

## KORSZERŰ KÖNYVTÁRTECHNIKA RÉGI ÉPÜLETEKBEN

Peter Schweigler

Műszaki Egyetem Könyvtára, München

A könyvtáros számára más és más jellegű feladatot jelent az új műszaki berendezések és segédeszközök beépítése régi épületekbe, attól függően, hogy

1. egy adott könyvtárépületben kell a könyvtári üzem működését korszerűsíteni (minthogy új épület emelése nem lehetséges, vagy nem kívánatos, mert emiatt a könyvtár a város peremére vagy az egyetemi campuson kívülre kerülne) például a következő területeken:

- ◆ az azonnali kiszolgálás bevezetése,
  - ◆ a raktár bővítése vagy befogadóképességének növelése,
  - ◆ az olvasótermek és a szabadpolcos kínálat növelése;
2. egy meglévő, régi könyvtárépületet kell bővíteni:
- ◆ hozzáépítéssel (pl. a Bayerische Staatsbibliothekben olvasótermek, raktárak, irodák céljára),
  - ◆ ráépítéssel (pl. a regensburgi Püspöki Központi Könyvtárban, a nürnbergi Német Nemzeti Múzeum Könyvtárában),
  - ◆ új építkezéshez közeli területen
    - felszín feletti helyiségekkel olvasószolgálati és irodai célra (pl. az Erlangeni és a Nürnbergi Egyetemi Könyvtárban),
    - felszín alatti raktárral (pl. a Heidelbergi Egyetemi Könyvtárban, a Berni Tartományi Könyvtárban),
  - ◆ felszín alatti parkolóház átalakításával (pl. Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Berlin);
3. egy adott, korábban más célra használt épületet kell átalakítani könyvtár elhelyezésére. Milyen technikai berendezésekkel lehet a könyvtári üzem teljes működőképességét garantálni akkor is, ha az épületet nem éppen a korszerű könyvtárosi szempontok szerint tervezték és építették.

### 1. Szállítási feladatok

#### 1.1 Könyvszállítás

Erre a célra nagyon sok műszaki megoldás jöhet számításba.

##### 1.1.1 Csúszdák

A legolcsóbb, egyben karbantartást nem igénylő szállítóeszközök. Főként Hollandiában építettek be egy sor régi épületbe csúszdákat (pl. a delfti, a nijmegeni Műszaki Főiskola). A tűzszakasz elhatárolására köpennyel lehet körülvenni őket úgy, hogy bedobonyításokat hagynak szabadon. Ezek a pályák természetesen csak egy irányban (függőlegesen lefelé) továbbítják a könyveket, és nem képesek egy nagy felületű raktárban vízszintesen szétosztani az anyagot (1. ábra).

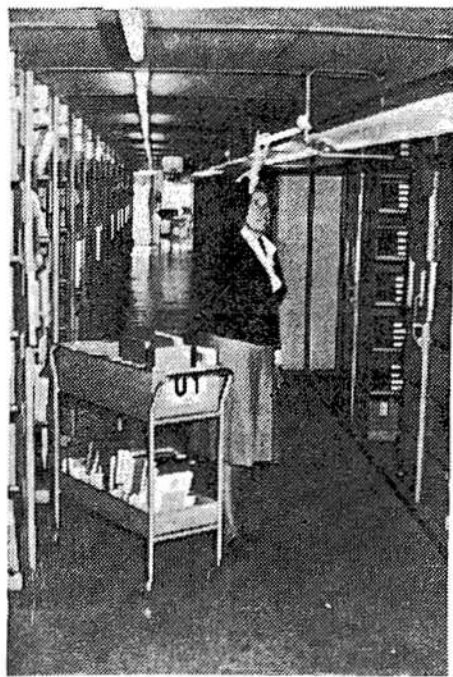
##### 1.1.2 Szállítószalagok

A szállítószalagok régi épületbe is minden további nélkül beépíthetők, mert azt a nagy előnyt kínálják, hogy a szállító útvonal bármely pontjáról indíthatók a küldemények (2. ábra). Figyelembe kell azonban venni a következőket:

- ◆ helyigényesebbek, mint az önjáró rekeszek (pl. telelift),
- ◆ kevésbé hajlékonyak, nem könnyen alkalmazkodnak az épület adottságaihoz (a szállítószalagok merevsége miatt),



1. ábra



2. ábra

- ◆ nem képesek nagyobb függőleges különbségek leküzdésére (legfeljebb 2 emeletet hidalhatnak át), és sok helyet kívánnak ehhez (pl. egy félmagasan futó pályát az ajtónyílás felett csak hosszú emelkedővel és lejtővel lehet átvezetni),
- ◆ nagyobb formátumú anyagok szállítására nem használhatók,
- ◆ visszaosztásra nem alkalmasak (egyirányú forgalom).

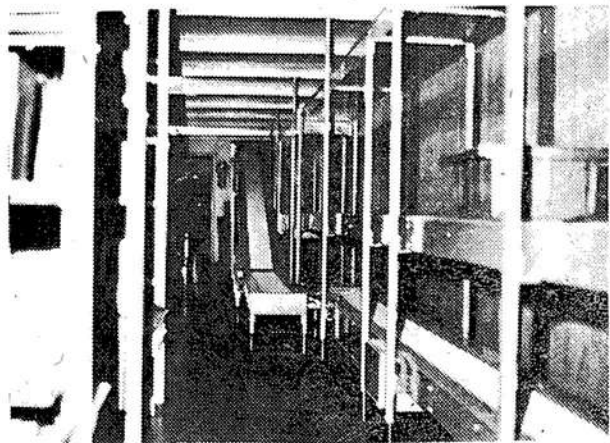
Az az előny, hogy az anyagot bárhol fel lehet tenni a szalagra, elvész azzal, hogy a raktáros az azonnali kiszolgálás kedvéért minden újabb kéréstől visszatarthat a raktár szolgálati pontjára, ahová a kérések befutnak. (Ez általában egyetlen vagy kevés pontot jelent, amely csőpostaállomással vagy adattömbbitővel van felszerelve).

