depression. Another wave of prosperity in the late thirties already marked the boom generated by the early phases of the Second World War.

Anyway, Hungary's position had been aggravated by the lack of any notable social change in the wake of the occasional economic upswing in the early 20th century and between the two World Wars. Social structures had grown rigid under the middleclass: social evolution was in a state of almost total atrophy.

The epoch saw some Hungarian inventions of world-wide significance (e.g. Kálmán Kandó's phase-shifting electric locomotive in 1923, Asbóth's helicopter in 1928, Jendrassik's Diesel engine in 1928, Bródy's krypton-filled light bulb in 1931), but under the economic conditions then prevailing in Hungary, even these inventions failed to have any substantial impact.

The isolated, even though often outstanding, achievements of a budding industrial culture were embedded in a feudal-capitalistic society, and decisively influenced by the socio-esthetic outlook of those classes that held a large majority of society's buying power.

The transport industry continued to play a trail-blazing role. With a view to utilizing the low-grade coals of Hungary, the Machine Works of Hungarian State Railways (Magyar Államvasutak Gépgyára) in 1924 designed one of its most successful products, the 424 axle group universal locomotive still widely used today. The forerunners of the Ganz factory's impressive vogue in the thirties included rail buses and modern light waggons developed in the mid-twenties.

After the First World War, an automotive industry of international repute was built up at the Hungarian General Engineering Works (Magyar Általános Gépgyár): its types included Magomobil, Magosix, Magosupersix. One of the more promising enterprises was Jenő Fejes's Steel-plate Motors and Machine Factory (Fejes Lemezmotor és Gépgyár), which used welded steel plates instead of the traditional castings to reduce weight and production costs. Further remarkable achievements included the Méray motorcycles of highly rational design, as well as the city buses of the late twenties (MÁVAG and Ganz and Co.) that were remarkable for their having fitted in the town's landscape in an exemplary way. But in spite of a fair degree of technical sophistication and some outstanding body designs (the Carbody Factory of Géza Nagy — Nagy Géza Autókarosszériagyár), Hungarian motor-car production could not, in the lack of a suitable home market, develop into an industry of international significance.

By the thirties, a considerable demand for the expansion of industrial culture came to be felt. Twenty-five years after the founding of the Deutscher Werkbund, a Hungarian Workshop Alliance (Magyar Műhely Szövetség) was founded with the aim of mobilizing the best forces of industry and arts to improve the objects of everyday use, and make the general public conscious of the benefits of quality production. Unable, however, to fulfil its mission, this Alliance was dissolved at the end of the thirties.

Two branches of industry employing artist-designers held the lead in this epoch, to wit, vehicle production and the production of telecommunication equipment. The success of Ganz's "Árpád" rail car (1934) and of the subsequent two-car and three-car motor trains was based on outstanding engineering and an equivalent formal-functional design. The designers worked in the more advanced materials of the time, including weldable steel and light plywood panels. This pure elegance of the streamlined mass was complemented by a stylish and comfortable interior. As a consulting expert of the Factory, painter and artist-craftsman Ferenc Szablya-Frischauf (1876—1962) participated in the designing work. Mention should be made further of the 4,000 HP electric locomotive which was executed after an industrial design within the framework of the electrification programme stamped by the name of Kálmán Kandó (1943).

Ever since their beginnings, Hungarian radio factories paid considerable attention to the styling of their products. The Orion factory in 1923 employed graphic artist József Bottlik (1897—) in its commercial publicity department: he was followed by various industrial designers, of whom András Novák (1887—1962) stayed longest with Orion. Worthy of special mention is the many-faceted work of Dezső Bozzay (1912—) connected since 1935 with Hungarian Philips.

From the twenties on, the Hungarian instrument industry increasingly adopted series-production methods. The designs of Hungarian Optical Works (Magyar Optikai Művek) and Gamma factory were given simpler, more subdued forms better suited for series production (the Eötvös—Rybár torsion balance 1930?; the Szepessy tangent tachymeter in 1940; etc).

The Bauhaus spirit exerted some more or less direct influence also in Hungary, all the more so since the vanguard of the Bauhaus group included several notable Hungarians (Alfréd Forbáth, 1897—1972; Marcel Breuer, 1902—; László Moholy-Nagy, 1895—1946; Ernő Kállai, 1890—1954, etc.). The year 1928 saw the founding of the Hungarian group of the CIAM (Congrès Internationaux d'Architecture Moderne), as well as of the CIRPAC (Comité International pour la Réalisation des Problèmes d'Architecture Contemporaine) under the leadership of the Bauhaus graduate Farkas Molnár (1897—1945). It included names like Marcel Breuer and József Molnár (1902—), and a number of other progressive architects and designers. A versatile designer with a marked affinity to this group, architect Lajos Kozma, designed the first Hungarian mass-producible chairs for the Heisler furniture factory. Another congenial designer was the writer and teacher Gyula Kaesz (1897—1967). In spite of these sporadic achievements, however, the CIRPAC group and the kindred ventures were doomed to failure under the Hungarian social-economic conditions of that time.

After the Second World War, Hungary's economic evolution was characterized by a comparatively rapid industrialization, prompted by a deep-reaching transformation of the social structure. These fundamental changes entailed a fast improvement in technologies, an accelerated advance of science, and a considerable rise in the level of general culture.

In the realm of object culture, the practical and theoretical conclusions of these events were drawn in good time. In 1946 the level of instruction in the industrial arts was raised to meet academic standards. In 1950, the training of industrial designers was started, experimentally at first, at the Hungarian Academy of Arts and Crafts (Magyar Iparművészeti Főiskola).

Production after the war was first restarted at those factories of important pre-war traditions whose equipment survived the ravages of the preceding years. Among these, Gamma performed the remarkable feat of starting the manufacture of photographic cameras almost from scratch. Several of its cameras were awarded world-patents. Their styling was characterized by a compact mass, a form fitting the hand, and a pure line ("Duflex", 1946—49, "Reflex S", 1949).

The mass-produced 125 cu. cm motorcycle (1948) of the Manfred Weiss Steel- and Metal Works (Weiss Manfréd Acél- és Fémművek) was a relatively inexpensive model designed primarily with the practical needs of the working man in mind.

In a drive to make the radio accessible to everybody, the Orion factory brought out a simple receiver set (1953) in a plain, unassuming box, in keeping with a modest price.

Designs reflecting the coming age of the plastic, streamlined trend of styling included a family of Philips radio sets (1949) and an intercom-plus-telephone set (about 1950) (Hungarian

Transmitter Valve Works — Magyar Adócsőgyár), both by Dezső Bozzay. A similar tendency was apparent in the buses of the Ikarus factory.

From 1950 to 1954, Ikarus developed a family of typically Hungarian buses, including the rear-engined Ikarus Types 55 and 66. Type 55, designed for long-distance traffic (1952), had a lattice-type chassis integral with the bodywork, a light frame, and a slightly protruding rear-engine cowl. The marked rake of the windshield and of the rear window, the inclination of the two stronger window posts at either end of the row of windows, and the distinctive rear end of the body gave an overall impression of dynamism and power. The body was designed by György P. Horváth (1924—).

The economic and political changes after 1953 resulted in more emphasis on industrial aesthetics, more stringent quality control, etc. Gaining momentum in the sixties, these tendencies profited from the general improvement in industrial conditions as well as from the increasing sophistication of the public.

In 1954 the setting up of a Secretariat of the Council of Industrial Arts (Iparművészeti Tanács Titkársága), as the responsible organ for the quality of industrial products, was due to a wider recognition of the need for creating a modern object culture. From that time on, the Council of Arts and Crafts became the coordinator and advocate of improved styling in industrial products. In 1955, a Special Committee for Industrial Design was created; it was followed by an Industrial Design Bureau, which became to some extent the centre of Hungarian industrial design.

One of the most typical features of the era beginning with the mid-fifties was a marked preoccupation with the streamline. One of the designs illustrating this statement is Dezső Bozzay's conical telephone set (1957) (Beloianisz Telecommunication Work — Beloianisz Híradástechnikai Gyár). It is expressive of the taste of the times not only in the plastic swing of the details, but also in the rejection of the previous frontality, replaced by a shape expressing a function from any angle of view.

Aladár Németh's (1931—) Type EU-500 centre lathe (1957, Metal-Wares and Instruments Factory — Fémáru- és Szerszámgépgyár) is a compact mass radiating rugged reliability, lightened by rounded-off forms in suitable places. The influence of the changing tastes at home and of the demands of foreign markets resulted in a kind of styling whose typical examples include Orion's Type AR 312 radio set (1958) and Type AT 505 TV set (1958), designed by Dezső Bozzay and Mihály Kovács (1925—1968). The electric fan (1958, Small Electromotor Works — Villamos Kismotorgyár) designed in a plastic by Emil Bozzay (1910—) and József Dániel (1921—), and the robust, powerful form of the Type D4K tractor of Dutra by Aladár Németh exemplify the same trend in other industries.

By the early sixties, the excessively streamlined, sculptural, closed, dynamic, "swinging" masses (or rather, claddings) had grown considerably more subdued: they were gradually replaced by simpler, more neutral, "sane" forms composed of simple elements, in harmony with modern international taste. Fairly soon the tendency was even more explicit in Type SHR-204/A report recorder (1961) made by the Budapest Radio Factory (Budapesti Rádiótechnikai Gyár) after the design of István Lengyel (1932—). The change is most conspicuous in the Type G-116 dumper by Aladár Németh, who designed also the Type D4K tractor (1965, Gödöllő Machine Factory — Gödöllői Gépgyár). The slim, smooth dually articulated tramcar of Dezső Bozzay and István Lengyel (1965, Ganz-MÁVAG) was conceived in a similar spirit as well as structural-formal design of the "Light tower" (1967) by Dezső Bozzay.

A remarkable case of industrial design is Mihály Kovács's microphone family and cushion loudspeaker (1968, Electro-Acoustical Works — Elektroakusztikai Gyár), distinguished by a constructive simplicity and an imaginative design.

Examples of distinctive design families aimed at projecting a well-chosen image of the producing company include the designs for the Institute of Electric Automation (Villamos Automatika Intézet) by László Karmazsin (1932—), Aladár Németh's family of instruments of the Labor Instrument Works (Labor Műszeripari Művek), and the new Type 200 bus family of Ikarus by László Finta (1934—). A more relayed styling is represented by the TV sets AT-551 "Venus" (1971, Orion) and TC-1610 "Tünde" (1973, Videoton) by László Karmazsin and József Dániel.

Further distinguished representatives of the younger generation of designers include József Cserny (1939—), László Dudás (1935—), Bogdán Heinz (1933—), Tibor Nagy (1939—) and others.

In summary, industrial design in Hungary achieved a break through largely after the Second World War, as a result of the well-known social-economic changes of the period, and more specifically, in the subsequent period which adopted the consolidation of living standards as a priority policy. Some of the branches of Hungarian industry — long-established as well as fairly recent — can boast of a series of remarkable achievements. A more profound, scrutiny reveals, however, that the possibilities inherent in the social system and in the capabilities of the technological basis have not been fully exploited as yet. Confined, as before, to a few sectors of the industry, the best results are due to the strenuous efforts of a few designers and factory managements. The slow rise of technological capability, insufficient attention to the demands of the public, quite often also the backwardness of those demands, all act as retrograde forces. The emphasis on exports made it necessary to follow the rapid fluctuations of style in more advanced countries, and the need of constant adaptation reduced even further the number of truly remarkable designs. However, a gradual improvement seems to have emerged over the last few years. An improvement in industrial sophistication is vocally demanded by an increasingly quality-conscious public: the university-type academy-level training of industrial designers since 1971 is another positive influence. There is an increasing demand for a structural-formal design, in "Maldonado's sense" and for an ever completing concept of a design which takes into consideration the whole process of usage. Furthermore a need is manifested — at least in the education of industrial design — for a system design which examines a group of products interrelated in the process of usage.

ILLUSTRATIONS

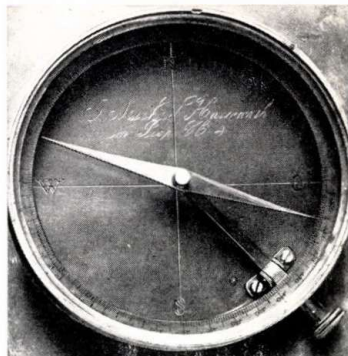
1. Table compass, about 1820. Made by Mihály Hauranth. Property of the Budapest Historical Museum, Kiscell branch, invent. No. 66.59.
2. Cast-iron stove, about 1820. Made by Frigyesfalva—Munkács Foundry. Property of Foundry Museum, invent. No. 73.288.1.
3. Level instrument with Stampfer screw, 1846. Made by Antal Nuss. Property of the National Technical Museum, invent. No. 68.85.1.
4. Gear-milling machine, 1867. Made by Ábrahám Ganz.
5. Bipolar dynamo, Δ group, 1896. Made by Ganz and Co.
6. Corridor-type sleeping and restaurant car on bogies, 1896. Detail. Made by János Weitzer's Machine-, Waggon Factory and Foundry.
7. Electric railcar, before 1893. Design: Ganz and Co.
8. Locomotive of the Maros—Szlatina forestry railway, 1895. Made by Ganz and Co.
9. 120-kilowatt three-phase alternator, 1896. Made by Ganz and Co.
10. Worthington type pump, 1900. Made by István Röck's Machine Works.
11. Karosene lamp, 1900. Made by Rudolf Kissling and Son. Design: Pál Horti.
12. Electric table lamp, 1902. Made by Kulcsár and Son. Design: Pál Horti.
13. Kitchen furnishings, 1903. Joinery: József Mócsay; range and sink: Oszkár Révai; copper holloware: Gusztáv Jancsurák. Design: Ede Wigand.
14. Theodolite tachymeter, 1903. Made by Nándor Süss Precision Instrument Works (Süss). Property of the National Technical Museum, invent. No. D.53.2725.
15. Csonka's passenger car, 1906. Chassis: István Röck's Machine Works and Hungarian Waggon and Machine Works (Rába); body: Jakab Glattfelder's Coachwork Factory.
16. Type of coach for the London Underground, 1906. Made by the Hungarian Waggon and Machine Works (Rába).
17. Double decker bus, 1909. Made by Hungarian Motorcar Factory Co. of Arad (MARTA). Model at the Museum of Transport and Communications, invent. No. III-184.
18. Express locomotive, axle group 301, 1911. Made by Machine Works of Hungarian State Railways.

19. Mark HA-4 double-support planing machine, 1916. Made by "Vulkán" Machine Works.
20. "All-purpose" locomotive, axle group 424., 1924. Made by Machine Works of Hungarian State Railways.
21. Fejes's steel-sheet car, 1924. Made by Fejes Plate-Motor and Engineering Works.
22. "Magosix" 6-seater convertible, 1929. Chassis: Hungarian General Engineering Works (MÁG); body: Autotaxi Co.
23. Interior of 3-axle town bus, 1929. Chassis: Royal Hungarian State Metal-, Steel- and Machine Works (MÁVAG); body: Ganz and Co.
24. Eötvös and Rybár's torsion balance, 1930? Made by Süss.
25. Pay phone housing, 1932. Made by Lepter and Co. Steel Structure Works. Design: József Molnár.
26. Lancia-Dilambda convertible, 1931. Body made by Géza Nagy Coachwork Factory.
27. Express locomotive, axle group 242, 1936. Made by Royal Hungarian State Metal-, Steel- and Machine Works (MÁVAG).
28. "Árpád", 4-axle express railcar, 1934. Made by Ganz and Co. Design consultant: Ferenc Szablya-Frischauf.
29. Interior of "Árpád" railcar.
30. Elevations and floor plan of "Árpád" railcar.
31. Motor-train for the Argentine State Railways ("Bariloche"), 1938. Made by Ganz and Co.
32. Szepessy's tangent tachymeter, 1940. Made by Hungarian Optical Works (MOM). Property of the National Technical Museum, invent. No. 68.215.1.
33. Type 540-V radio receiver set, 1939. Made by Telefunken. Design: Dezső Bozzay.
34. Orion 466-G radio receiver set, 1943. Made by Orion Electrical Co. (Orion). Design: András Novák.
35. 4.000 HP electric locomotive, 1943. Made by Ganz and Co., MÁVAG.
36. Photographic camera "Duflex", 1949. Made by the Gamma Precision-mechanical and Optical Works (Gamma). Property of National Technical Museum, invent. No. 70.100.1.
37. Radio receiver set "Mestermű", 1949. Made by Hungarian Philips Works. Design: Dezső Bozzay.
38. "Néprádió" popular wireless set, Type 115-A., 1953. Made by Orion.
39. "Csepel" 125-cu.cm. motor bicycle, 1948. Made by Manfréd Weiss Steel- und Metal Works.
40. Sketch of Ikarus 55 motor coach, 1952. Design: György P. Horváth.
41. Ikarus 55 motor coach: sketch of rear-engine cowl. 1952. Design: György P. Horváth.
42. Ikarus 55 motor coach, 1952. Made by Ikarus Body and Coach Building Works (Ikarus)
43. Ikarus 55 motor coach, interior.
44. Electric desk fan, 1958. Made by Small Electromotor Works. Design: Emil Bozzay and József Dániel.
45. Conical telephone set, 1957. Made by Beloianis Telecommunication Work (BHG). Design: Dezső Bozzay.
46. Lathe, Type EU-500., 1957. Made by Metalware and Machine-tool Factory. Design: Aladár Németh.
47. Dentist's chair, Type FSH, 1958. Made by Instrument-technical Enterprise. Design: László Karmazsin.
48. Laboratory centrifuge, Type Lsz 49, 1958. Made by Engineering Works, Zugló. Design: Géza Gugyeras.
49. "Kinga" 8-mm film projector, 1958. Made by Gamma. Design: András Novák.
50. Radio receiver set, Type AR 312, 1958. Made by Orion. Design: Dezső Bozzay and Mihály Kovács.
51. Bogie-type railway restaurant car, 1958. Made by Wilhelm Pieck Waggon and Engineering Works (Rába). Design: Gyula Kaesz, Dezső Bozzay and László Hornicsek.
52. SHR 204/A type report recorder, 1961. Made by Budapest Radio Factory (BRG). Design: István Lengyel.

