A XIII-a Conferinţă Naţională multidisciplinară – cu participare internaţională,
"Profesorul Dorin PAVEL – fondatorul hidroenergeticii româneşti",
SEBEŞ, 2013

MUZEE ALE ȘTIINȚEI ȘI TEHNICII
Partea I-a

Mircea BEJAN, Ioana BĂLAN, Barbu BEJAN

MUSEUMS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY - I

The Museum of science and technology is a permanent institution created for preserving, researching and displaying for training and educating the public of the collection of objects of historical, scientific and technical. Perhaps the first museum was established, the collection of paintings exhibited in a wing of the Propileelor of Athens (5th century BC).

It presents briefly some of the most representative museums of science and technology in Paris, London, Vienna, Munich, Germany, and Amsterdam, as well as in Romania (Technical Museum Prof. Ing. Dimitrie Leonida; National Military Museum "King Ferdinand I"; The Museum of science and technology "Stefan Procopiu" etc.).

Praise of countries who will collect and display with pride the collections of objects of historical, scientific and technical !

Cuvinte cheie: muzeu al științei și tehnicii, instruirea și educarea publicului, muzee remarcabile

Keywords: Museum of science and technology, training and educating the public, remarkable museums

1. Generalități

Dicționarele specializate în domeniu, definesc: **MUZÉU** (‹ fr., lat.; {s} gr. *mouseion* „templul muzelor") s. n. instituție permanentă, creată pentru conservarea, cercetarea, punerea în valoare prin diferite mijloace și, mai ales, expunerea pentru instruirea și

educarea publicului, a colecțiilor de obiecte de interes artistic, istoric, științific și tehnic. Primul muzeu a fost constituit, probabil, de colecția de picturi expuse într-o aripă a *Propileelor Atenei* (sec. 5 î. Hr.).

Scriban (1939) menționează: ”muzéŭ n., pl. ee (lat. muséum, d. vgr. museion, templu muzelor. V. muză, mozaic). În antichitate, templu muzelor. Un deal de lângă Atena consacrat muzelor. O porțiune dintr-un palat din Alexandria în care Ptolemeu I îi adunase pe savanții și filosofii cei mai celebri și în care era renumita bibliotecă care a fost arsă de Arabi la 641. Local în care-s adunate obiecte de artă ori de știință”.

Deci un muzeu al științei și tehnicii este o instituție permanentă creată pentru conservarea, cercetarea și expunerea în vederea instruirii și educării publicului a unor colecții de obiecte de interes istoric, științific și tehnic.

Dintre cele mai importante muzee ale științei și tehnicii din România, menționăm: Muzeul Tehnic Prof. Ing. Dimitrie Leonida (București, Parcul Carol I), fondat în anul 1909 de inginerul Dimitrie Leonida (1883-1965) având ca model Muzeul Tehnic din Munchen; Muzeul Militar Național Regele "FERDINAND I" (București, sector 1); Muzeul Științei și Tehnicii "Stefan Procopiu", Palatul Culturii Iași, Piața Ștefan cel Mare și Sfânt; Muzeul Aviației, Șoseaua București-Ploiești (DN-10) la km 16,3; Muzeul Ceasului (Ploiești); Muzeul Universității Politehnica din București[24] (Str. Polizu 1-7, corpul M, București); Observatorul Astronomic "Amiral Vasile Urseanu" al Municipiului București (Bd. Lascăr Catargiu, nr. 21, sect. 1, București); Observatorul Astronomic "Victor Anestin", Bacău; Muzeul Județean Maramureș – Planetariu (Strada George Coșbuc, nr. 16, Baia-Mare); Sectoarele meșteșuguri, tehnici populare, construcții specializate din cadrul muzeelor satului din România prezintă soluții ingenioase ale unor instrumente și mecanisme create de autori anonimi. Muzeul Național al Satului "Dimitrie GUSTI", Sos. Kiseleff nr. 28-30, sector 1, București; Muzeul satului Vâlcean, Comuna drumul Bujoreni (spre Sibiu), județul Vâlcea.

2. Muzeul Tehnic din Viena

Un scurt istoric. Viena, 20 iunie 1909, ziua în care imperiul sărbătorea a 60-a aniversare de la urcarea pe tron a monarhului. Împăratul Franz Josef I, aflat pe tronul Austro-Ungariei, a pus piatra de temelie a actualului Muzeu al Tehnicii din Viena (iniţial denumit Muzeul

[24] Expoziția are o suprafață totală de 285 m^2, cu un număr de peste 5000 de obiecte muzeale foarte valoroase.