A zürichi Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) könyvtárának rendkívül hosszú raktára van az épület fedélszékében és pincéiben. A szállítószalagok metszéspontjain gyakoriak voltak az elakadások, ezért egy sajátos (íves vonalú) sarokelemet alakítottak ki, hogy garantálják a zavartalan üzemeltetést. Az íves szakasz külső oldalán kúpos görgőkön gyorsabban halad a szalag, mint a belsőn. A függőleges szállítás (a 2. pincészintről az 5. emeletre) villás páternosztteren folyik. A berendezést 1965 és 1973 között építették be. Hasonló szerkezet működik Brüsszelben a Királyi Könyvtárban.

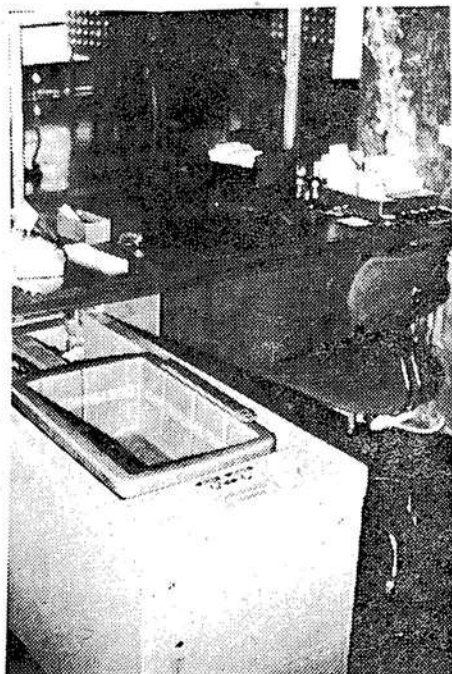
### 1.1.3 Rekeszes szállítóberendezések szállítószalagokkal, páternosztterekkel és szállítóládákkal

A nagy, ruháskosár méretű rekeszekkel működő szállítóberendezések a legtöbb célra ma már elavultnak minősülnek. Ezek a berendezések túl drágák, rugalmatlanok és helyigényesek az önjáró rekeszekhez viszonyítva, mivel ez utóbbiak 43, sőt 48 cm-es gerincméretű kötetek mozgatására is képesek. Rájuk is érvényesek az 1.1.2., 3. és 4. pontban említett megfontolások. Legtöbbször nem alkalmasak arra, hogy a szállítmányt a raktár bármely pontjáról indíthassuk. Ráadásul a többemeletnyi szállításokhoz bonyolult és helyigényes felvonót (páternoszttert) kell létesíteni. Elvileg ugyanez érvényes azokra a kis formátumú rekeszes szállítórendszerre is, amelyeknek rekeszei két iratrendező nagyságára vannak méretezve (3. és 4. ábra).

A rekeszes szállítóberendezések előnye a szalagokhoz viszonyítva az, hogy a szállítmányt közel viszik a pulthoz, s ott a különböző kiadóhelyekre képesek elosztani (pl. Bayerische Staatsbibliothek, München).



3. ábra



4. ábra

#### 1.1.4 Önjáró rekeszek (Telelift rendszer és hasonló)

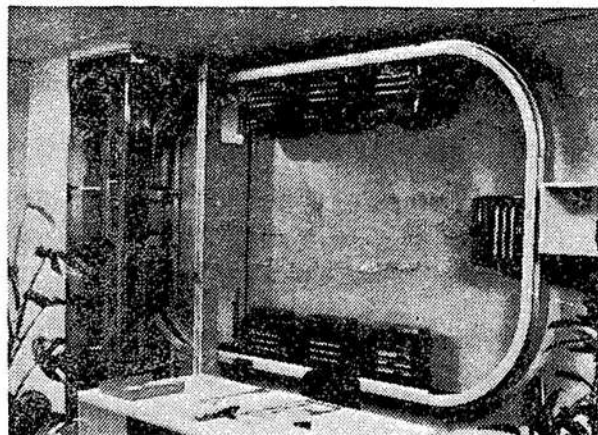
Ezek a berendezések az utóbbi 15 évben nagyon alkalmasnak bizonyultak arra, hogy a könyvtári szállítási feladatokat teljesítsék (5. ábra). Első alkalmazójától, a stockholmi Királyi Könyvtártól kezdve máig 32 könyvtárban kaptak helyet (1. táblázat). Németországban 14, Japánban 6, az Egyesült Államokban 3 működik. Használatban vannak Angliában is (British Library Lending Division). Nagy és

látványos példájuk a Freiburgi Egyetemi Könyvtár 1350 m-es pályája, 29 állomása és 100 kocsija; ugyanilyen az Országos Széchényi Könyvtár 1031 m-es sínhálózata, 56 állomása, 100 kocsija, 8 emeletes és 7 aknás szerkezete; vagy a kínai Nemzeti Könyvtár (Peking) kivitelezés alatt álló 17 emeletes, 40 állomásos, 130 kocsis rendszere. (Valamennyi berendezés a Telelift cég terméke).

Ez a technika a szerény méretek következtében ideális arra, hogy régi épületekben alkalmazták: a sínek keskenyek, a falattörések kicsik, az ívek rövid sugarai (vízszintesen 60, függőlegesen 68 cm) miatt olyan rugalmas, mint a csöposta, s a pályák a legkisebb irodába is bevezethetők. Hosszú szakaszokon a szállítási sebesség 1 m/s értékig növelhető. Függőleges szakaszokon elmaradnak a körforgó rendszerek problémái. Előnyeikhez tartozik az üzembiztonság magas szintje; könnyen javítható és karbantartható. A Telelift rendszer kocsijainak befogadóképessége (zárt rekeszek esetén) 48x40x12 cm, (felül nyitott, függesztett rekeszek esetén) 43x30x12,5 cm, hasznos terhelésük 10 kg. Ipari szállítási feladatokra elkészült egy 35 kg hasznos terhelésre méretezett változat is.

A Telelift cég máig világszerte 800 rendszert állított fel irodai, igazgatási és ipari célokra. További három cég hasonló berendezéseket kínál a technika előnyös tulajdonságai alapján (Siemens, Thyssen-MAN, Translift).