53. Blood-cell counter "Microscal", 1964. Made by Medicor Works. Design: László Nadas.
54. Type D4K Tractor, 1962. Made by "Vörös Csillag" Tractor Works (Dutra). Design: Aladár Németh.
55. Type G-116 dumper, 1965. Made by Engineering Works, Gödöllő. Design: Aladár Németh.
56. Articulated tramcar, 1965. Made by Ganz-MÁVAG. Design: Dezső Bozzay and István Lengyel.
57. House trailer "Fecske", 1966. Made by United Vehicle Producers' Co-operative. Design: József Csérny.
58. Torquemeter wrench "Crodin", 1967. Made by Steel Industry Producers' Co-operative, Design: László Dudás.
59. Light tower, 1967. Design: Dezső Bozzay.
60. Household coffee percolator "Lunapress", 1966. Made by Precision Armature Works, Eger. Design: Tibor Nagy.
61. Barley beer extract prover, 1967. Made by "Labor" Instrument Works (LMIM). Design: Aladár Németh.
62. "Camping", portable radio receiver set, 1967. Made by Videoton Radio and Television Works (Videoton). Design: József Dániel.
63. Portable TV-set "Minivisor", 1967. Made by Videoton. Design: Mihály Kovács.
64. AO coordinate table, Type Numercord 100, 1967. Made by Institute for Electric Automation (VILATI). Design: László Karmazsin.
65. Digital machine-tool control gear, Type Unimeric 121., 1968. Made by Institute for Electric Automation (VILATI). Design: László Karmazsin.
66. Cushion loudspeaker, 1968. Made by Electro-Acoustical Works (BEAG). Design: Mihály Kovács.
67. Microphone, 1968. Made by Electro-Acoustical Works (BEAG). Design: Mihály Kovács.
68. "Spektromom 2000" Spectrograph, 1968. Made by Hungarian Optical Works (MOM). Design: Mihály Kovács.
69. Pulse-shaping unit und ratemeter, 1969. Made by Gamma. Design: József Dániel, Róbert Zsoffay.
70. Tape recorder with cassette, Type MK 23. 1968. Made by Budapest Radio Factory (BRG). Design: József Dániel.
71. Air ionizer for motorcars, Type "Bion-78", 1968. Made by Medicor Works. Design: Bogdán Heinz.
72. Lamp family, 1969. Designed and made by "Borz" Sándor Kovács.
73. Ikarus Type 250 motor coach, 1969. Made by Ikarus. Design: László Finta.
74. Interior of motor coach Ikarus 250.
75. Assembling toy "Polimobil", 1972. Model. Made by Polytechnika Toy Producers' Co-operative. Design: József Kelemen.
76. TV-set Type "Venus" AT-551., 1971. Made by Orion. Design: László Karmazsin.
77. Postal automation: System design of stamp and picture-post-card-wending, money-changing and postcard-mailing machines, 1972. Design: Gábor Biró. I. Function combinations; PV = change money; KV = buy picture postcard; BV = buy stamp; I = write, F = mail. — II. Logical analysis of automated processes. — III. Logical system with coin manipulator. PM = coin manipulator; M = mechanic controller; A = distributor; K = emission channel. — IV. Model of vending machine.

KÉPEK

1. Asztali iránytű, 1820 k.
Gyártó: Hauranth Mihály.
A Budapesti Történeli Múzeum
Kiscelli Múzeum tulajdona,
66.59. gy. sz.



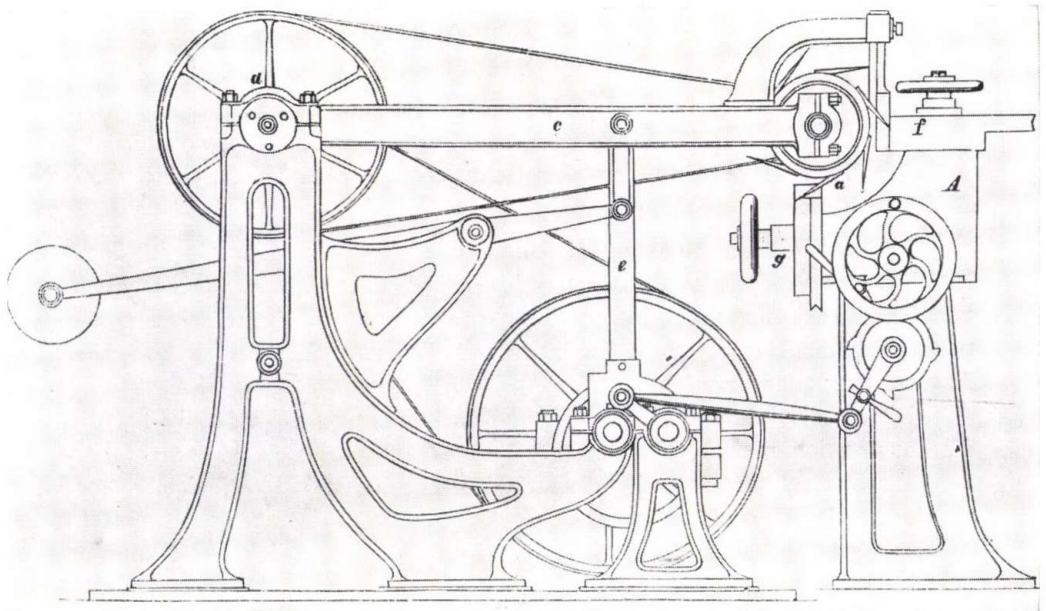
2. Öntött vaskályha, 1820 k.
Gyártó: Frigyesfalvi– Munkácsi Öntöde.
Az Öntödei Múzeum tulajdona, 73.288.1. gy. sz.

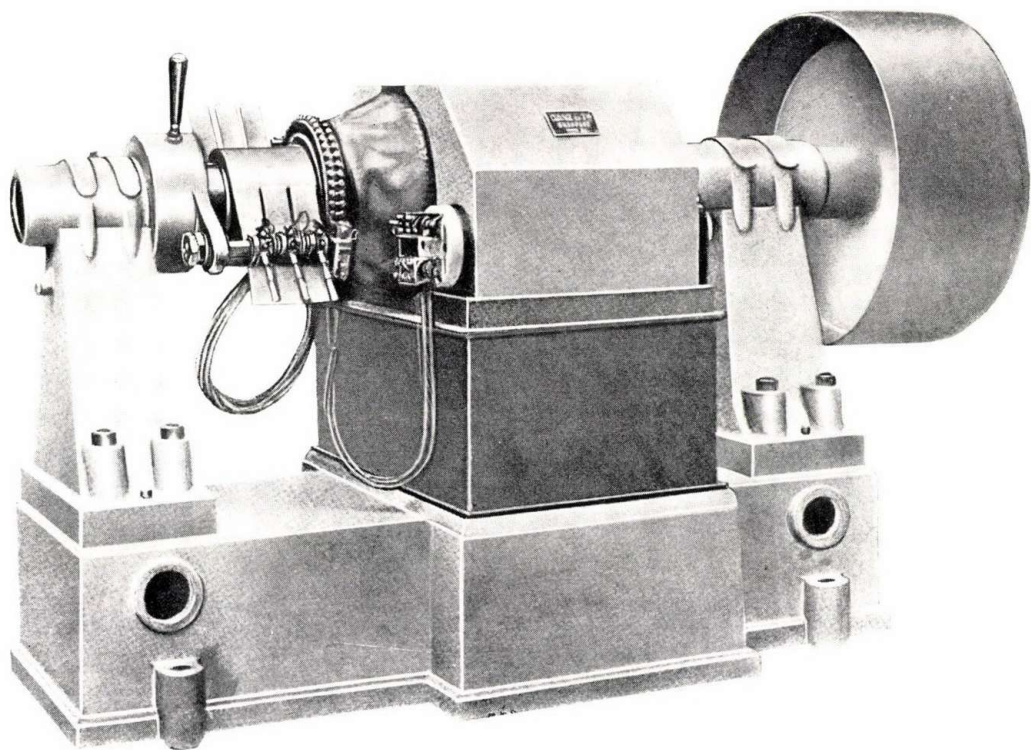




3. Stampfer-csavaros szintezőműszer, 1846. Gyártó: Nuss Antal. Az Országos Műszaki Múzeum tulajdona, 68.85.1. gy. sz.

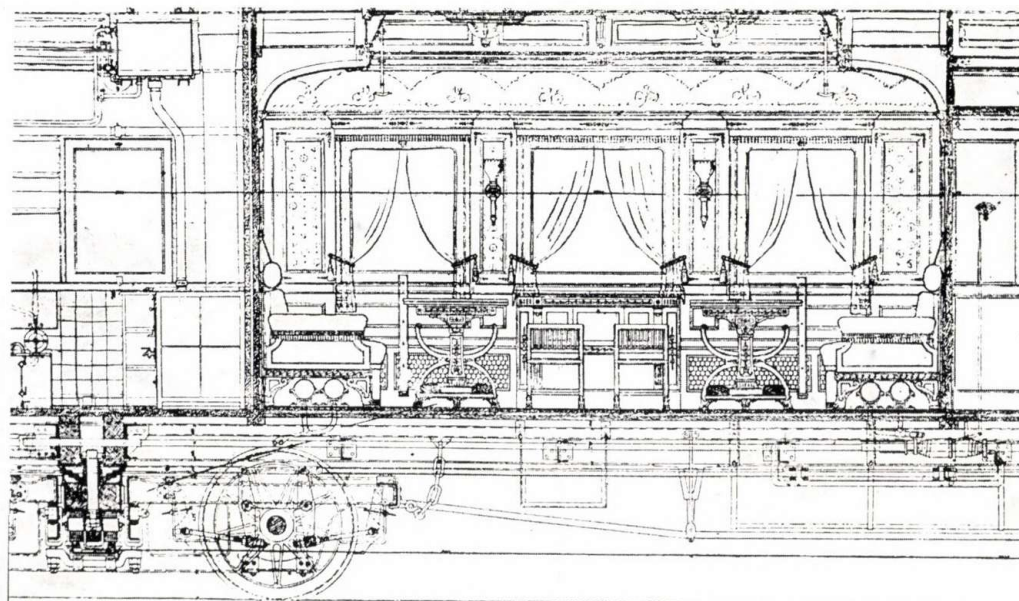
4. Fogazómarógép, 1867. Gyártó: Ganz Ábrahám

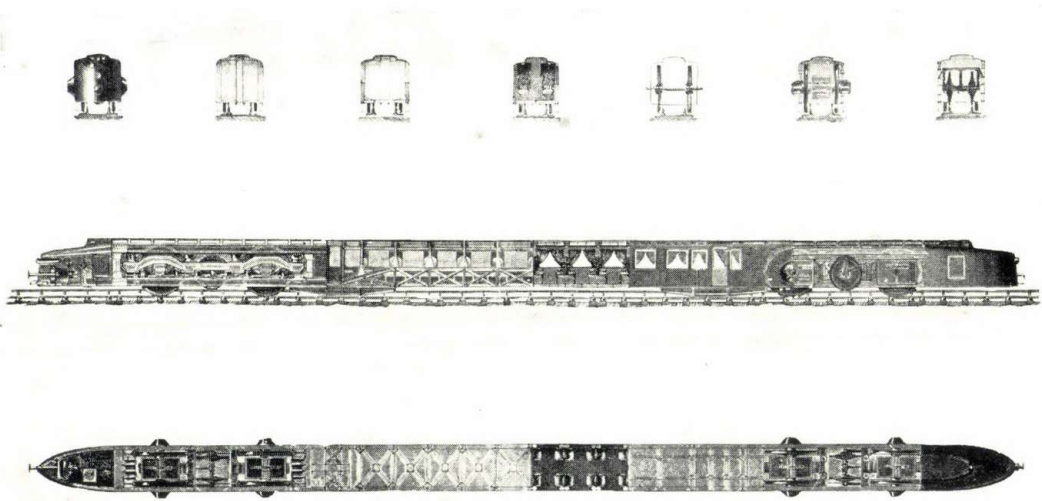




5. Kétpólusú, delta jegyű dinamó, 1896. Gyártó: Ganz és Társa Vasöntő és Gépgyár Rt.

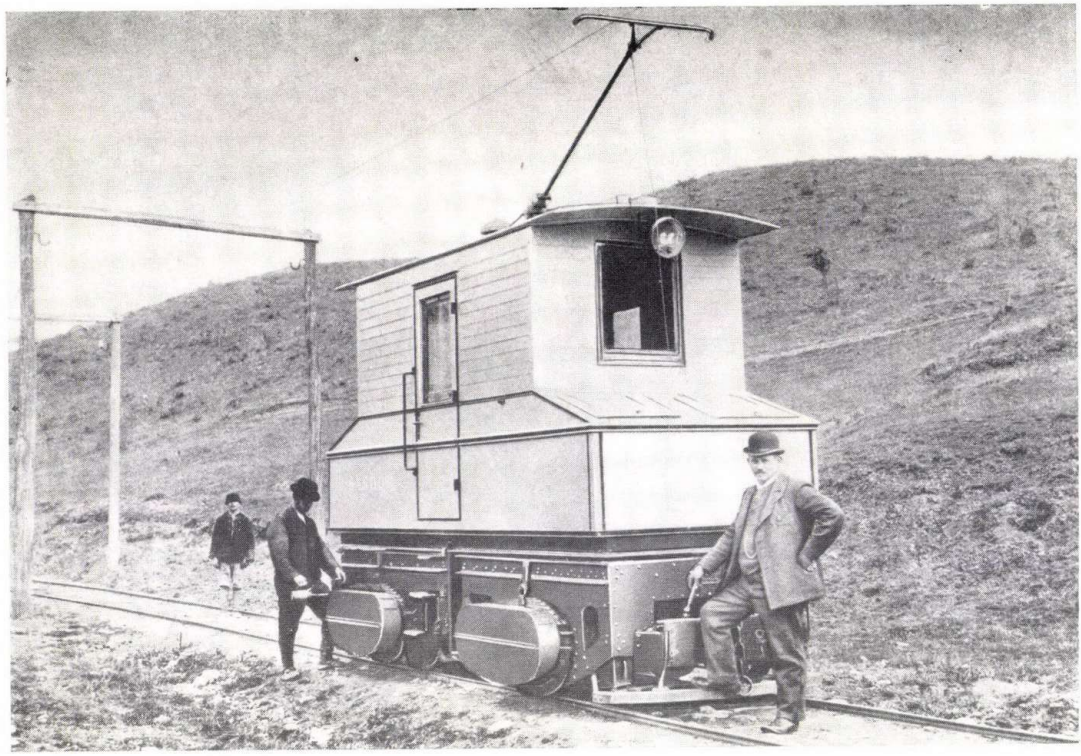
6. Részlet a négytengelyes, forgóállványos, hosszátjáratú háló- és étkezőkocsiból, 1896. Gyártó: Weitzer János Gép-, Waggonyár és Vasöntöde



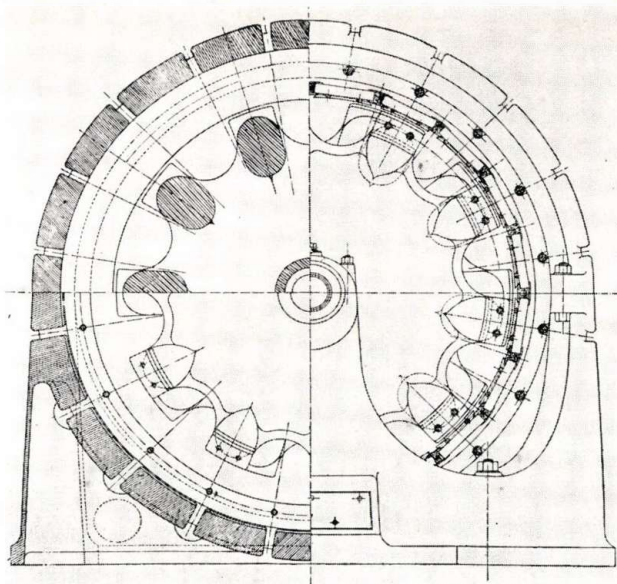


7. Villamos sínautobusz-terv, 1893 előtt. Tervező: Ganz és Társa

8. A maros-szlatinai erdei iparvasút villanymozdonya, 1895. Gyártó: Ganz és Társa



9. 120 000 W munkabírású,
háromfázisú, váltakozó áramú
generátor részletrajza, 1896.
Gyártó: Ganz és Társa



10. Worthington-szivattyú, 1900.
Gyártó: Röck István Gépgyára

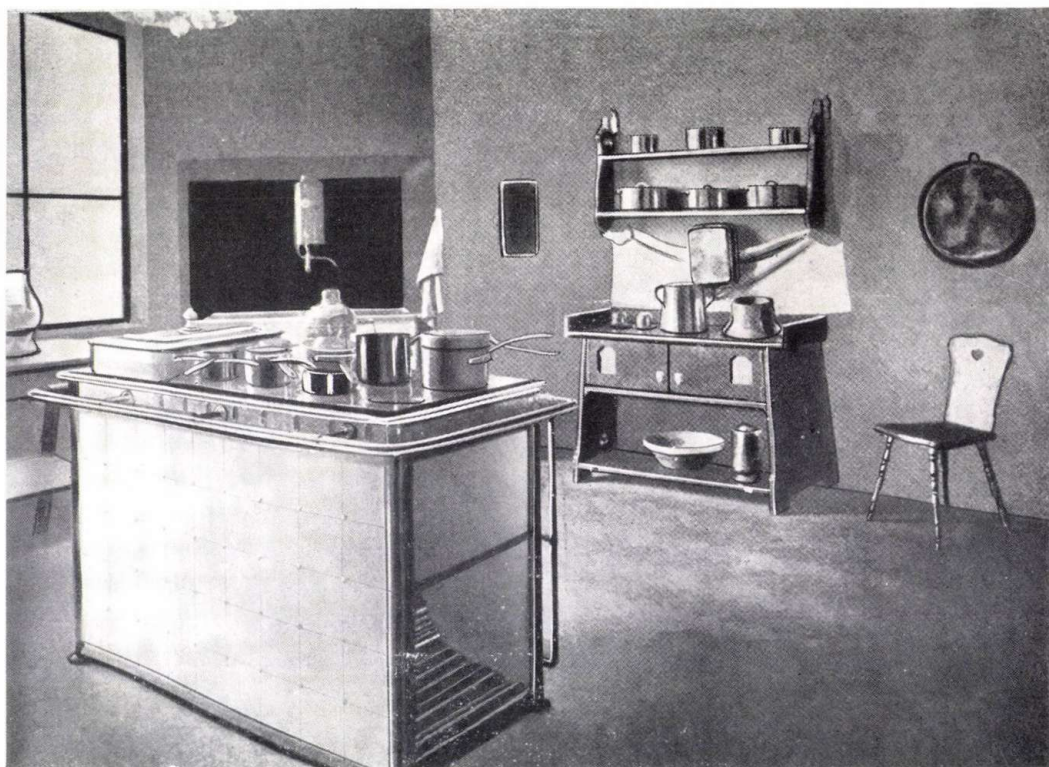




11. Petróleumlámpa, 1900. Gyártó: Kissling Rudolf és Fia. Tervező: Horti Pál

12. Villamos asztali lámpa, 1902. Gyártó: Kulcsár és Fia. Tervező: Horti Pál

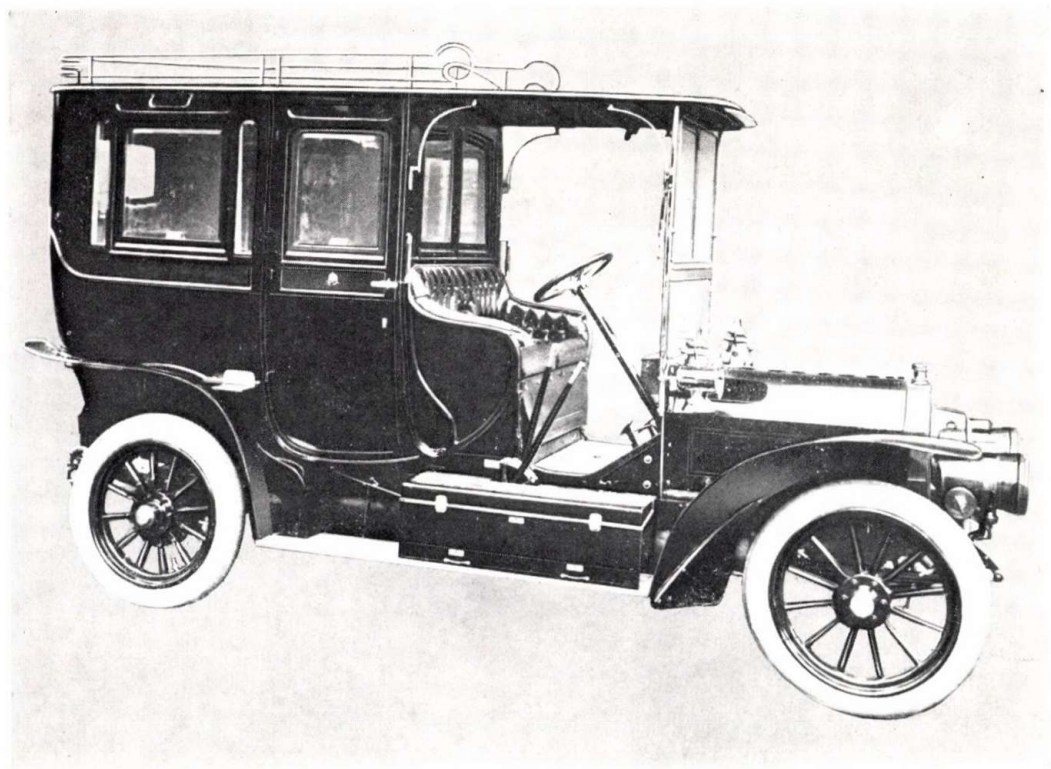
13. Konyha, 1903. Gyártó: asztalosmunka: Mócsay József, tűzhely és öblögető: Révai Oszkár, rézedény: Jancsurák Gusztáv. Konyhaberendezés-tervező: Wigand Ede