Minden állomáson lehetségesek a következő funkciók: "küldemény indítása", "küldemény fogadása", "üres kocsi hívása", "üres kocsi depóba küldése". (Ugyanezeket a funkciókat a hagyományos rekeszszállító berendezéseknél csak összehasonlíthatatlanul nagyobb hely- és költségráfordítás árán lehet megoldani.) A pultoknál lévő állomások méretezése optimális lehet. A kocsikat esetenként fel lehet használni a kérőlapok továbbítására is.



5. ábra

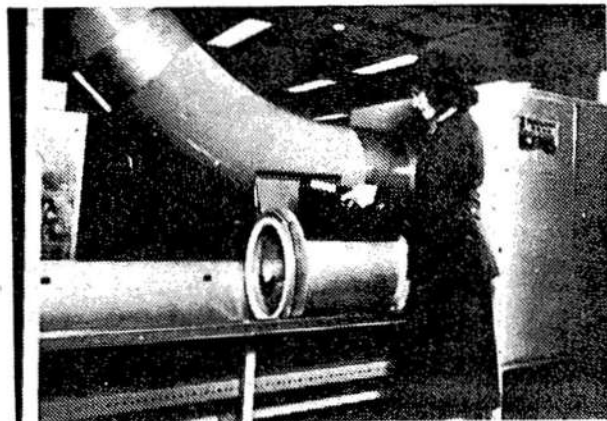
## Néhány könyvtári Telelift-berendezés adatai

A könyvtárak neve	Alapítási év	Hosszúság (m)	Emelet	Állomás	Rekesz	
					száma	típusa
<b>Ausztrália</b>						
Commonwealth Archives, Sydney	1975	48		4	10	G
Australian Archives, Canberra	1979	100		3	8	G
<b>Német Szövetségi Köztársaság</b>						
UB der Technischen Universität München	1972	470	4	13	90	B70
UB Bremen	1973	180	5	6	20	B
Freizeitstätte Garath, Düsseldorf	1974	44	2	4	5	N
UB Düsseldorf	1975	1040	5	15	45	B
UB der Universität der Bundeswehr Neubiberg bei München	1976	870	5	7	30	B
Gesellschaft für Kernforschung, Karlsruhe	1978	78	2	4	8	B
UB Freiburg	1979	1350	10	29	100	B
UB Karlsruhe	1979	135	11	13	35	B
Deutsches Literaturarchiv, Marbach	1980	80	2	4	1	Sp
Städtische Bibliotheken München	1983	440	8	38	120	B
Badische Landesbibliothek, Karlsruhe	1986	280	6	17	20	B
<b>Kína</b>						
National Library of China, Beijing	1987	424	17	40	130	B
<b>Franciaország</b>						
Centre de Documentation de l'Armée de l'Air, Paris	1976	135	4	8	10	N
Bibliothèque de Musée de l'Air, Le Bourget	1982	35	1	3	2	N
<b>Nagy-Britannia</b>						
British Library Document Supply Center Wetherby, Yorkshire	1980	120	8	10	28	N
<b>Japán</b>						
Chuo University Library	1978	290		9	21	A
Nagao University Library	1979	54		2	3	A
Tsukuba University Library	1979	200		7	15	10 kg
Japan Information Center for Science and Technology	1980	75		2	4	
Library Information University	1982	140		4	7	
Kansai University Library	1984	310		10	16	
<b>Új-Zéland</b>						
National Library of New Zealand, Wellington	1987	208		13	25	G
<b>Svájc</b>						
Schweizerisches Sozialarchiv, Zürich	1984	60	3	2	6	N
<b>Dél-Afrika</b>						
Johannesburg Reference	1978	110	3	2	8	B
<b>Magyarország</b>						
Országos Széchényi Könyvtár, Budapest	1984	1031	18	56	100	B
<b>USA</b>						
White Plains Public Library, New York	1974	55		5	10	850
Austin Public Library, Austin, Texas	1979			9	22	1700
Chester County Library, West Whitehead, Pennsylvania	1979			2	1	850

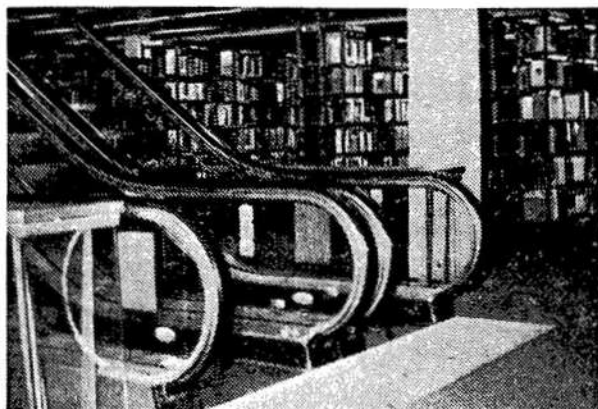
Megjegyzés: A könyvtárak eredeti nevét közöljük.

UB = Universitätsbibliothek.





6. ábra



7. ábra

### 1.1.5 Könyvcsőposta

A Svájci Tartományi Könyvtár (Bern) 1981-ben könyvek szállítására alkalmas csőpostát épített be (6. ábra). Ez a régi épületet köti össze egy 330 méter távolságban és 24 méter szintkülönbséggel létesített raktárral. A csőpostahüvelyek (54 cm hosszúság, 38 cm átmérő) befogadóképessége 20 liter, és 12 kg hasznos terhet (10–15 kötet) szállítanak.

### 1.2 Személyszállítás

#### 1.2.1 Mozgólépcsők

Nagy előny a mozgólépcső, mert a látogatók 90%-a ezt veszi igénybe a felvonók (8%) és a lépcsők (2%) helyett, ha a három közül választani lehet (7. ábra) [1]. Így elkerülhető a várakozási idő, és a könyvtár kínálata is áttekinthető.

A mozgólépcsőket az új épületekbe közönségcsalogatónak építették be (lásd a Birminghami, Rotterdami, Müncheni Városi Könyvtárat), vagy régi épületekben az előző rendeltetésből maradtak vissza (pl. a Frankfurti Városi Könyvtár korábban áruház volt, a Bielefeldi Városi Könyvtár korábban bank).

#### 1.2.2 Járművek

##### 1.2.2.1 Könyvszállító rollerok

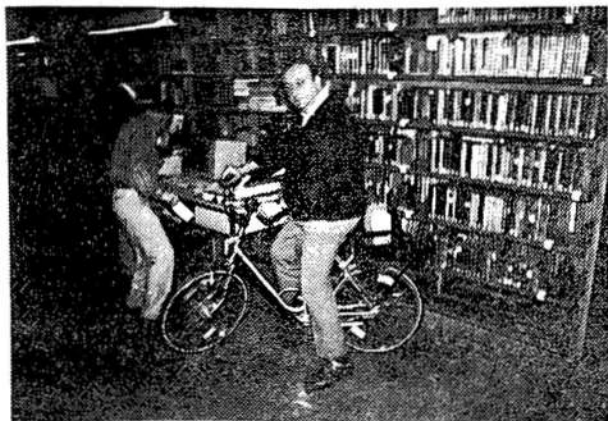
Ha a raktárosoknak rendszeresen hosszú utakat kell megtenniük, akkor célszerű közlekedési eszközökkel ellátni őket. A könyvszállító berendezésekkel összehasonlítva ezek olcsók és időtakarékosak (az olvasók várakozási idejét is csökkentik), növelik a raktárosok teljesítményét és megkímélik őket a fá-



8. ábra

radságtól. Így gépesíteni lehet a régi épületek szállítási útvonalait ott is, ahol a szállítóberendezések műszakilag nem lehetségesek vagy túl költségesek a terek elaprózottsága miatt.

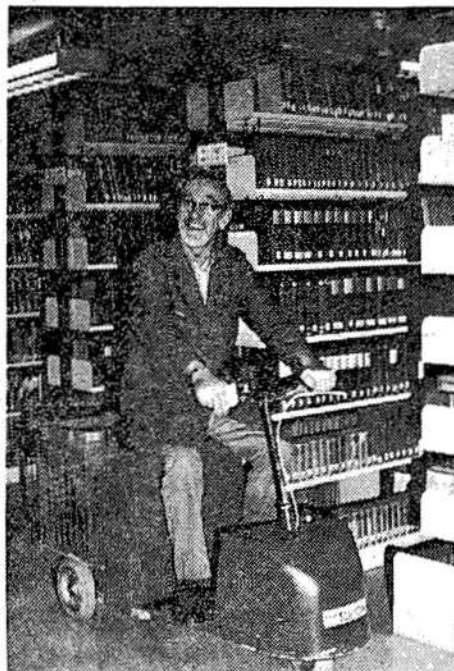
Például a stockholmi Királyi Könyvtár (8. ábra) és a zürichi ETH vett használatba ilyen rollerokat. A svájci J. F. Jenny cég kétkerekű rollerokat kínál 295 CHF áron (légtömlesztős kerekekkel, csomagtartóval a hátsó keréken és a kormányoszlopon), továbbá egy háromkerekű "trottinette"-et 450 CHF áron (nagyobb kosárral, 100 cm-es fordulókör-átmérővel).



9. ábra

### 1.2.2.2 Kerékpárok

A Freiburgi (Breisgau) Egyetemi Könyvtárban kerékpárokat használnak. Pontosabban tricikliket, amelyeket a mozgáskorlátozottak számára kínál a kereskedelem (9. ábra). Fordulókör-átmérőjük 170 cm. A pincében lévő 100 m hosszú tömöraktár mindkét szintjén megtalálhatók. A Münchener Városi Könyvtár (München am Gasteig) nagy raktáraiban közönséges kerékpárokat használnak.



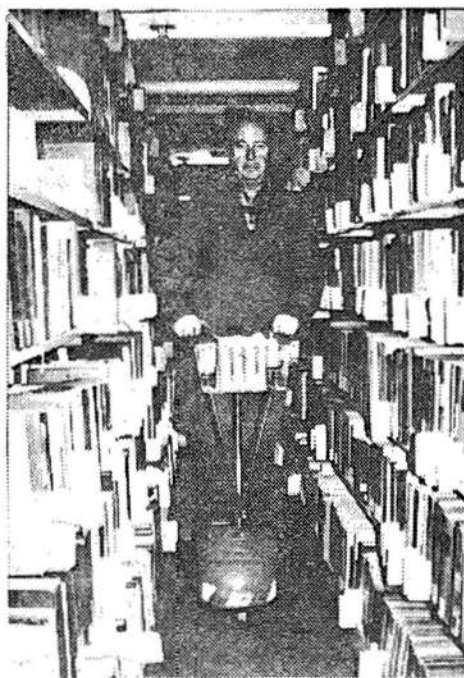
10. ábra

### 1.2.2.3 Elektrollerok

Németországban 1969-től vannak használatban a müncheni Deutsches Museum könyvtárában, ahol a raktár 140 m hosszú. Hasonlók vannak a Münsteri Egyetemi Könyvtárban (10. ábra) és a zürichi ETH könyvtárában. Zürichben egy utánfutót is tudnak vontatni.

A legkisebb és legfordulékonyabb elektroller pillanatnyilag az Eichholz cég "Uniroller"-e. (A kezelő áll rajta.) Hossza csupán 80 cm, szélessége 48 cm. A szűk állványközökbe is befér. Sebessége 12 km/h. Szárzelemei töltésenként öt üzemóra képesek. Fordulókör-átmérője 80 cm, tehát helyben képes megfordulni. Ára 2300 DEM. A Münchener Egyetemi Könyvtárban van használatban (11. ábra).