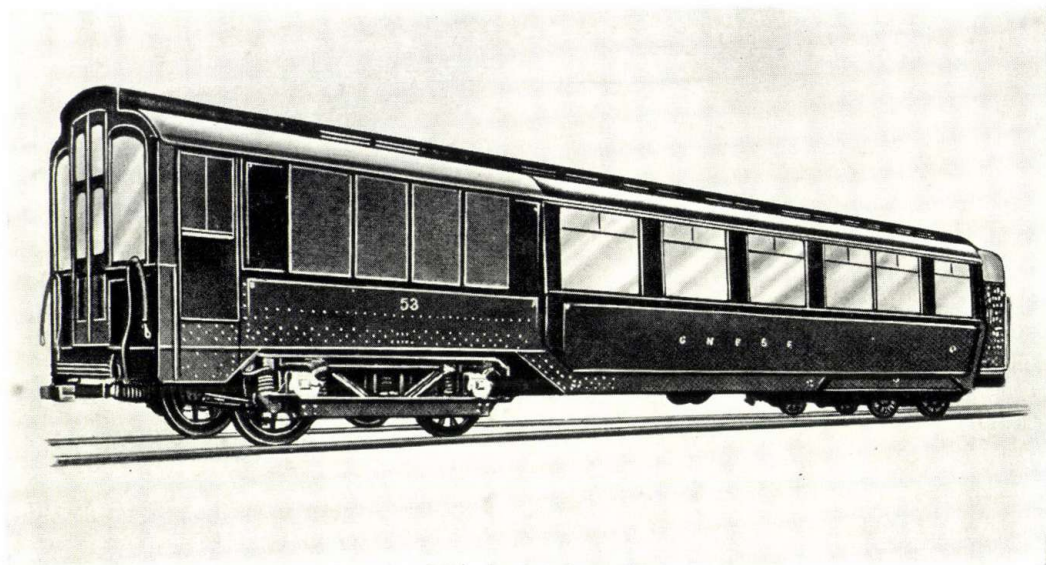




14. Teodolit-tahiméter, 1903. Gyártó: Süss Nándor-féle Präcisio-Mechanikai Intézet. Az Országos Műszaki Múzeum tulajdona, D.53.2725. gy. sz.

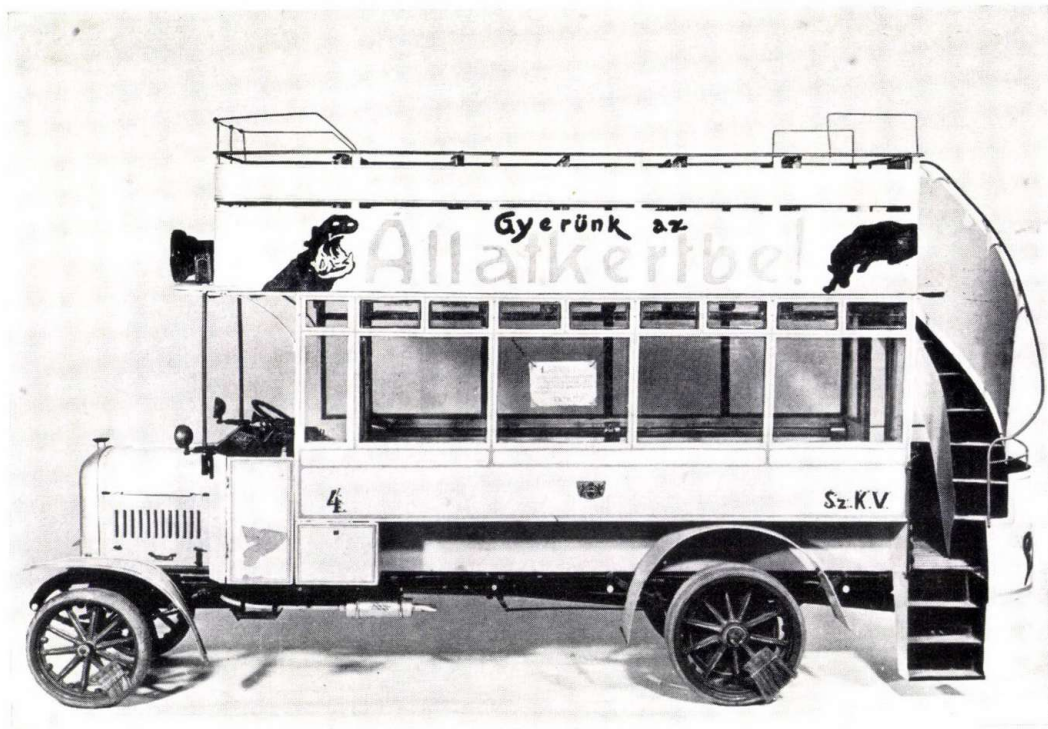
15. Csonka-féle személygépkocsi, 1906. Gyártó: alváz: Röck István Gépgyára, Magyar Waggon- és Gépgyár Rt., felépítmény: Glattfelder Jakob Kocsigyára

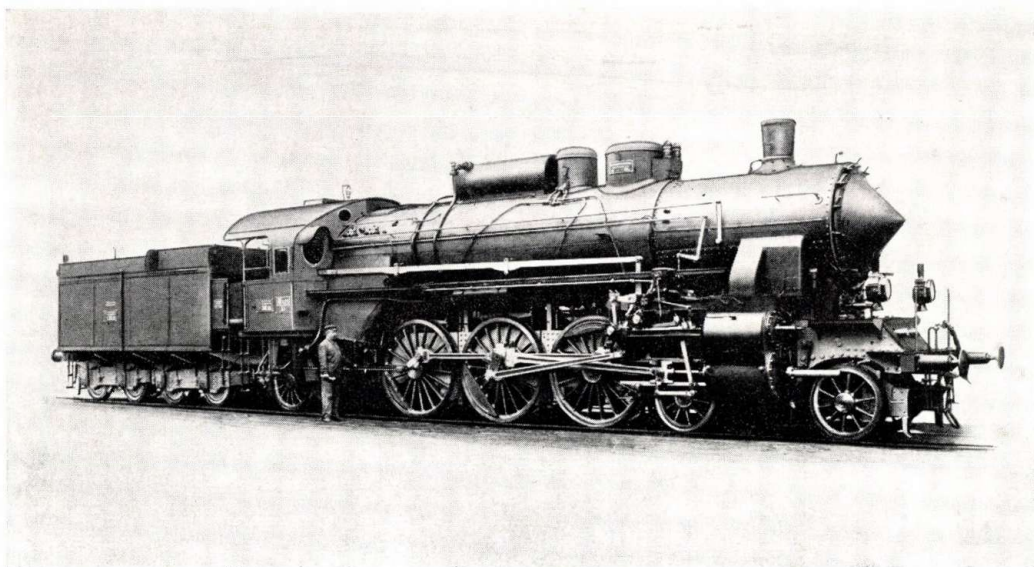




16. A londoni földalatti vasút motorkocsija, 1906. Gyártó: Magyar Waggon- és Gépgyár

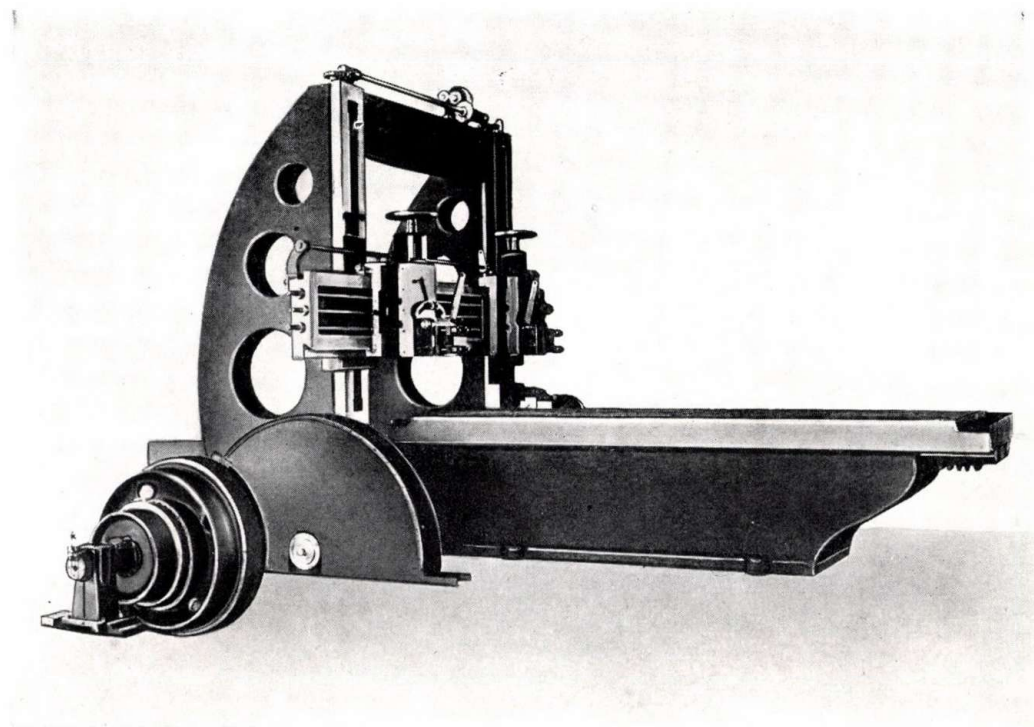
17. Városi autóbusz, 1909. Gyártó: Magyar Automobilgyár Részvénytársaság, Arad (MARTA). A Közlekedési Múzeum modellje, III-184. lt. sz.

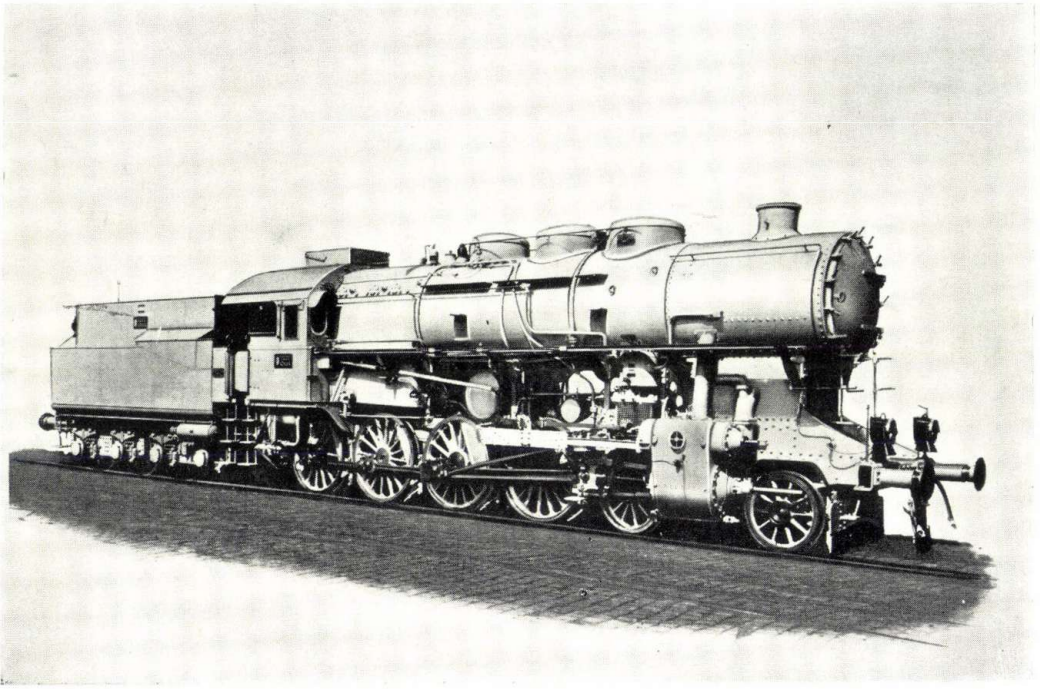




18. 301-es sorozatú gyorsvonati mozdony, 1911. Gyártó: M. Kir. Államvasutak Gépgyára

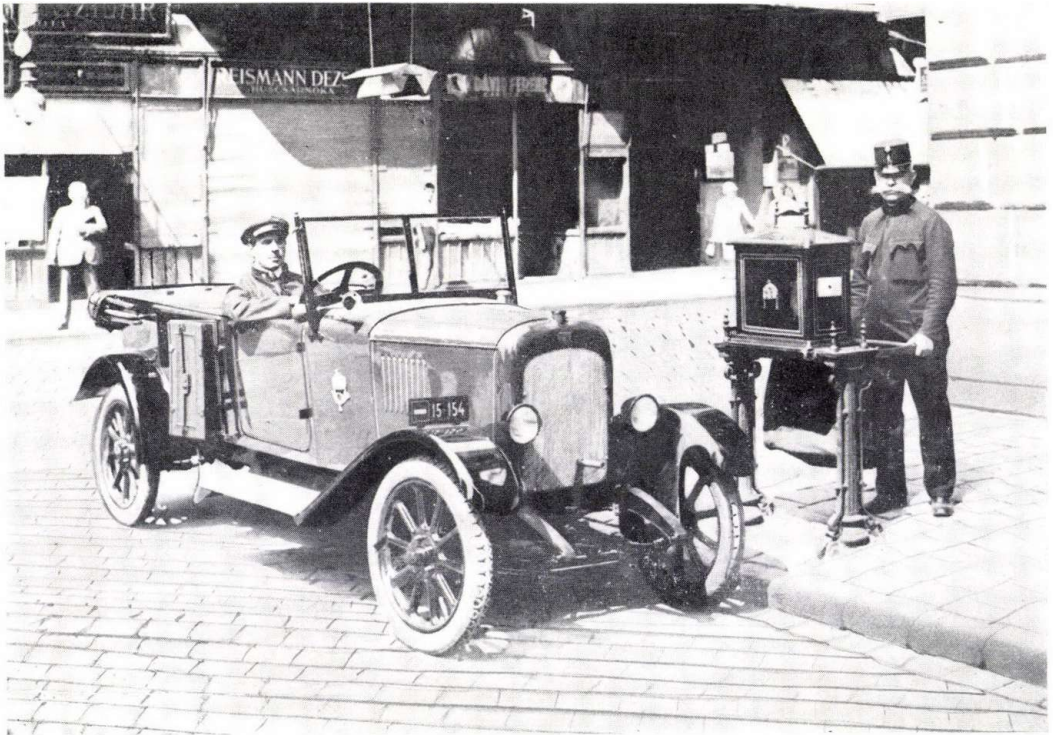
19. HA 4-es típusú kétállványos hosszgyalugép, 1916. Gyártó: Vulkán Gépgyár Rt.