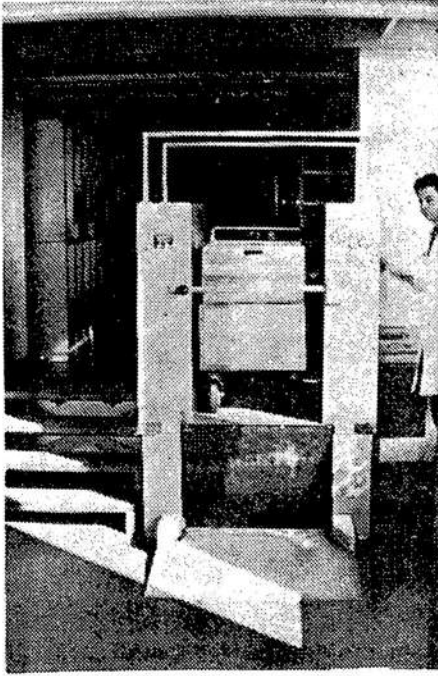
Figyelemre méltó, hogy ezeket a személyszállító eszközöket olyan raktárakban használják, amelyekben könyvszállító berendezések is vannak. Így pl. Zürichben a raktár bármely pontján lehet a szállítószalagokra könyveket helyezni; Münchenben a 110 m hosszú pinceraktárban 4 Teelift állomás van kiépítve. Hasonló a helyzet a Freiburgi Egyetemi Könyvtárban is. A kiterjedt méretű raktárakban, különösen az esti órákban csak egy-egy raktáros dolgozik, ezért sokat jelent a hosszú gyalogutakat megkarítani.



11. ábra

## 1.3 Könyvkocsik

Régi épületekben gyakran adódik gond a szintkülönbségekből. A kisebb különbségek áthidalására rámpákat lehet kiképezni, de ez megköveteli, hogy



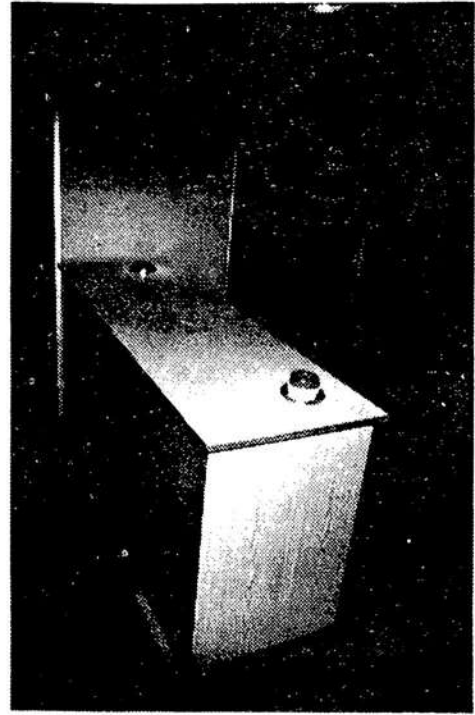
12. ábra

a nagyobb szállítmányokhoz használt kocsik stabilabbak (nagyobb légtömlős kerekek) és fékezhetőek legyenek (pl. Münchener Egyetemi Könyvtár). Ha a szintkülönbségek nagyobbak, akkor többnyire emelődobogókat építenek be (pl. Műegyetemi Könyvtár, Berlin, Városi Könyvtár, Schweningen — 12. ábra). Az emelődobogók rakodórampák kiszolgálására is nagyon előnyösek (pl. ETH, Zürich).

Azokban a régi épületekben, ahol felvonók beállítása műemlékvédelmi, vagy egyéb okból nem lehetséges, ún. lépcsómászó szerkezeteket lehet alkalmazni. (Pl. a Grazi Egyetemi Könyvtárban a Bartels cég "kletterkuli"-ja; hasonló megoldást választott a Bányászati Főiskola is.)

#### 1.4 Automatikus ajtók

A régi épületek helyiségeinek elaprózottsága miatt a főbb közlekedési útvonalakon akadályt jelentenek az ajtók — például a raktárak és a kiadó-pult között. Lehet azonban, hogy ugyanakkor feltétlenül szükségesek is, pl. a tűzszakasz-határolás miatt, vagy huzatképződés ellen. Ilyen esetekben előnyösek az automata ajtók (pl. Egyetemi Könyvtár, Salzburg; ETH Könyvtára, Zürich; Zentralbibliothek Zürich). A mozgáskorlátozottak (kerekes szék használatához kötött látogatók) közlekedését is megkönnyíthetik (pl. a hannoveri egyetemen a Közgazdaságtudományi Központi Könyvtár).



13. ábra

## 2. Hírközlési feladatok

### 2.1 Csőposta-berendezések

A kérélapok továbbítására szolgálnak. A pályávek szerény sugárméretei a régi épületek adottságaihoz is jól idomulnak. Még mindig sok régi épületben működnek, s meglehetősen öregek (20–30 évesek). A felújítási, korszerűsítési munkák során álmennyezettel kell eltakarni a csúnya csővezetékkeket a nyilvános terekben. Elsősorban a kölcsönzési pultnál lévő végállomásokat kell átépíteni (a csővezeték elrejténi a pult alatt, az állomás méreteit a legkisebbre csökkenteni, nyitott küldő- és fogadócsövek, fedők és ajtók kiküszöbölése, automatikus indítás). A Hörtig-rendszer ideális megoldást kínál az állomásra: a pulton csupán egy csőnyílás látható a kapszulák fogadására és indítására (13. ábra). Ma már az is lehetséges, hogy a hálózatot messzemenően megtartsák és új állomások beépítésével modernizálják (pl. az állomásokat indító automatikával felszerelni).

### 2.2 Hírközlő berendezések

Sok érv szól amellet, hogy a kért dokumentumok adatait hírközlő berendezésekkel szállítsák. Fő előnyük az, hogy könnyen hozzáigazíthatók a későbbi építészeti és szervezeti módosításokhoz, egy-



szerűen a vezetékek áthelyezésével, ráadásul sokkal olcsóbbak, mint a csőposta. A legegyszerűbb esetben két összekötött távirógépből állhat egy ilyen rendszer a raktár és a pult között. Nagyobb követelményekhez több készülékre és központi vezérlésre van szükség. A jövőt jelenti egy olyan hálózat, amely a kölcsönzőpultnál elhelyezett mikroszámítógépből (pl. Siemens PC-D, 11 000 DEM) és több hozzákapcsolt nyomtatóból (egyedi lapíró, 2600 DEM/db) áll. Kézi adatbevitel mellett lehetőség van gépi bevitelre (OCR-írás, vonalkód) is, s az egészet a kölcsönzési rendszerhez kötni.

### 2.3 Olvasó-tájékoztató jelzőberendezések

Az azonnali kiszolgálás bevezetésével szükségessé válik az olvasókat tájékoztatni az általuk a raktárból kért kötetek megérkezéséről. Ennek eszköze lehet az OSZK-ban is használt számkijelző tábla az olvasótermek több pontján, vagy az olvasóasztalokba beépített hívólámpák (pl. Egyetemi Könyvtár, Salzburg; Királyi Könyvtár, Brüsszel).

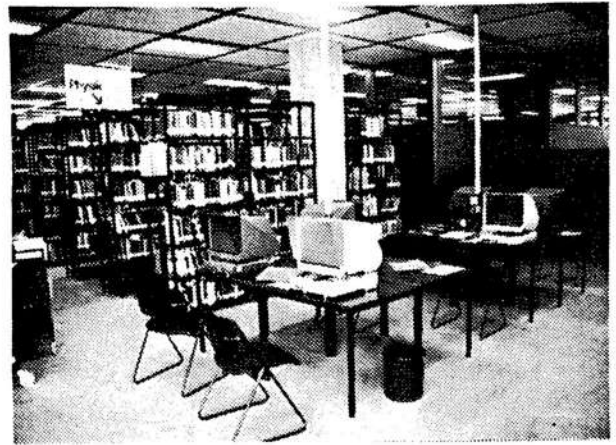
### 3. Energiaellátás és világítás

A mikrofilmolvasó(másoló) készülékek, terminálok és számítógépek megjelenésével és a jó helyi világítás iránti igények növekedésével gondok jelentkeztek a régi épületekben. Elegáns megoldásokra kerülhet sor a padlóburkolatok felújításakor: a megfelelő padlócsatlakozók raszterben való kiépítése minden jövőbeli igény kielégítésére képes lehet (pl. Városi Könyvtár, Gütersloh). Nehezebb a helyzet, ha egy régi épületben úgy kell biztosítani az új berendezések és készülékek áramellátását vagy a világítás megjavítását, hogy nem szabad hozzányúlni a padlóhoz. Sok helyen balesetveszélyes kábelkórosz (14. ábra) uralkodik (pl. Műegyetemi Könyvtár, Konstanz). A legrosszabb az, hogy nem lehet tudni, meddig lesz egy-egy készülék az adott helyen, valamiképpen mégis biztosítani kell a jövőbeli flexibilitást. Nem lenne helyénvaló a padló felsértésével elhelyezni az új vezetékeket a kőpadlózatban vagy a szőnyegpadló alatt. Két megoldási lehetőség kínálkozik:

- ◆ a padlóra helyezett kábeleket műanyag vezetékcsatornákkal lefedni (BSB stb. típus),
- ◆ a vezetékeket a mennyezetről lefogatni. Ilyenkor különösen előnyös az álmennyezet, amely fölött a vezetékeket láthatatlanul lehet elvezetni a kívánt pontokig (15. ábra); a vezetékek formatervezett műanyag csövekben is futhatnak, ha a terek nem túl magasak (Egyetemi Könyvtár, Wuppertal). Nem esztétikus, ha a vezetékek elosztása magasan az asztalok fölött a mennyezetről lefogó dugaszolóaljzat segítségével történik.



14. ábra



15. ábra

Nagy belmagasságú tereket gyakran világítanak meg befüggesztett lámpamezőkkel, vagy az állványokba és az asztalokba integrált armatúrákkal (Schulz, Pohlschröder).

Régi épületekben az adott világítási rendszer átállításával energiatakarékos, modern fénycsövek (Lumilux, Dulux, Osram-Circolux) a fényhasznosítást jelentősen növelni lehet, vagyis csökkenteni az energiaköltségeket és javítani a megvilágítást; mindezek mellett csökken a terek hőterhelése is.



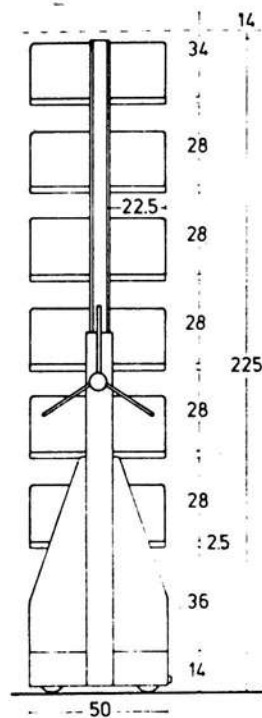
#### 4. Könyvek és más anyagok tárolásának gondjai

##### 4.1 Tömörraktárak (gördülő állványok)

Sok régi épületben működő könyvtár cseréli fel stabil állványait gördülőkre (pl. a Karlsruhei, Stuttgarteri Egyetemi Könyvtár). Mások az átvett mélygarázsok kapacitásának növelésére használják (pl. Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Berlin), vagy tervezik a későbbi beépítést (a Deutsche Bibliothek új épülete). Új épületekben vagy eleve tömör tárolást terveznek (Egyetemi Könyvtár, Eichstätt), vagy előrelátóan, a későbbi áttérés érdekében beépítik a sín pályákat. A tárolókönyvtárakat alapvetően tömörraktárakkal képezik ki (ETH, Zürich; Bayerische Speicherbibliothek).

Az eddig alkalmazott gördülő állványoknál azonban feltűnik, hogy az állványmélység túl nagy. A kétoldalas állványok alsó része gyakran 60, sőt 70 cm mélységű, ami túlságosan helypazarló. Idáig csak zárt oldallapos irattároló állványok készültek (pl. Schulz—Speyer Mauser-rendszere), amelyeknek mélysége 50 cm. Újabban azonban egy cég közeposzlopos, nyitott könyvtári állványokat is előállít 50 cm-es mélységgel, és pedig úgy, hogy a stabilitást sajátos borulásgátló alkalmazásával éri el. (Egyébként [a német előírás szerint — A ford.] a legfelső polc magassága a keréktengely-távolság ötszörösét nem haladhatja meg. [A magyarországi gyakorlatban legelterjedtebb 30 cm-es tengelytávolságú állványokat ennek megfelelően nem lenne szabad 150 cm-nél magasabbra polcozni! — A ford.]) A Münchenben működő Nemzetközi Ifjúsági Könyvtár új, 430 000 kötetes raktára így készült el 1983-ban (Pohlschröder cég), s ez a kapacitást 20%-kal növelte meg (16. ábra). Különleges létesítmény a Német Szabadalmi Hivatal müncheni raktára néhány százezer kötetnyi szabadalmi leírás tárolására. A kétoldalas állványok mélysége mindössze 40 cm. Borulás ellen felsővezetés is védi az állványokat (Acrow-Wolf cég).