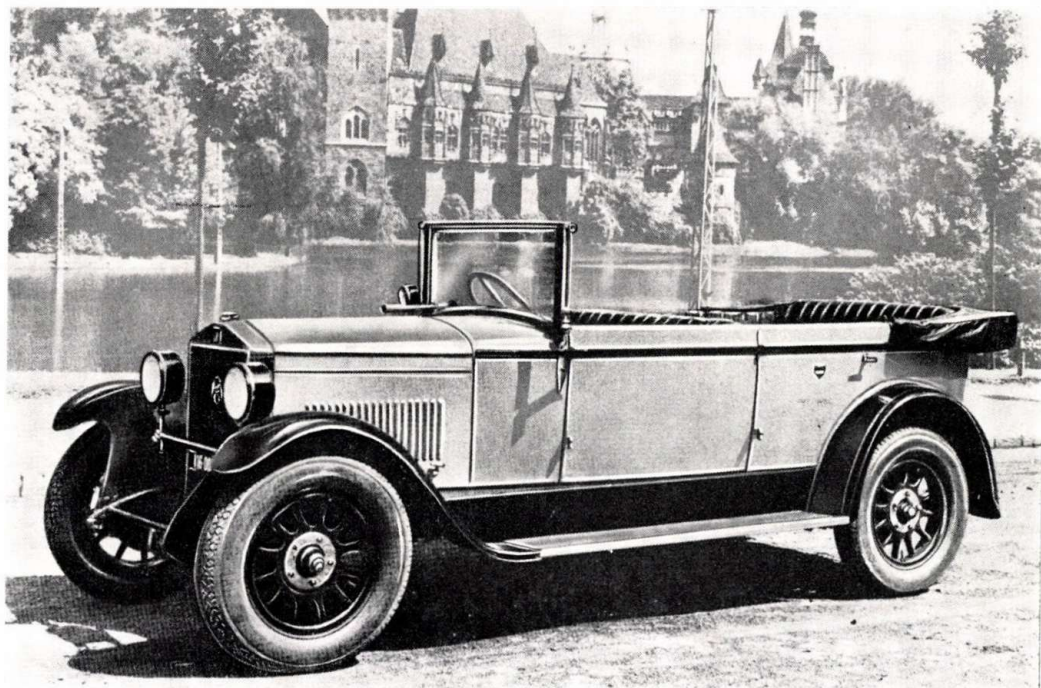




20. 424-es sorozatú univerzális mozdony, 1924. Gyártó: M. Kir. Államvasutak Gépgyára

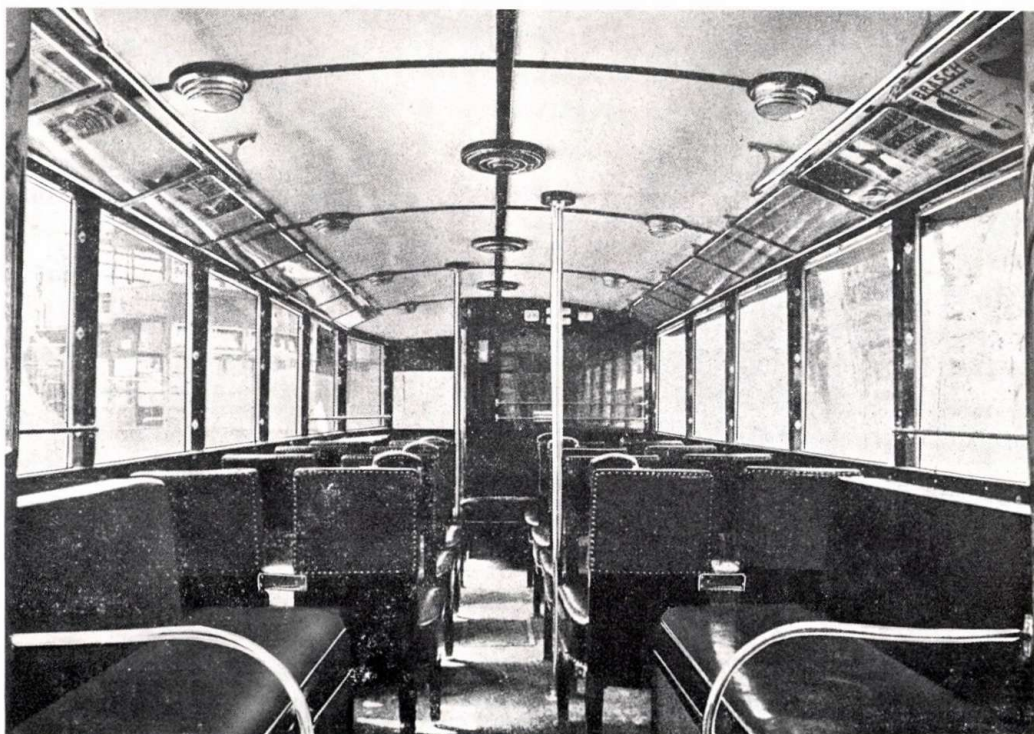
21. Fejes-féle lemezautó, 1924. Gyártó: Fejes Lemezmotor- és Gépgyár Rt.





22. Magosix bérkocsi, nyitott, hátülékes karosszériával, 1929. Gyártó: alváz: Magyar Általános Gépgyár Rt. (MÁG), felépítmény: Autótaxi Budapesti Automobil Közlekedési Rt.

23. Háromtengelyes városi autóbusz; belső, 1929. Gyártó: alváz: M. Kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak (MÁVAG), karosszéria: Ganz és Társa Danubius Villamossági, Gép-, Waggon- és Hajógyár Rt.

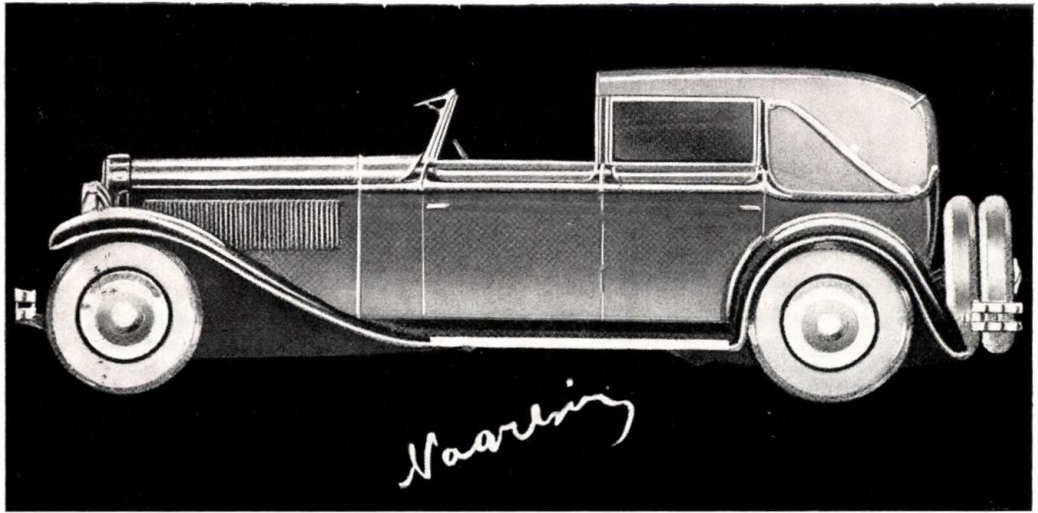




24. Eötvös – Rybár-féle torziós inga, 1930? Gyártó:
Süss Nándor-féle Präcisio-Mechanikai Intézet

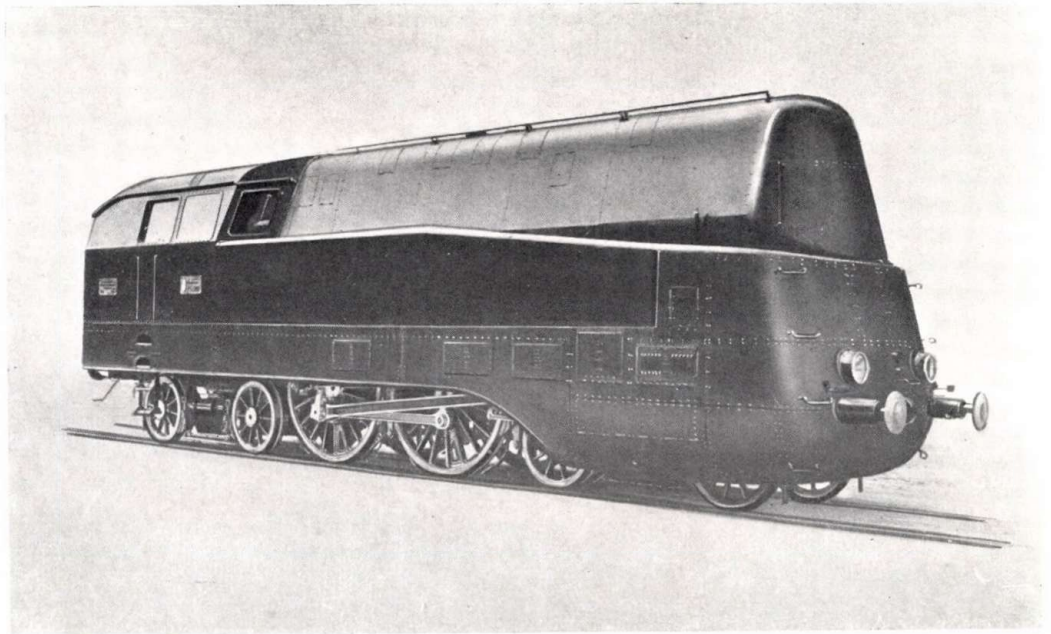


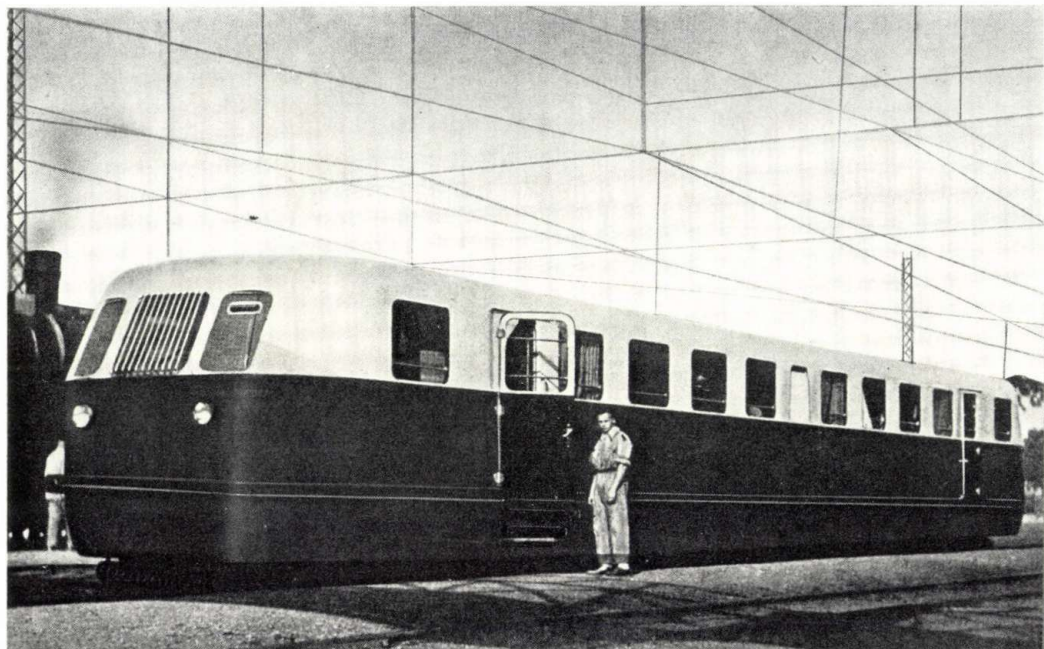
25. Telefonszekrény, 1932. Gyártó: Lepter és Társa
Vasszerkezeti Gyár, Tervező: Molnár József



26. Lancia-Dilambda coupé-cabriolet, Nagy Géza-féle karosszériával, 1931. Gyártó: Nagy Géza Autókarosszériagyár

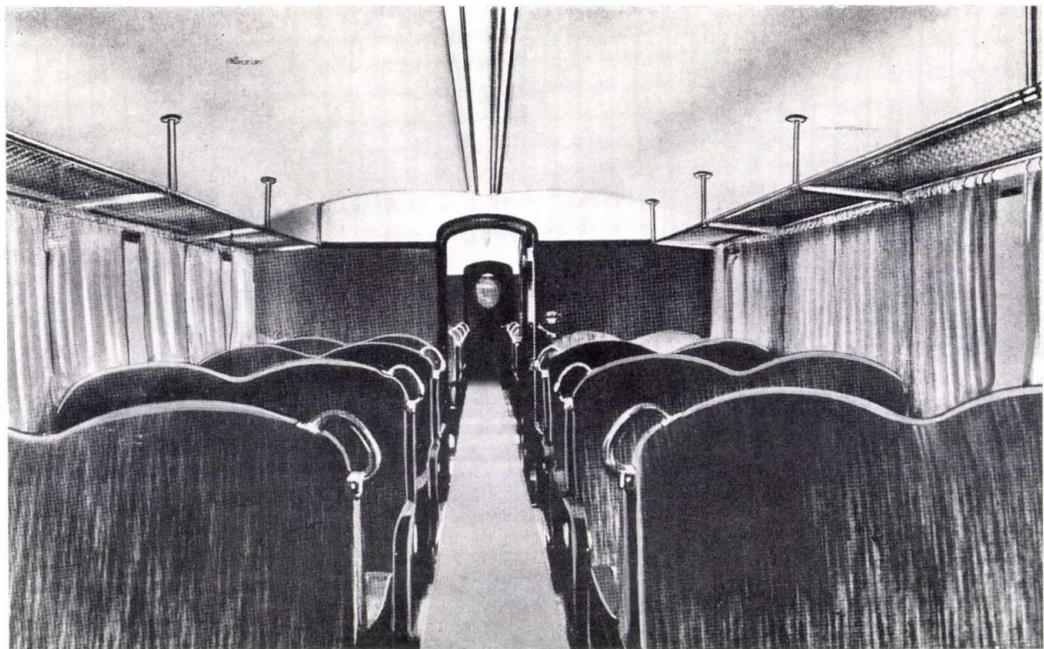
27. 242-es sorozatú gyorsvonati mozdony, 1936. Gyártó: M. Kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak

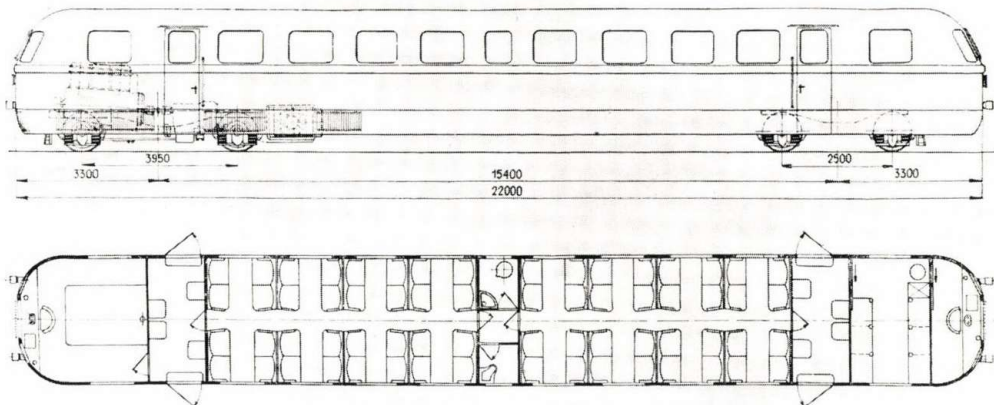




28. „Árpád” négytengelyű sínautóbusz, 1934. Gyártó: Ganz és Társa. Művészeti konzultáns: Szablya-Frischauf Ferenc

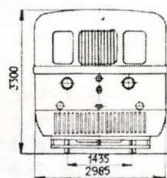
29. Az „Árpád” sínautóbusz belső tere





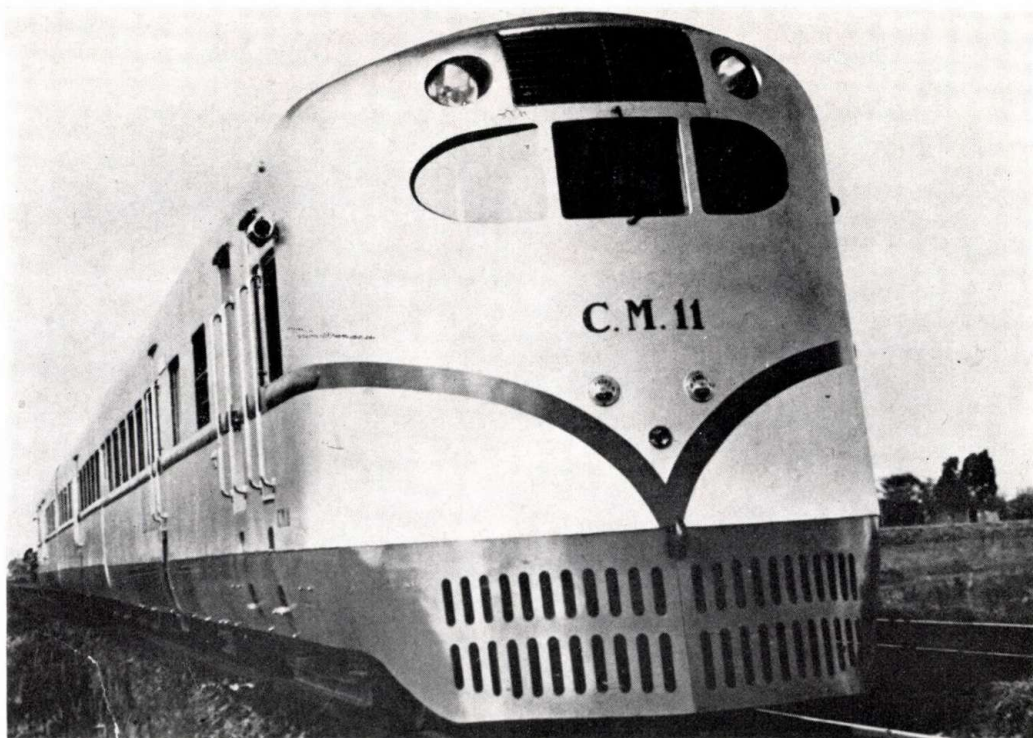
A kocsí fő méretei és adatai:

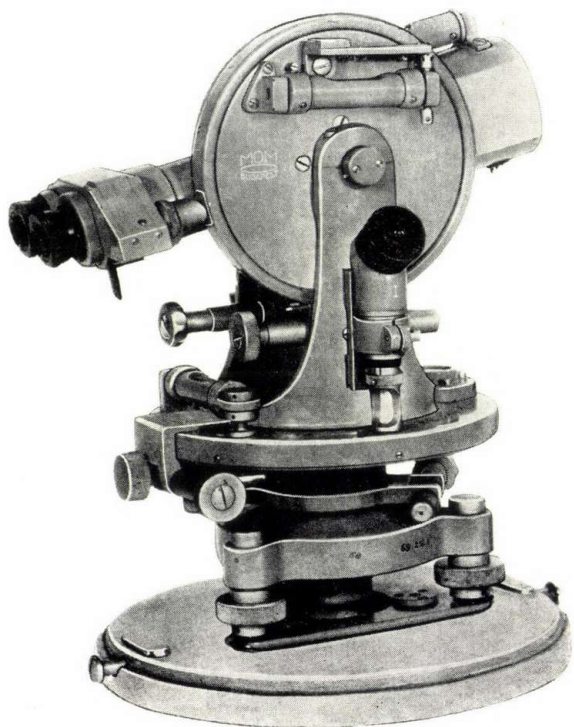
nyomtáv	1.435 mm	a párnázott ülések száma	64
futókörátmérő	920 "	a párnázott csapóülések száma	8
forgócsapok távolsága	15.400 "	az összes ülések száma	72
tengelytáv a hajtó-forgóvázon	3.950 "	az üzemkész kocsi súlya	31 t
tengelytáv a futó-forgóvázon	2.500 "	a telt kocsí tengelynyomása	11 t
a kocsiszekrény hossza	22.000 "	a motor normal-teljesítménye 1200 perc-	
a kocsiszekrény szélessége	2.985 "	ford.-nál	220 LE
legnagyobb magasság a sín felső éle fölött	3.300 "	a motor legnagyobb rejlésítménye 1450 perc-	
a kocsiszekrény belső magassága	1.985 "	ford.-nál	275 "
a kocsí padlójának magassága a sín felső éle		legnagyobb sebesség sík pályán	120 km/óra
fölött	1.268 "	legnagyobb sebesség 25° ₁₀ emelkedésén	60 "