A Bambergi Állami Könyvtár egy átépített régi borospincét rendezett be elektromotorral mozgató, 2,80 m magas és 62 cm széles gördülő állványokkal, így sikerült a teret teljes mértékben kihasználni (a befogadóképesség 193 000 kötet). A Bambergi Egyetemi Könyvtár új épületében ugyancsak 2,80 m-es gördülő állványokat alkalmaztak; ezek szélessége csupán 50 cm. Ha azonban a kisebb formátumú kötetekre gondolunk, akkor egy 50 cm mély állvány még mindig túlzottan helypazarló kisebb dokumentumok esetén. A jövőben feltétlenül szükséges lesz gondolkodni azon, hogy a raktári állomány formátum szerinti tagolása sokkal feszebb legyen, így az állványmélységek tovább csökkenthetők legyenek. Az olvasótermek szabadpolcos



16. ábra

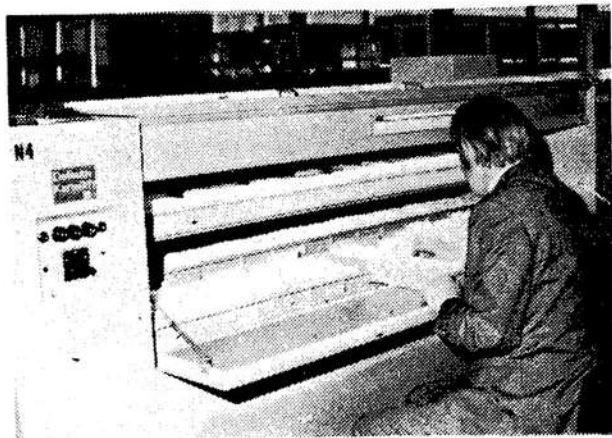
övezeteiben is segíthetnek a gördülő állványok a helyszűke enyhítésében. A BASF cég kutatóintézeti könyvtárában (Ludwigshafen) a Schulz—Speyer cég Mauser-típusú berendezésével megkétszerezte az olvasóterem befogadóképességét (10 ezer helyett 20 ezer kötet).

##### 4.2 Kartotékok, mikrofilmlapok stb. körforgó tárolása

Az alapterület jobb hasznosítása érdekében az egyre növekvő kartotékok, mikrofilmlap-gyűjtemények és egyéb anyagok tárolására alkalmazhatók a páternoszter rendszerű magas szekrények. Számos központi katalógust láttak el ezzel a technikával (pl. Baden-Württemberg, Bajorország stb. — 17. ábra). A rendszerek magassága gyakorlatilag korlátlan (2—5 méter is lehet), csupán a földem teherbíró képessége korlátozza a berendezés magasságát. A régi épületek földemei többnyire csak 250—500 kg/m<sup>2</sup> teherbírásukkal szűk határok közé szorítják ezt a berendezést. Ezért érdemes megvizsgálni, hogy építési megoldásokkal (alátámasztások, teherelosztó lemezek) hogyan lehetne mégis nagyobb terhelhetőséget elérni, hogy ez a helytakarékos, munkakönyvitő segédeszköz alkalmazható legyen.

##### 4.3 Magas állványok

Néha nem kerülhető el a 3—4 méter magas — legtöbbször csak fal melletti — állványok használata



17. ábra

a befogadóképesség növelésére. Ilyenkor gondoskodni kell a biztonságos karztalérrák beállításáról az állomány balesetmentes használata végett.

### 5. Szellőztetés és szárítás

Pincék vagy nehezen szellőztethető helyiségek esetében rendszerint a magas légnedvesség problémája jelentkezik. A drága műszaki felszerelések (szellőző- és klímaberendezések) beépítése előtt érdemes megvizsgálni, hogy nem segíthet-e a helyes szellőztetés: csak alacsony külső hőmérsékletnél nyitni ablakot (éjjel, kora reggel, télen). Ilyenkor a belső térben felmelegedő levegő vizet vesz fel és ezzel szárít. Amikor a meleg külső levegő (nappal, délbén, nyáron) a belső térbe kerül és lehül, vizet szállít be és ad át a környezetnek. Mindenekelőtt az új, frissen kötött könyvek hajlamosak a penészedésre; a művészeti albumok műnyomó papírja javíthatatlanul összetapad. Leginkább a tömörraktárakban elhelyezett állomány számít veszélyeztetettnek, különösen, ha az állványoknak zárt oldallapjaik vannak. A középoszlopos, nyitott állványok feltétlenül előnyösebbek. A zárt állványokat a tömörraktárakban éjszakára és hétvégeken, amilyen gyakran csak lehetséges, szét kell gördíteni úgy, hogy minden állvány anyaga levegőzhessen. Így viszont a pormentesség, a tűzbiztonság és a vagyonsvédelem előnyeit nem lehet teljes mértékben kihasználni. A szellőztetőberendezések beépítésénél ügyelni kell arra, hogy a levegő az állványok között átjárhasson. Különösen vonatkozik ez a tömörraktárakra.

Értékes különgyűjtemények (kéziratok, régi és ritka könyvek) raktárait vagy tereit drága és beépített légtechnikai létesítmények nélkül is szárazza lehet tenni és szárazon lehet tartani. E célra alkalmasak a kisméretű mobil készülékek, amelyek a légtűltetés-szárítás (kondenzálás) és hővisszanyerés elve

alján működnek. Ezáltal sokkal gazdaságosabbak, mint azok a szárítóberendezések, amelyek a felmelegített levegőt a szabadba vezetik ki, és ezzel az energiát elpazarolják.

A levegőszárító és hővisszanyerő készülékek különböző teljesítményekkel kaphatók (Wiegand cég):

Típus	LEW 26	LEW 36
Helyiségméret	480 m <sup>3</sup> -ig (3 m-es belmagasság) esetén	600 m <sup>3</sup> (3 m-es belmagasság esetén)
Szárítóteljesítmény	2,6–3,4 liter/óra	3,4–4,4 liter/óra
Áramforrás	220 volt, váltóáram	380 volt, háromfázisú áram
Fogyasztás	1,5 kw	2,0 kw
Légáram	1090 m <sup>3</sup> /óra	1090 m <sup>3</sup> /óra
Ár	4400 DEM	5200 DEM

Például egy papírgyárban (Begra cég, München) 4 készülék üzemeltetésével a relatív légnedvességet 5 °C-kal csökkenteni tudták egy 10 000 m<sup>2</sup> alapterületű, 8 m belmagasságú csarnokban (80 000 m<sup>3</sup>). A kisebb készülék (LEW 26) napi 8 órás, közepes kihasználtság mellett 12,8 kw-ot fogyaszt, és 10–15 liter vizet von ki a környezetéből. Nagyobb terek szárításánál is kedvezőbb néhány elszórtan telepített kis készülék hatásfoka, mint nagy, központi légbe-fűvő és -elszívó rendszerek üzemeltetése.

Egyébként általában érvényes, hogy a föld alatti mélyraktárak igen energiatakarékosan üzemeltethetők. Ezt mutatják a Bambergi Állami Könyvtár mélyraktárának, valamint a zürichi ETH Könyvtára föld alatti könyvraktárának (Hönggerberg; 1,8 millió kötet) tapasztalatai is.

Végezetül emlékeztessen bennünket egy pillantás a múltba arra, hogy a korai újkor könyvtárait a súlyos fóliánsok olvasásához használt könyverek valamikor ugyancsak korszerű könyvtártechnikát jelentett a régi épületekben [2].

### Irodalom

- [1] MEYER-BOHE, W.: Transportprobleme im Hochbau. Stuttgart, 1982. p. 73.
- [2] RAMELLI, A.: Schatzkammer mechanischer Künste des hoch- und weitberühmten Capitains Herrn Augustini de Ramellis. Leipzig, Henning Gross der Jüngere, 1620. p. 440.

*Fordította: Urbán László*

*SCHWEIGLER, P.: Korszerű könyvtártechnika régi épületekben*

A régi épületekbe új műszaki felszereléseket építenek be: könyvcúszdákat, szállítószalagokat, reszes szállítóberendezéseket, teleliftet, mozgólépcsőket és rollerokat alkalmaznak. Jövőbe mutató megoldás egy személyi számítógépből és több nyomtatóból épített hálózat a kölcsönzőpult és a raktár helyiségei között. Az elektromos felszerelések szaporodása és a világítás javításának követelménye azonban balesveszélyes kábelkáoszt okoz. Sok könyvtárban a stabil állványokat gördülőre cserélik. A jövőben nagyobb figyelmet kell fordítani a raktári állomány formátum szerinti tagoltságára és az állványmélységek csökkentésére. Pincehelyiségekben gyakori gond a légnedvesség. A tereket állandó beépítésű légtechnikai berendezések nélkül is ki lehet szárítani. Léteznek kisméretű készülékek, amelyek a levegő túlhűtése és a melegvisszanyerés elve alapján gazdaságosan működnek.

\* \* \*

*ШВЕЙГЛЕР, П.: Современная библиотечная техника в старых зданиях*

В старые библиотечные здания монтируют новое техническое оборудование: спускной жолоб для книг, конвейер, ячеечное транспортное устройство, телелифт, эскалатор и роллеры. В планах на будущее намечается построение сети на базе микро-ЭВМ и нескольких печатных устройств между столом абонента и помещениями книгохранилищ. Однако внедрение электронных устройств и требования по улучшению освещения создают опасный хаос в кабельной сети. Во многих библиотеках стабильные полки меняют на передвижные. В будущем больше внимания следует уделять на форматное распределение хранилищного фонда и на уменьшение глубины полок. В подвальных помещениях много забот возникает из-за большой влажности воздуха. Осушить эти помещения можно и без специально встроенных воздухоосушительных устройств. Существуют малогабаритные приборы, действующие по принципу переохлаждения воздуха и обратного выделения тепла.

*SCHWEIGLER, P.: Recent library technology in old buildings*

New technical equipment have been installed in old library buildings: book slides, belt and compartment conveyors, elevators, escalators, rollers etc. Also, networks of personal computers and printers will be established for use at reference desk and in the store rooms. The proliferation of new electric and lighting installations can degrade overall safety requirements. In many libraries, stable racks have been replaced by rolling racks. In the future higher attention should be paid to the grouping of library holdings by format, and to the reduction of rack depth. In basement rooms the problem of humidity should be dealt with. These spaces can be kept dry also without sophisticated air conditioners; small devices are available operating on the principle of air overcooling and heat recovery.

\* \* \*

*SCHWEIGLER, P.: Moderne Bibliothekstechnik in alten Gebäuden*

In alte Gebäude werden neue technische Einrichtungen eingebaut: Bücherrutschen, Förderbandanlagen, Behälterförderanlagen, Telelift, Fahrtreppen und Roller angewendet. Zukunftsorientiert ist ein zwischen der Ausleihe und dem Lager installiertes Netz, das aus einem PC und mehreren angeschlossenen Druckern besteht. Der Einzug von elektrischen Geräten und die Forderungen nach besseren Beleuchtungsverhältnissen haben aber ein unfallträchtigen Kabelwirrwarr mit sich gebracht. Viele Bibliotheken stellen ihre feststehenden Regalen auf Fahrregalanlagen um. Man wird in der Zukunft weiterführende Überlegungen anstellen müssen, um zu einer viel stärkeren Unterteilung des Lagerbestandes nach Formaten zu kommen und so die Regaltiefen reduzieren zu können. In den Kellerräumen treten oft Probleme mit der Luftfeuchtigkeit auf. Räume können auch ohne fest eingebaute lufttechnische Anlagen trocken gelegt werden. Es gibt Kleingeräte, die nach dem Prinzip der Unterkühlung und Wärmerückgewinnung rentabel arbeiten.