30. Az „Árpád” sínautóbusz rajza

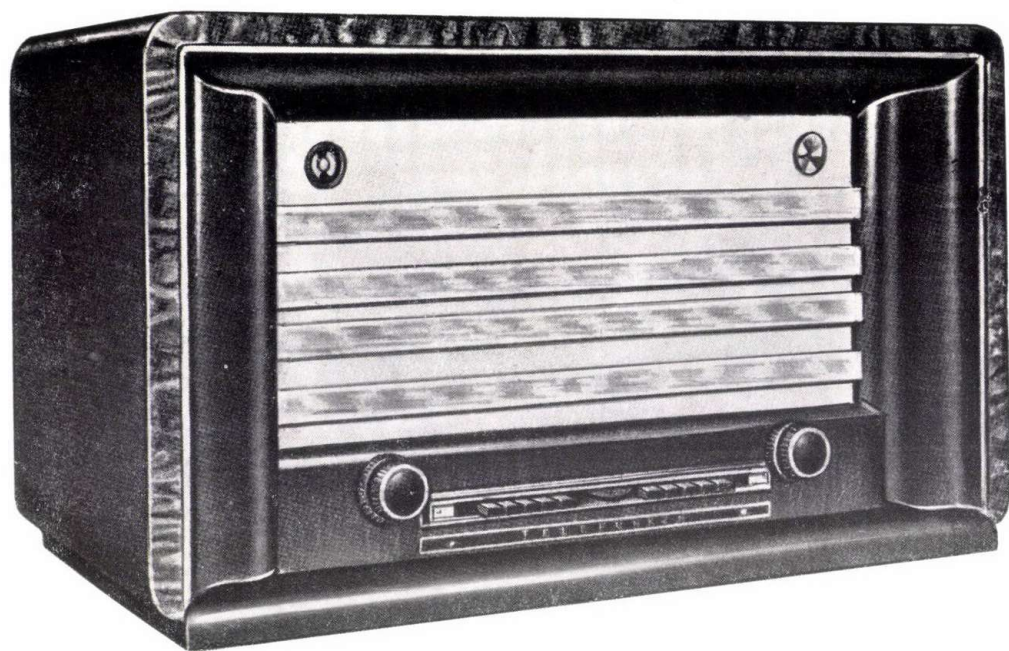
31. Motorvonat az Argentin Államvasutak részére („Bariloche”), 1938. Gyártó: Ganz és Társa

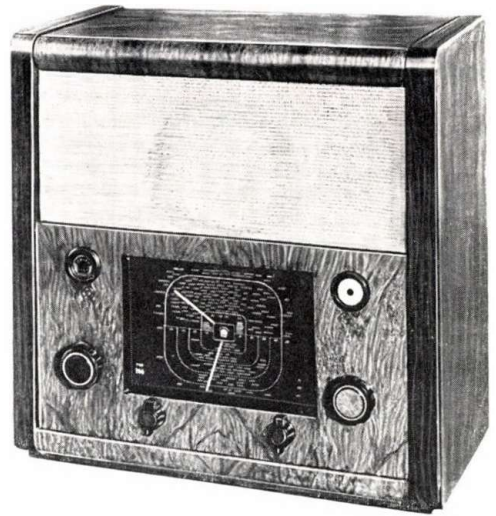




32. Szepešsý-féle tangens tahiméter, 1940. Gyártó: Magyar Optikai Művek (MOM).
Az Országos Műszaki Múzeum tulajdona, 68.215.1. gy. sz.

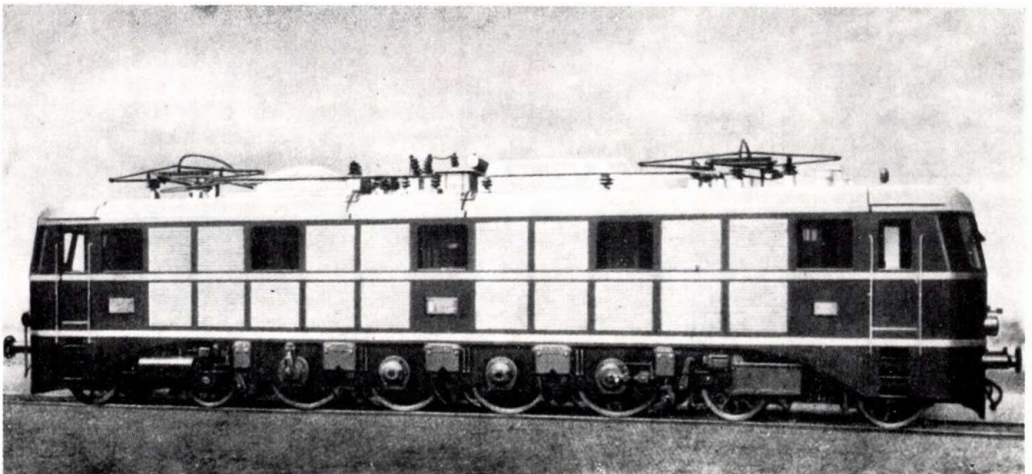
33. 540—V típusú rádiókészülék, 1939. Gyártó: Telefunken. Tervező: Bozzay Dezső

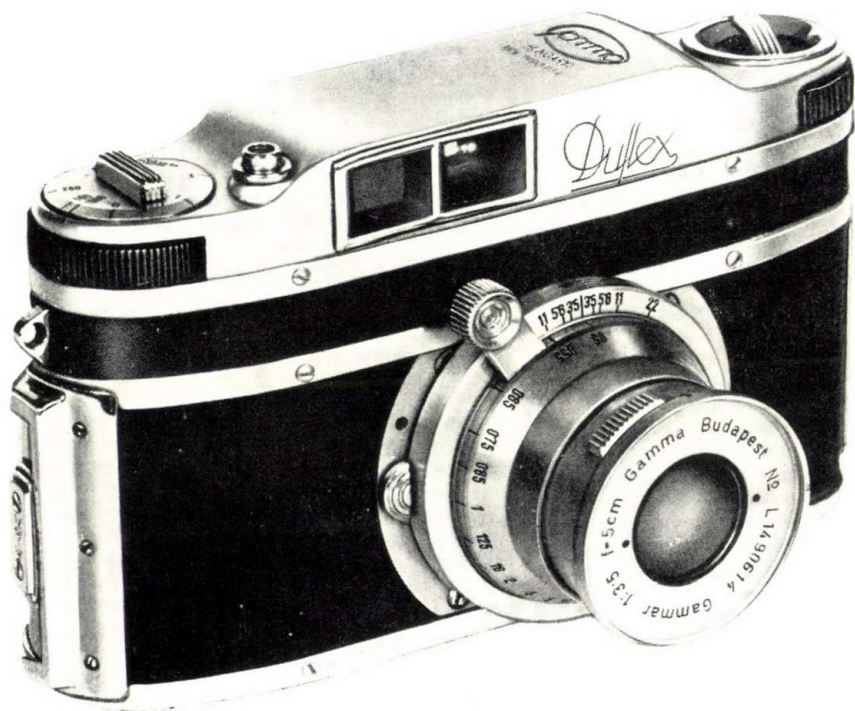




34. 466—G típusú zenegép, 1943. Gyártó: Orion Rádió- és Villamossági Vállalat. Tervező: Novák András

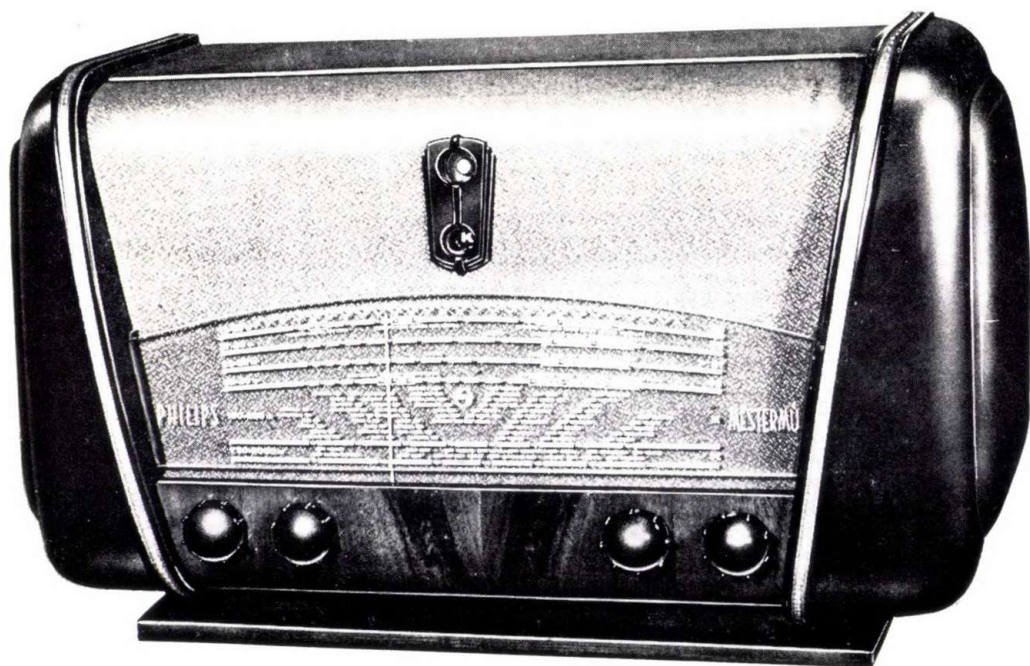
35. 4000 LE-es villanymozdony, 1943. Gyártó: Ganz és Társa, valamint M. Kir. Állami Vas-, Acél- és Gépgyárak





36. Duflex fényképezőgép, 1949. Gyártó: Gamma Finommechanikai és Optikai Művek Rt.
Az Országos Műszaki Múzeum tulajdona, 70.100.1. gy. sz.

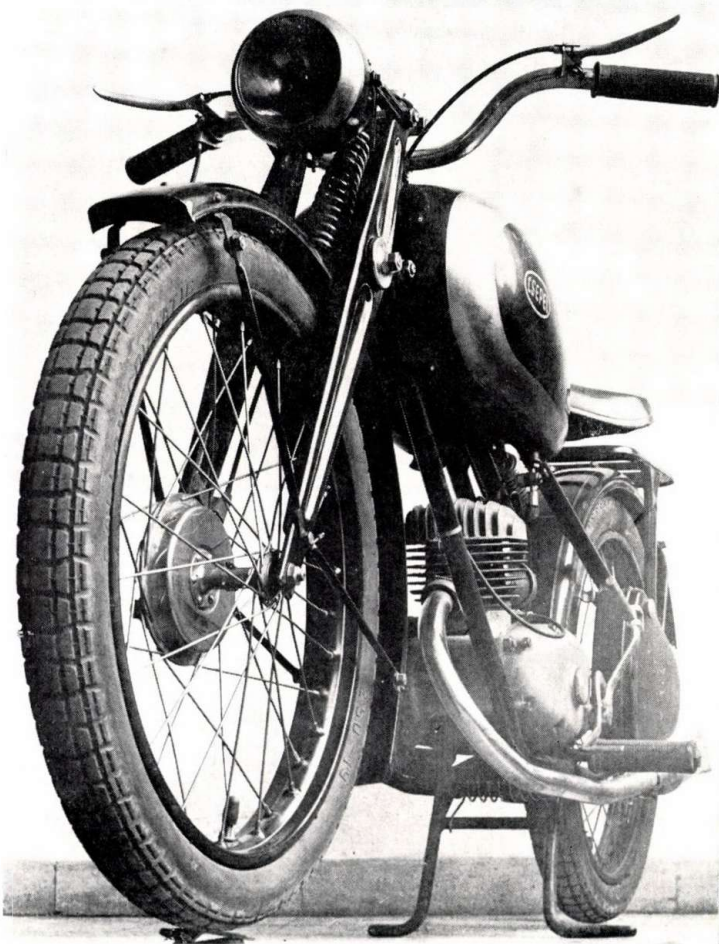
37. Mestermű rádiókészülék, 1949. Gyártó: Magyar Philips Művek. Tervező:
Bozzay Dezső

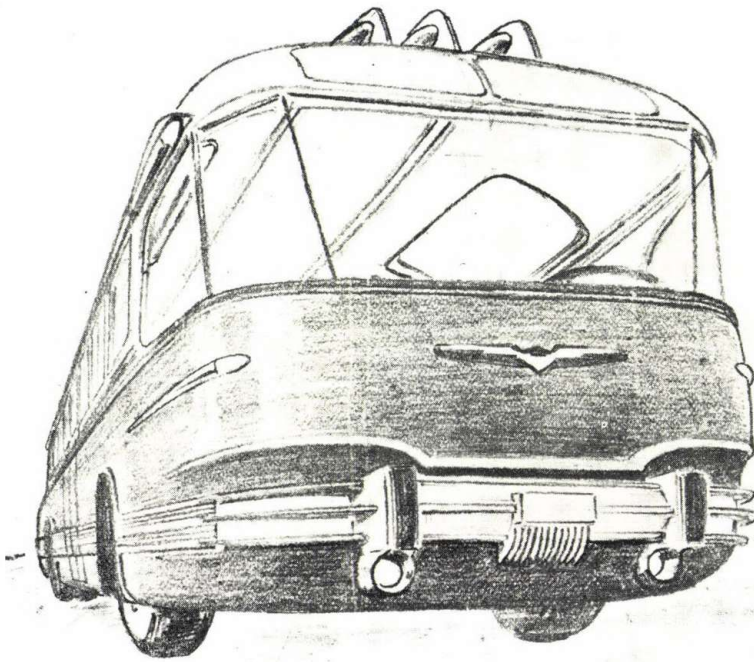


38. 115-A típusú néprádió, 1953.
Gyártó: Orion



39. 125 cm³-es Csepel
motorkerékpár, 1948. Gyártó:
WM Acél- és Féművek



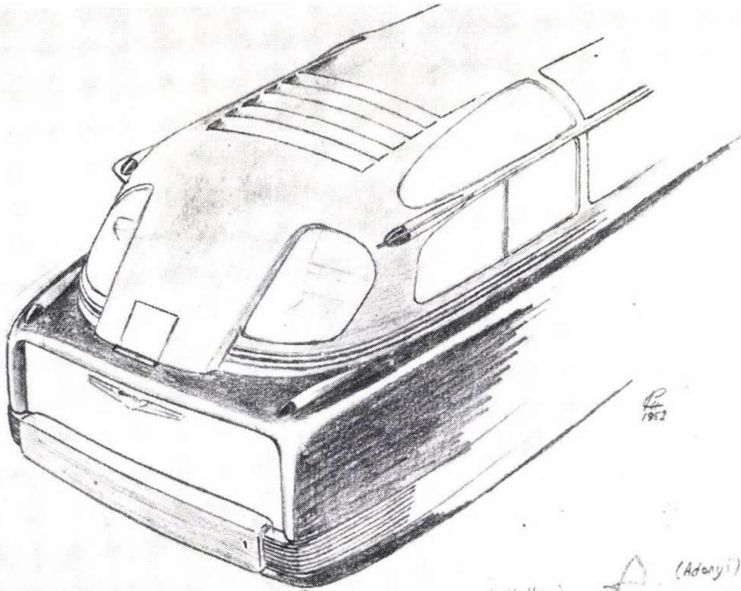


Ikarus 55

PH
1952

40. Ikarus 55-ös típusú autóbusz-vázlatterv, 1952. Tervező: P. Horváth György

41. Ikarus 55-ös farkiképzés-vázlatterv, 1952. Tervező: P. Horváth György



PH
1952

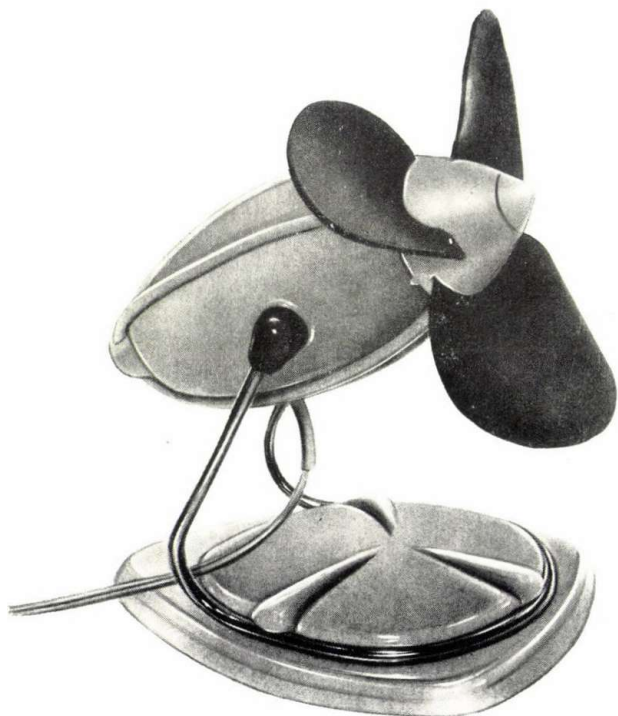
(Herr)
 (Adonyi)
 (Zsolt Vitéz)
 Henk Váncsó
 [Signature]



42. Ikarus 55, 1952. Gyártó: Ikarus Karosszéria- és Járműgyár. Tervező: P. Horváth György

43. Az Ikarus 55 belső tere

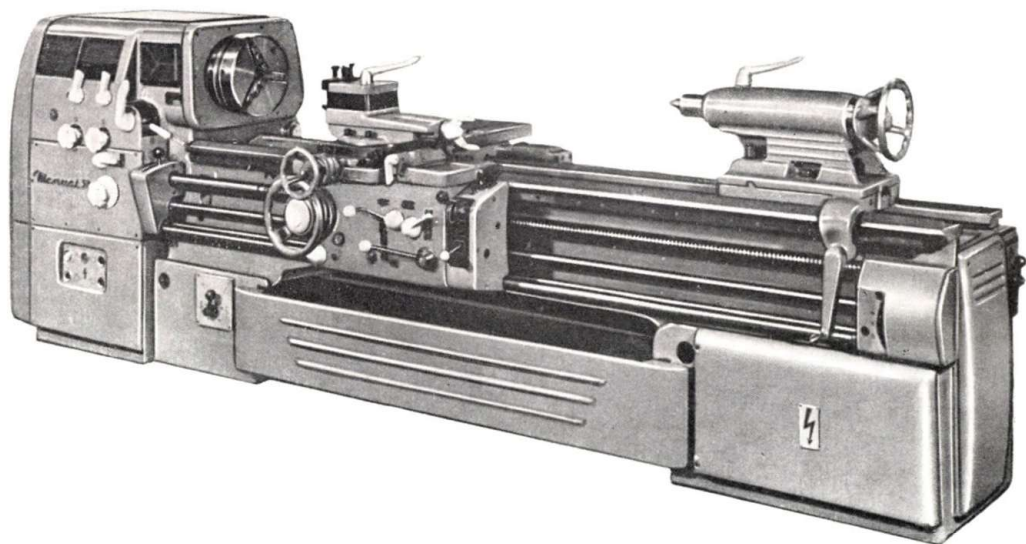




44. Asztali ventilátor, 1958. Gyártó: Villamos Kismotorgyár. Tervezők: Bozzay Emil, Dániel József

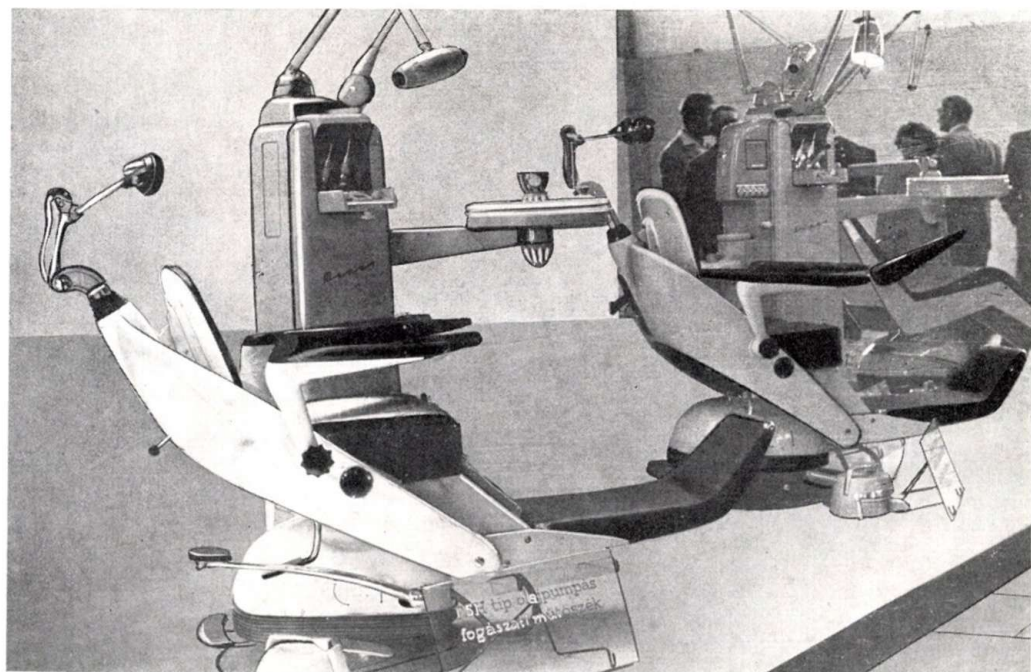
45. Körtelefon, 1957. Gyártó: Beloianisz Híradástechnikai Gyár. Tervező: Bozzay Dezső





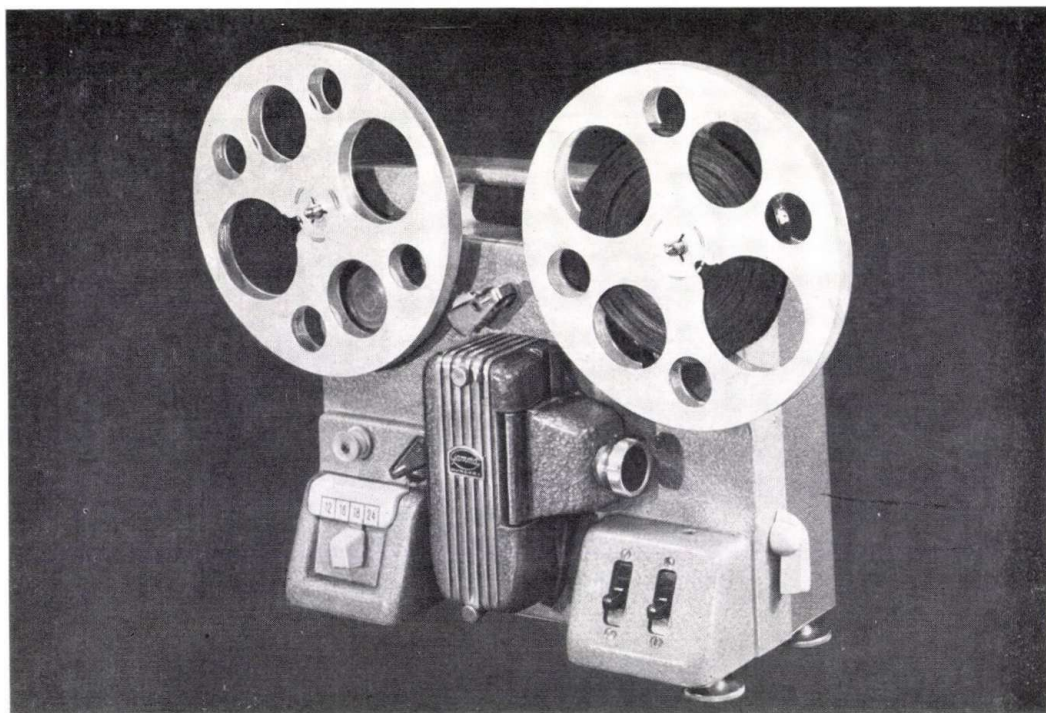
46. EU 500-as csúcseszterga, 1957. Gyártó: Fémáru- és Szerszámgyégyár. Tervező: Németh Aladár

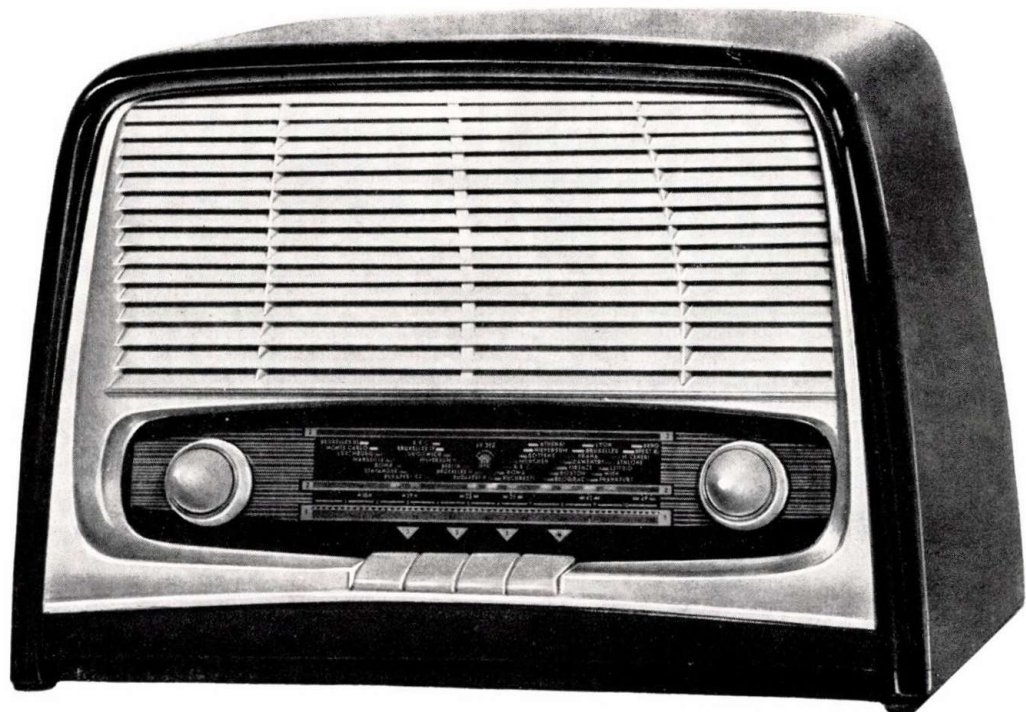
47. FSH típusú fogászati műtőszék, 1958. Gyártó: Műszertechnikai Vállalat. Tervező: Karmazsin László





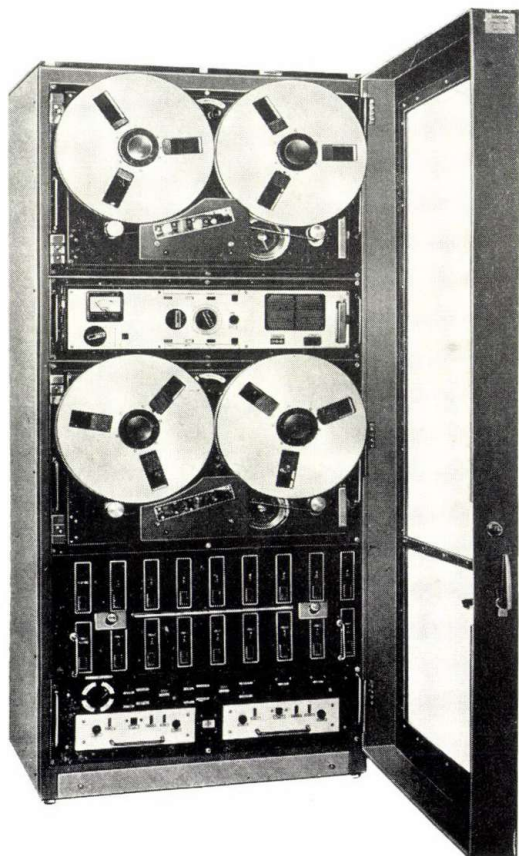
48. Lsz 49-es laboratóriumi centrifuga, 1958. Gyártó: Zuglói Gépgyár. Tervező: Gugyerás Géza
49. „Kinga” 8 mm-es filmvetítő, 1958. Gyártó: Gamma. Tervező: Novák András





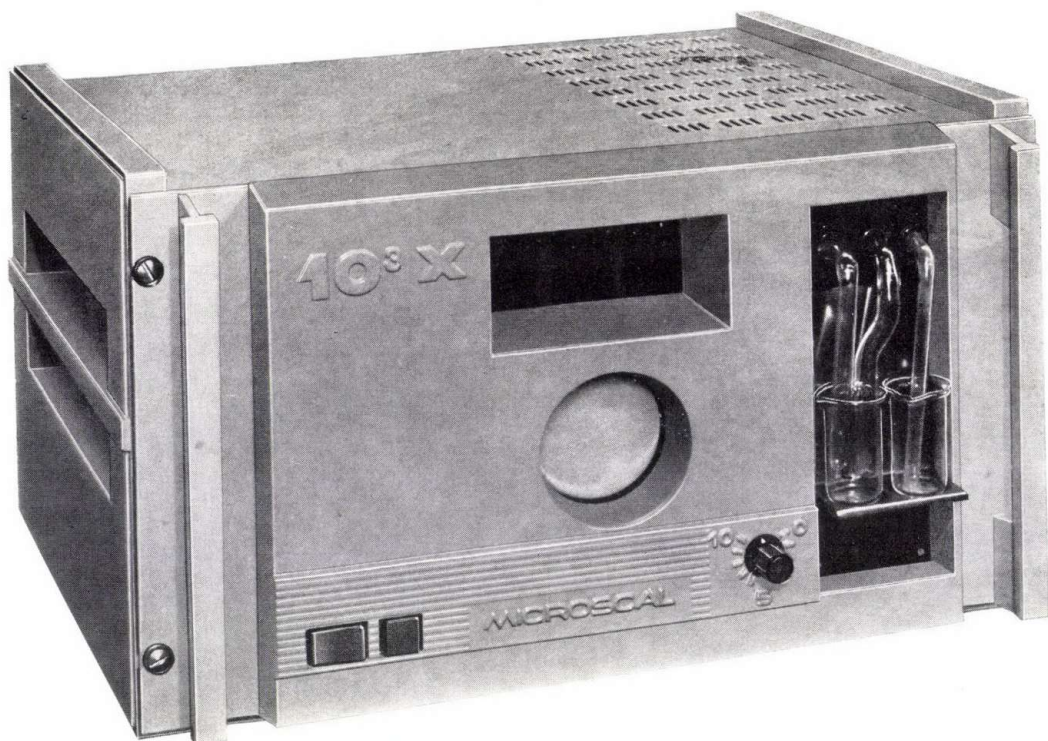
50. AR 312-es típusú rádiókészülék, 1958. Gyártó: Orion. Tervezők: Bozzay Dezső, Kovács Mihály
51. Négytengelyes vasúti étkezőkocsi; belső, 1958. Gyártó: Wilhelm Pieck Vagon- és Gépgyár.
Tervezők: Kaesz Gyula, Bozzay Dezső és Hornicsék László

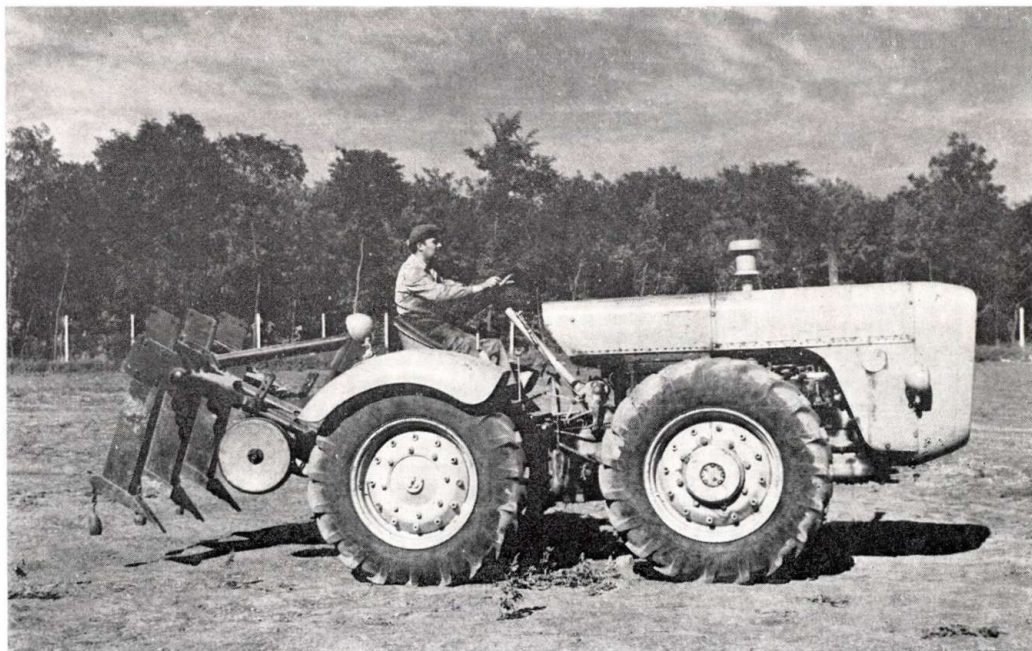




52. SHR 204/A típusú jelentéstároló készülék, 1961. Gyártó: Budapesti Rádiótechnikai Gyár (BRG). Tervező: Lengyel István

53. Microscal véresejtszámláló, 1964. Gyártó: Medacor Művek. Tervező: Nádas László

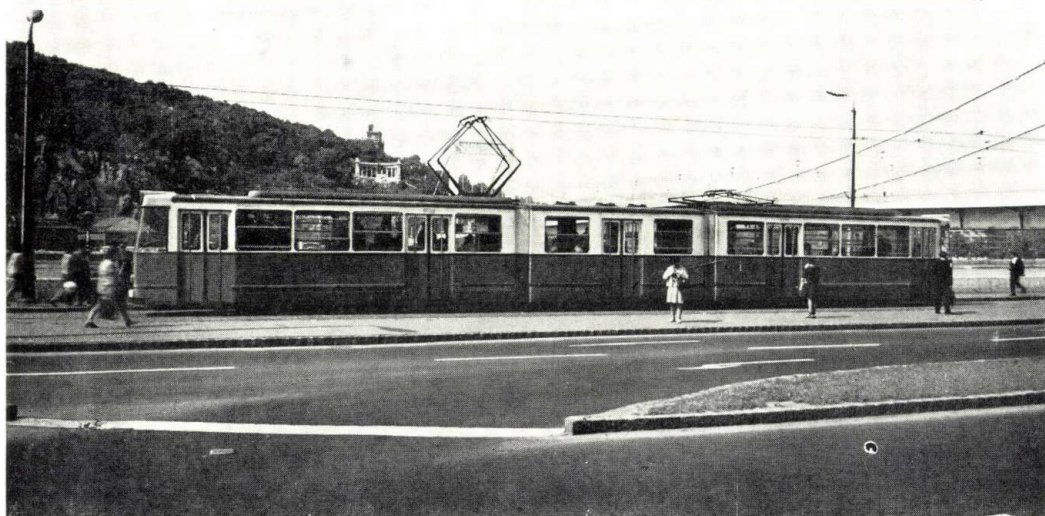




54. D4K típusú traktor, 1962. Gyártó: Vörös Csillag Traktorgyár. Tervező: Németh Aladár

55. G-116-os típusú dömpfer, 1965. Gyártó: Gödöllői Gépgyár. Tervező: Németh Aladár





56. Kétesuklós villamos, 1965. Gyártó: Ganz-MÁVAG Mozdony-, Vagon és Gépgyár.
Tervezők: Bozzay Dezső, Lengyel István

57. „Fecske” lakókocsi, 1966. Gyártó: Egyesült Jármű KTSz. Tervező: Cserny József

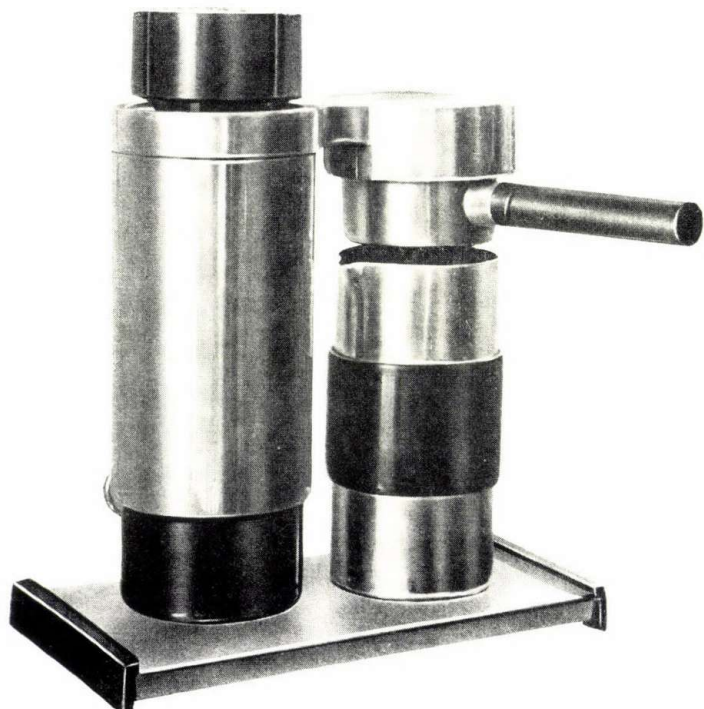




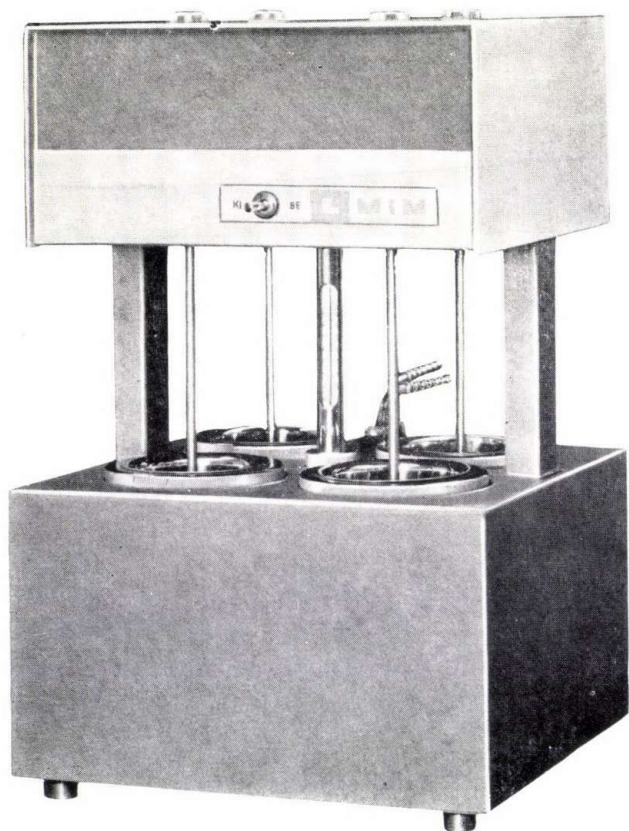
58. „Crodin” nyomatékmerő kulcs, 1967. Gyártó: Acélipari KTSz.
Tervező: Dudás László

59. Fénytorony-terv, 1967. Tervező: Bozzay Dezső





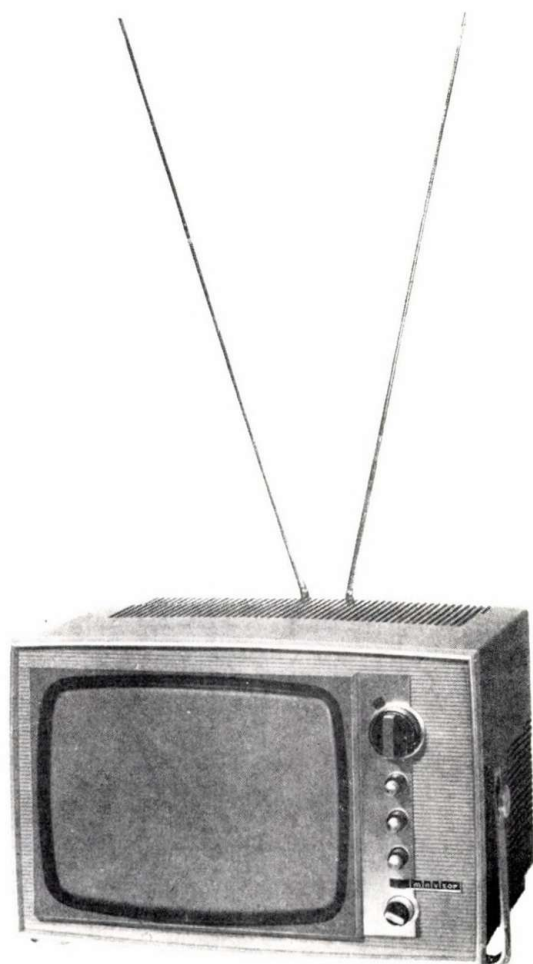
60. Lunapress háztartási kávéfőző, 1966. Gyártó: Egrí Finommechanikai Művek. Tervező: Nagy Tibor



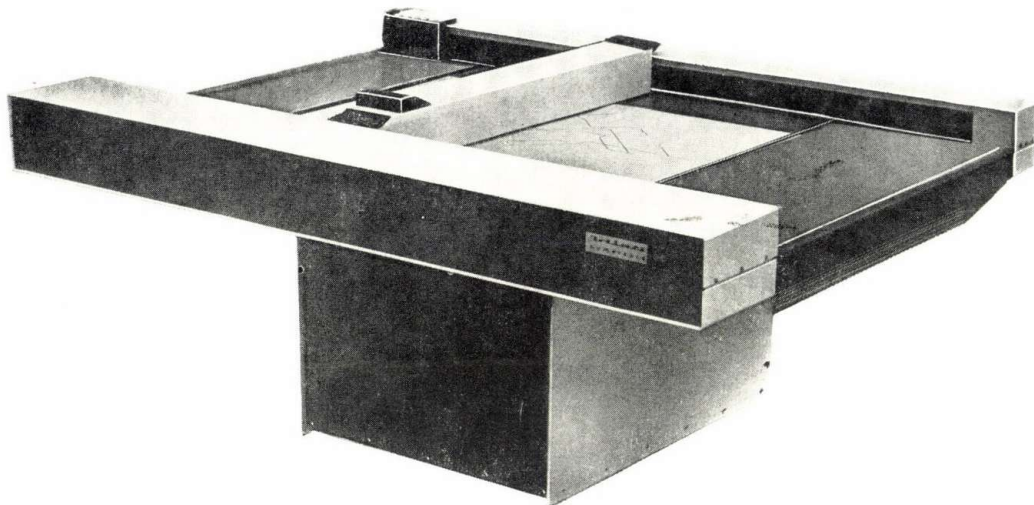
61. Sörárpakivonat-meghatározó készülék, 1967. Gyártó: Labor Műszeripari Művek. Tervező: Németh Aladár



62. Camping típusú táskarádió, 1967.
Gyártó: Videoton Rádió- és Televíziógyár.
Tervező: Dániel József

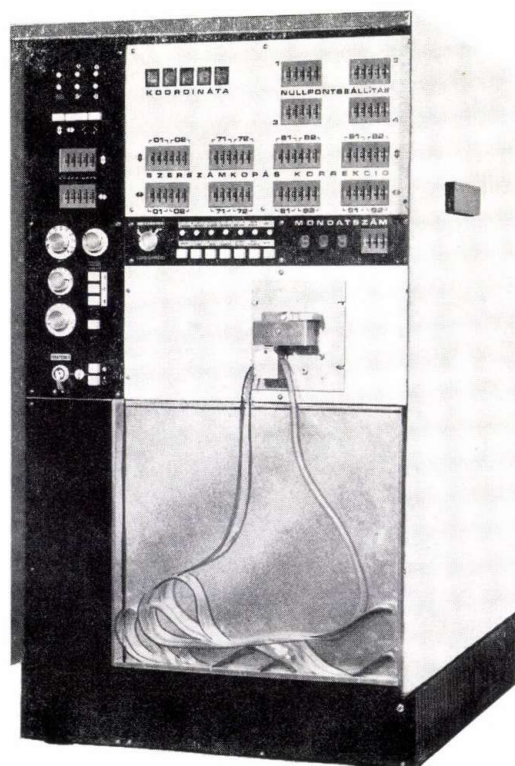


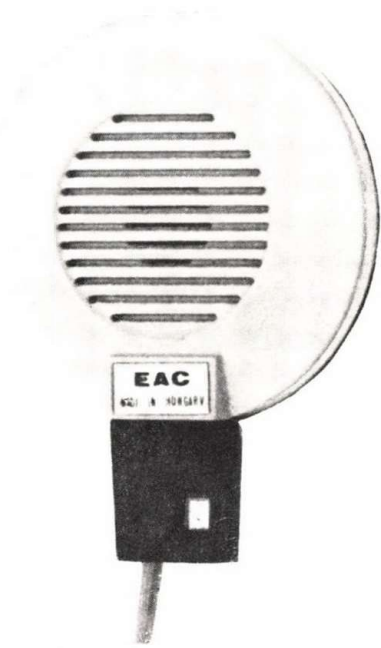
63. Minivisor hordozható televíziókészülék, 1967.
Gyártó: Videoton. Tervező: Kovács Mihály



64. Numercord 100-as típusú AO koordináta-asztal, 1967. Gyártó: Villamos Automatika Intézet.
Tervező: Karmazsin László

65. Unimeric 121-es típusú számjegyes szerszám gépvezérlő berendezés, 1968. Gyártó: Villamos
Automatika Intézet. Tervező: Karmazsin László

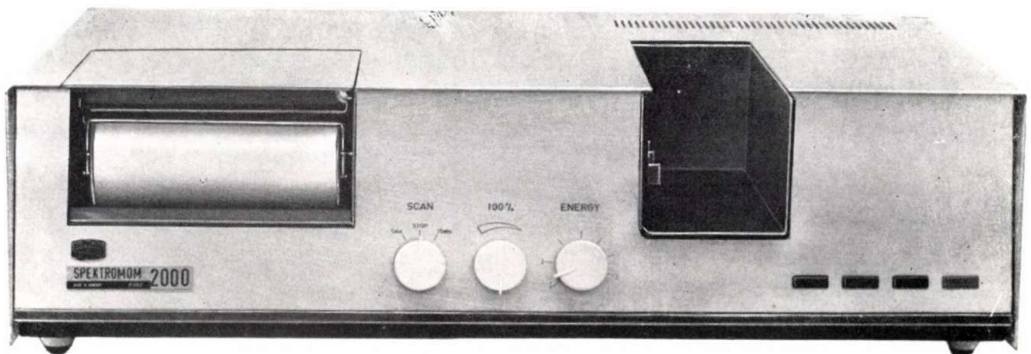


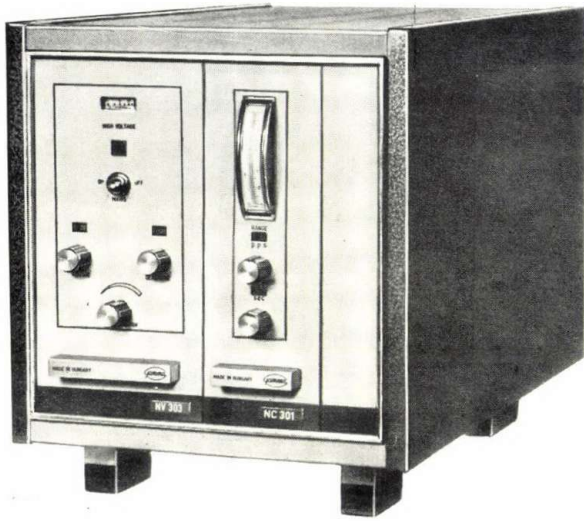


66. Párnahangszóró, 1968. Gyártó: Elektroakusztikai Gyár. Tervező: Kovács Mihály

67. Mikrofon, 1968. Gyártó: Elektroakusztikai Gyár. Tervező: Kovács Mihály

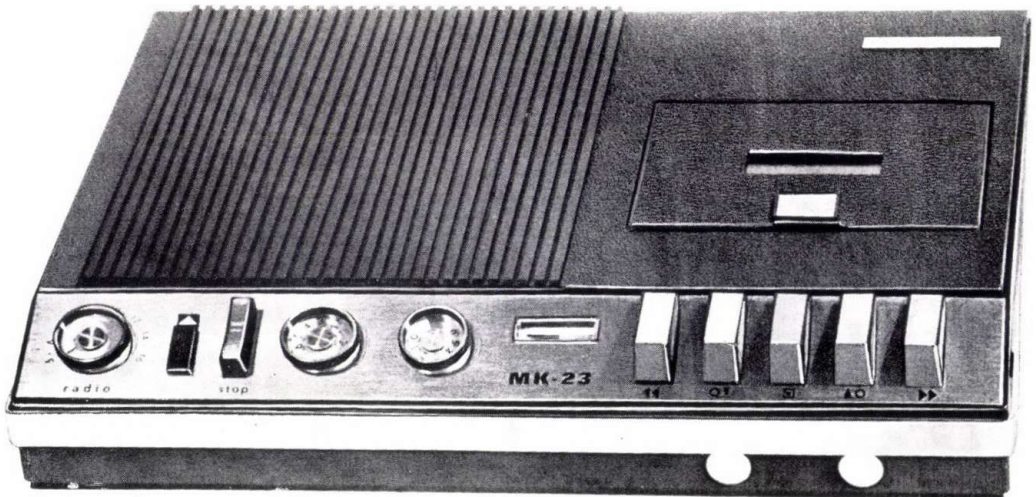
68. Spektromom—2000 mérőműszer, 1968. Gyártó: Magyar Optikai Művek. Tervező: Kovács Mihály





69. NC 301-es jelformáló és ratemeter, 1969. Gyártó: Gamma Művek. Tervezők: Dániel József, Zsófay Róbert

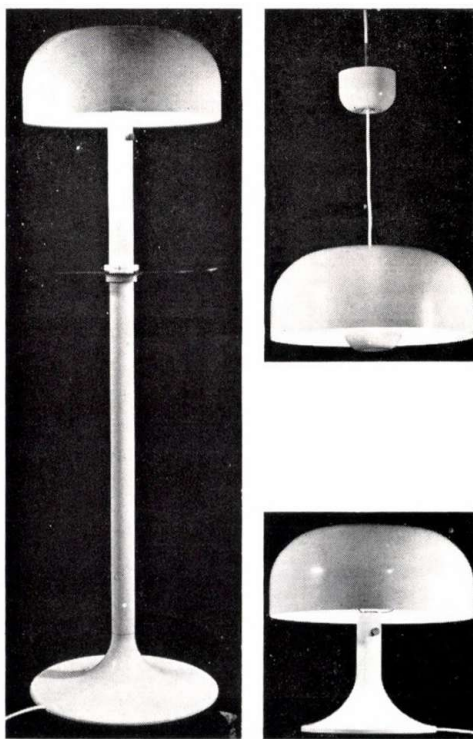
70. MK 23-as kazettás magnetofon, 1968. Gyártó: Budapesti Rádiótechnikai Gyár. Tervező: Dániel József





71. Bion—78 autóionizátor, 1968. Gyártó:
Medicor Művek. Tervező: Heinz Bogdán

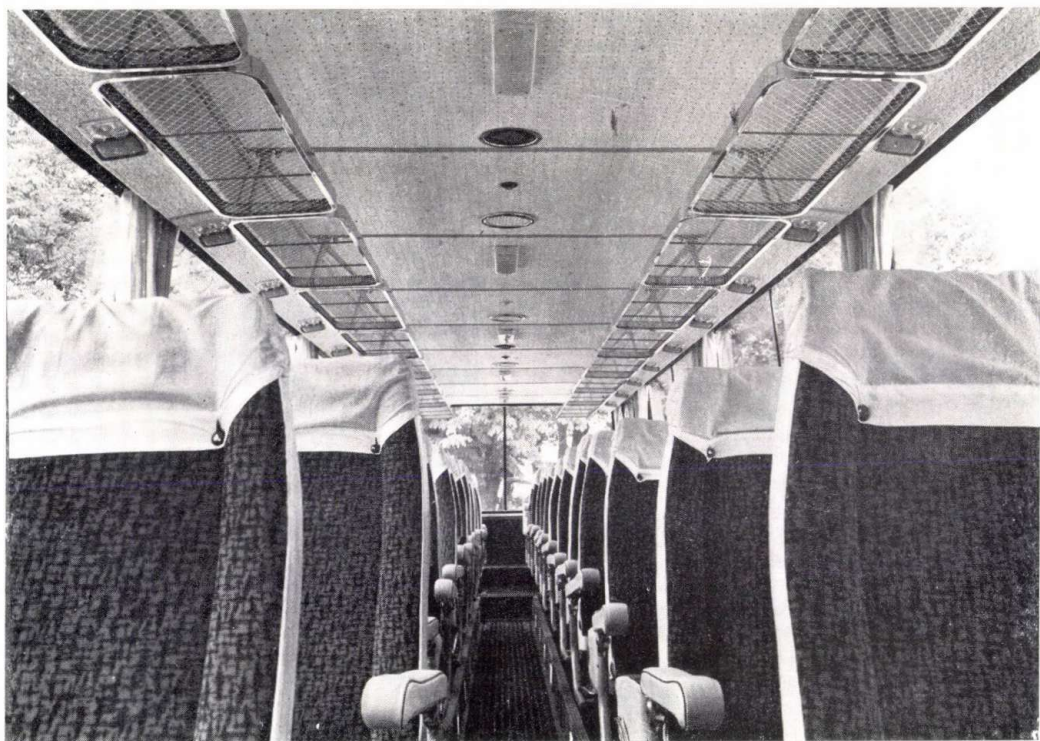
72. Lámpacsalád, 1969. Gyártó és tervező:
Kováts Sándor „Borz”

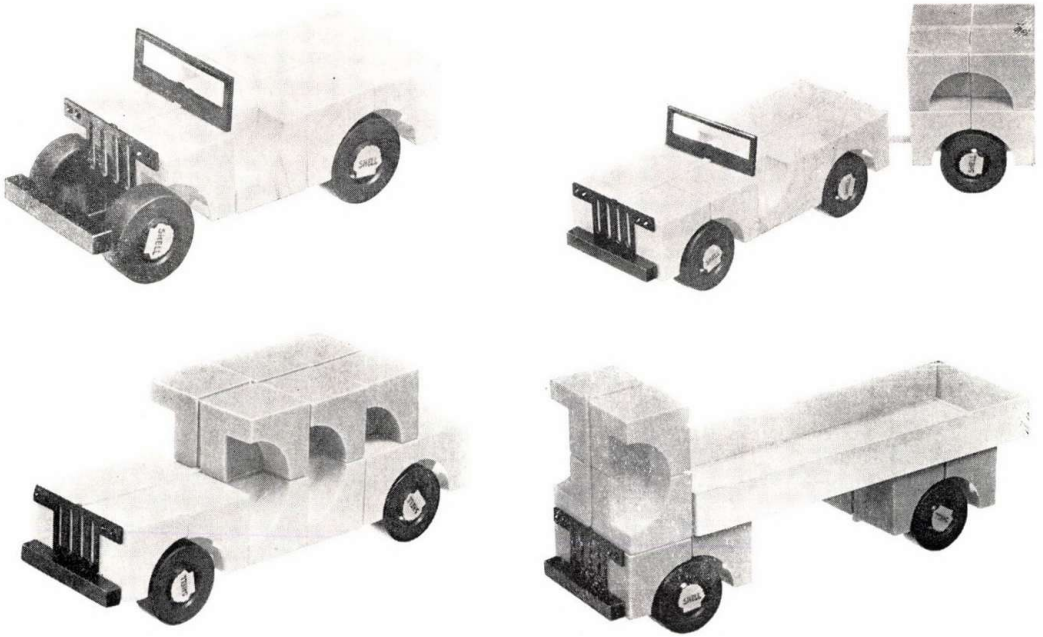




73. Ikarus 250-es típusú városi autóbusz, 1969. Gyártó: Ikarus. Tervező: Finta László

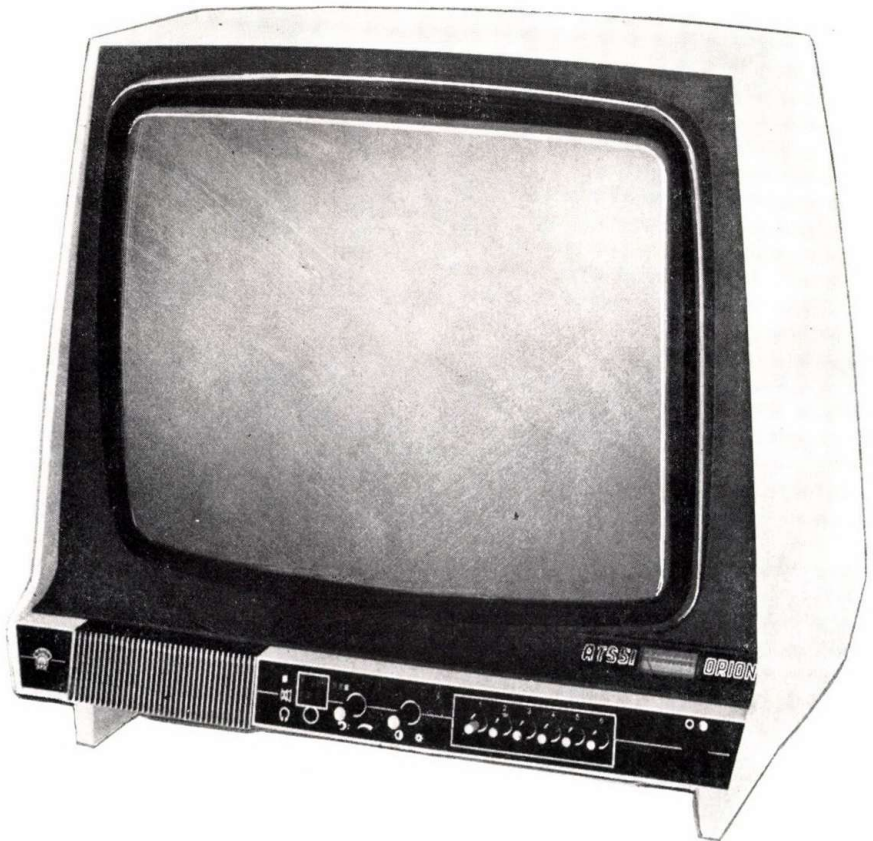
74. Az Ikarus 250-es típusú városi autóbusz belső tere

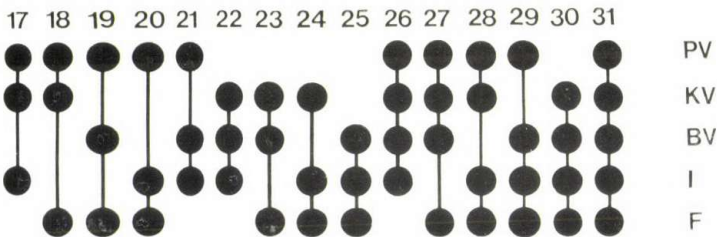
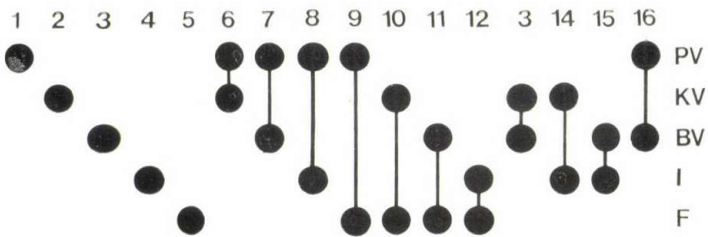




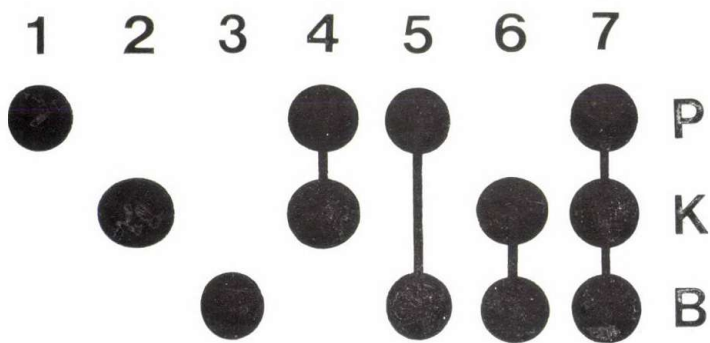
75. „Polimobil” építőjáték, modell, 1972. Tervező: Kelemen József

76. AT 551-es Vénus típusú televíziókészülék, 1971. Gyártó: Orion. Tervező: Karmazsin László

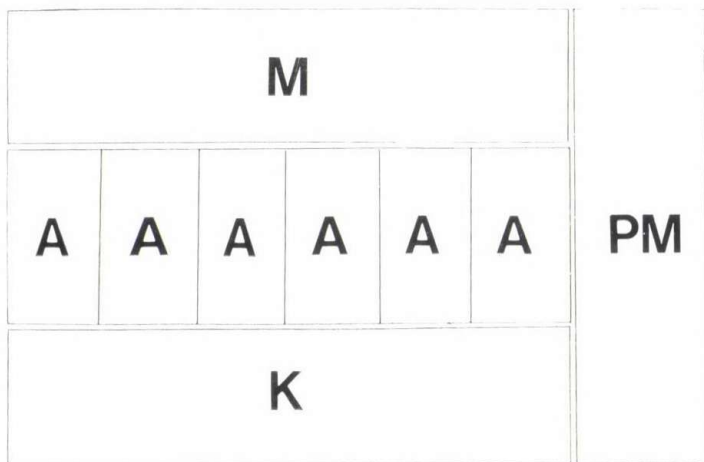




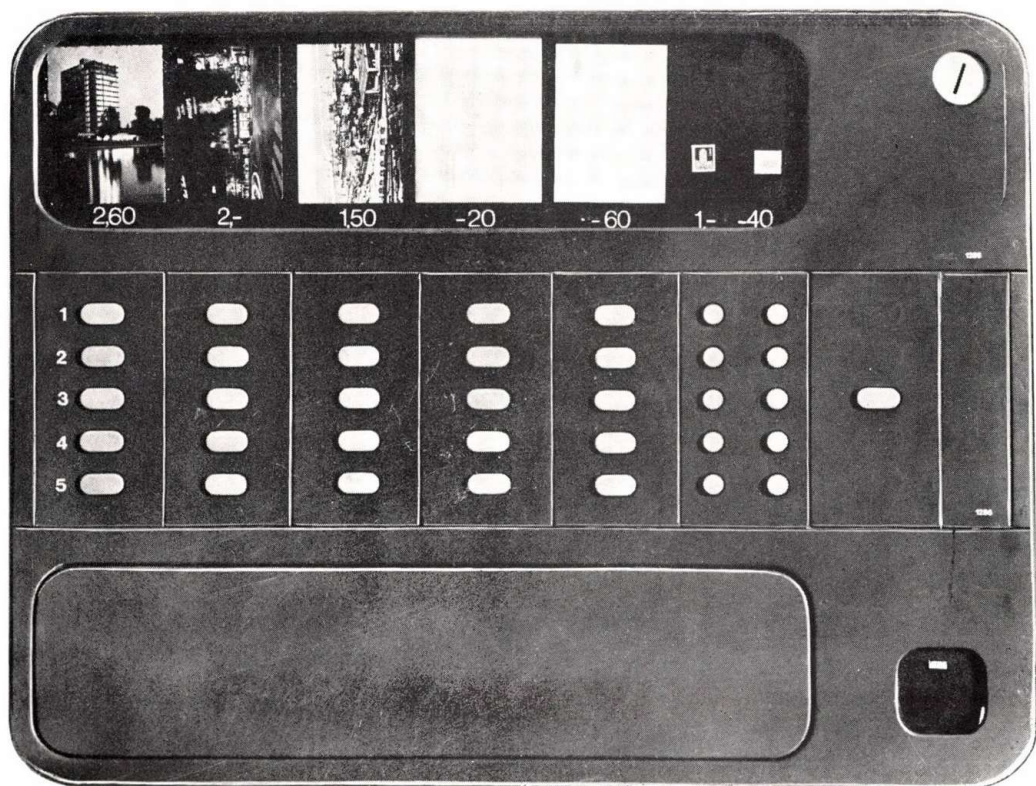
77. I.



77. II.



77. III.

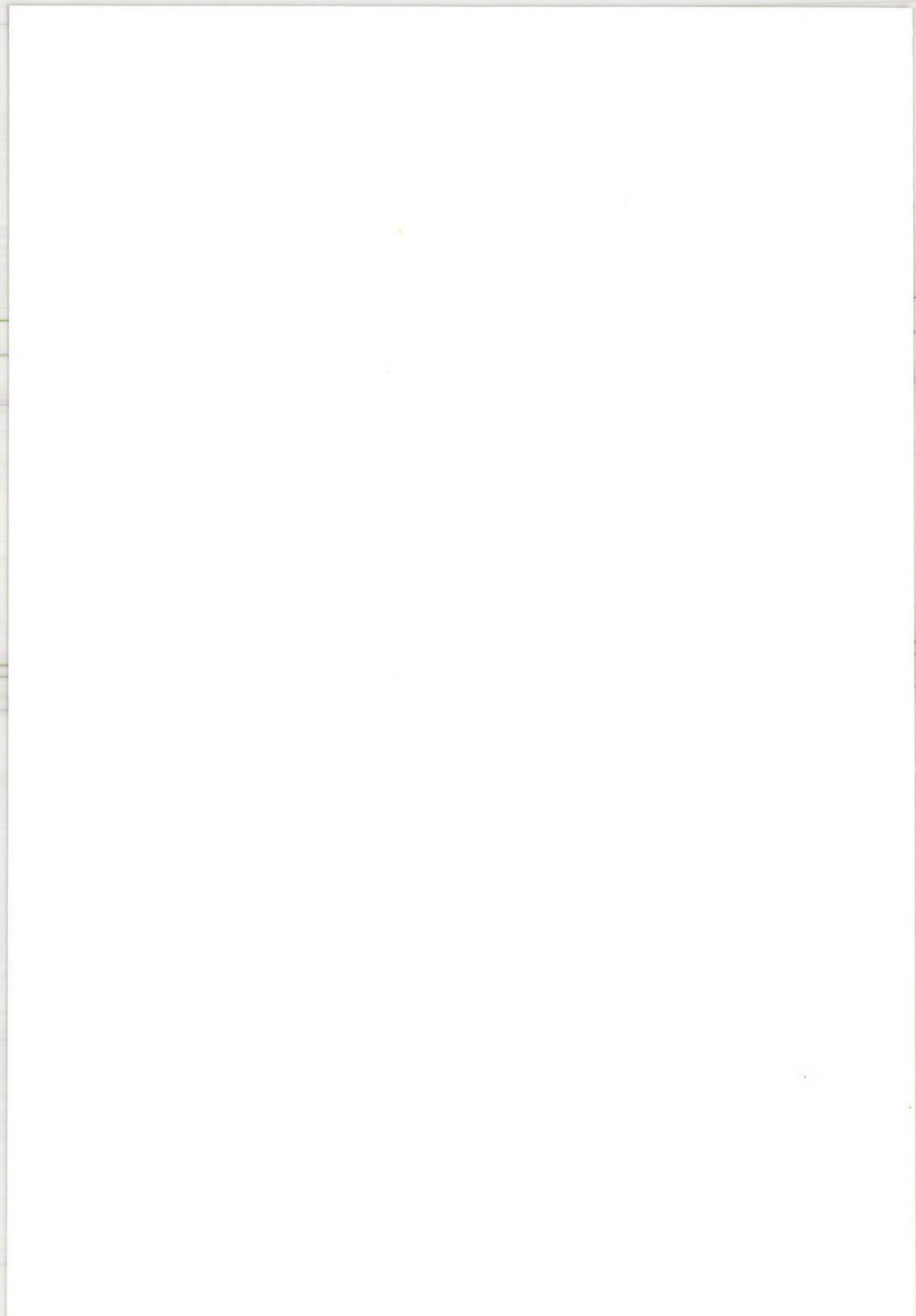


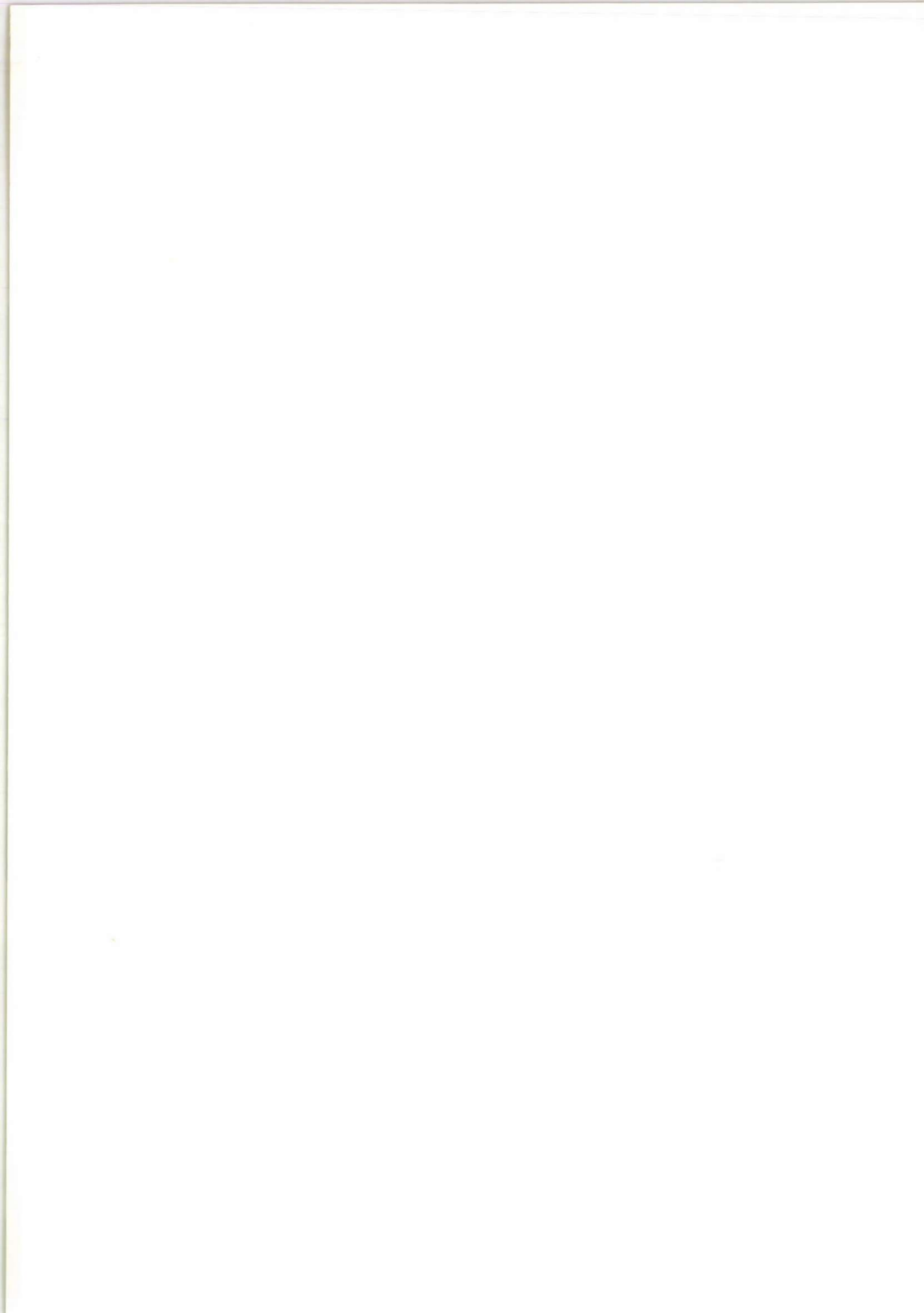
77. IV.

77. Postai automatizálás: bélyeg- és képeslapárusító, pénzváltó és felvevő automaták rendszertervezése, 1972. Tervező: Biró Gábor. I. Esemény-kombinációk. PV = pénzváltás; KV = képeslapvásárlás; BV = bélyegvásárlás; I = írás; F = feladás. — II. Az automatizált folyamatok logikai analízise. — III. Logikai rendszer pénzkezelővel. PM = pénzmanipulátor; M = mechanikai vezérlő; A = adagoló; K = kiadócsatorna. — IV. Értékcikkárusító automata modellje

A képek készítői:

1, 2, 3, 4–13 (repro), 14, 18–20 (repro), 22–30 (repro), 32, 33 (repro), 36, 37 (repro), 40–41 (repro), 44, 45 (repro), 60, 77: Gábler Csaba. 15, 17, 21: Közlekedési Múzeum. 16, 51: Magyar Vagon- és Gépgyár, Győr. 31: Ganz-Mávag Mozdony-, Vagon- és Gépgyár. 34, 39: Seidner Zoltán. 35 (repro): Vizi József. 38: Csörgeő Tibor (MTI). 42, 43: Ikarus Jármű- és Karosszériagyár. 46, 52: Magyar Távirati Iroda (MTI). 47, 64, 65: Karmazsin László. 48, 50: Horling Róbert (MTI). 49, 74. és a címlapon szereplő Ikarus 250 Super Lux autóbusz (1969): Sziklai Dezső (MTI). 53, 54: Urbán László (MTI). 55: Kovács Gyula (MTI). 56: Balassa Ferenc (MTI). 57: Nagy János (Foto Optika KSz). 58: Dudás László. 59: Bozzay Dezső montázsa. 61, 71: Gere László (MTI). 62, 63: Herczegh István (MTI). 66, 67, 68, 70: Bechtler János. 69: Gamma Művek. 72: Lelkes László. 73: Mező Sándor (MTI). 75: Minarik Gábor (Fény-Szöv.). 76: Sarkadi János (MTI).





Ára: 22,— Ft

ISBN 963 05 0313 1