Tehnologiei pentru Comerţ şi Industrie), moment marcat de o ceremonie fastuoasă. Proiectul a fost conceput de inginerul Wilhelm Franz Exner (fost profesor de liceu) sprijinit, încă din 1907, de Comitetul Pregătitor pentru Fondarea unui Muzeu Tehnologic pentru Comerţ şi Industrie, aflat sub conducerea industriaşului Arthur Krupp[25]. Planul clădirii urma să ia câte puţin din tot ce exista la ora aceea în Europa pe plan arhitectural – din Conservatorul de Arte şi Meserii din Paris, din Muzeul de Ştiinţă de la Londra şi ceva mai mult din Deutsches Museum din München. Primăria oraşului Viena a pus la dispoziţie spaţiul pentru ridicarea clădirii şi a suportat o parte din cheltuieli, majoritatea banilor fiind obținuți din donații. În 1913 a fost numit primul director al muzeului, în persoana lui Ludwig Erhard, care era consiliat de un Comitet de consultanţi. În spatele lui Erhard se aflau practic 900 de specialişti din variate domenii – ştiinţă, comerţ, industrie, precum şi membri ai administraţiei federale a Austro-Ungariei. Ulterior, mai multe muzee din imperiu şi-au trimis colecţiile la Viena – Muzeul de Igienă, Colecţia Tehnologică din cadrul Technische Hochschule şi Muzeul de Istorie a Muncii. 1914 a fost anul în care Poşta şi Căile Ferate Imperiale s-au mutat în clădirea Muzeului Tehnicii, dar colecţiile lor şi-au păstrat independenţa administrativă până în 1980. Începutul primului război mondial – avea să amâne inaugurarea muzeului cu patru ani, la 6 mai 1918, în cadrul unor festivităţi formale, Muzeul Tehnicii din Viena şi-a deschis porţile marelui public.

Pe o suprafaţă totală de 22.000 m^2 ai Muzeului Tehnic din Viena se află unele dintre cele mai frumoase colecţii ştiinţifice din lumea-ntreagă. Descoperirea elicei navale este atribuită unui austriac. Muzeul tehnic din Viena prezintă exponate şi modele din istoria tehnicii, cu accent deosebit pe descoperirile Austriei. Invenţiile care au schimbat lumea pot fi testate de oricare turist pentru că multe dintre secţiunile muzeului sunt interactive. Fiecare exponat este însoţit de o scurtă istorie scrisă – în limba germană şi engleză, iar jocurile interactive destinate atât copiilor, cât şi adulţilor te ajută să înţelegi principii din chimie, fizică, fenomene astronomice etc. În spaţii special amenajate, pe ici, pe colo, sunt proiectate filme documentare cu diverse tematici, parcurgând toate domeniile cunoaşterii. Uriaşul laborator de ştiinţă din Viena pune la dispoziția oricărui turist, un educativ itinerariu. O vizită la acest muzeu poate dura de la câteva ore la câteva zile, în funcţie de timp, de dorință și de interes.

---

[25] În 1908 a fost înfiinţat un Comitet Muncitoresc (Arbeitsausschuss), care a dus la bun sfârșit proiectul.

Muzeul prezintă de la motorul cu aburi la sistemele de extragere a minereurilor, morile de apă şi de vânt şi accesoriile lor (însoţite pe alocuri de machete ce reprezintă scene din viaţa oamenilor de odinioară), utilaje petroliere, maşinării folosite în metalurgie, precum şi o scurtă incursiune în istoria pompierilor şi a echipamentelor lor (inclusiv care de pompieri în mărime naturală) etc.

Până la începutul secolului al XVIII-lea, omul producea energie cu ajutorul morilor de vânt sau de apă.

Este expusă aici o moară similară cu cea construită la Retz (Austria Inferioară), în secolul al XVI-lea, precum şi o machetă cu 69 de mori la scară redusă, construite în regiunea Traissan din Austria Inferioară în jurul anului 1850.

În timp ce englezul Thomas Newcomen inventa în 1712 un motor cu abur performant, cu al cărui braţ pompa apa în 16 mişcări pe minut, un mecanism similar avea să fie construit pe teritoriul de astăzi al Austriei, de arhitectul Joseph Emanuel Fischer von Erlach, în colaborare cu inginerul britanic Isaac Potter.

Motorul original al austriacului, care servea la scoaterea argintului din minele din Chemnitz, se află astăzi la muzeul vienez.

Fig. 1 Muzeul Tehnic din Viena

În sala motoarelor, vizitatorii pot pune în funcţiune un model cu abur, construit de Johann Fichtner în 1825 după conceptul lui James Watt.

Austriecii au amenajat o sală destinată automobilelor viitorului – care vor consuma, în loc de combustibilii convenţionali, carburant ecologic. Aici se află se află un autoturism marca BMW, secţionat la mijloc pentru ca vizitatorul să observe rezervorul ce poate fi alimentat cu nouă kilograme de hidrogen lichid, sistem testat pe automobilele BMW seria 7.

Muzeul găzduiește cele mai banale (astăzi) obiecte de uz casnic – de la televizoare, pick-up-uri, frigidere, radiouri, pubele de gunoi, la aspiratoare, maşini de călcat şi de spălat, vase de toaletă, mixere şi alţi roboţi de bucătărie. Se prezintă o istorie a puţurilor şi fântânilor, cu machete construite până la cele mai mici detalii.

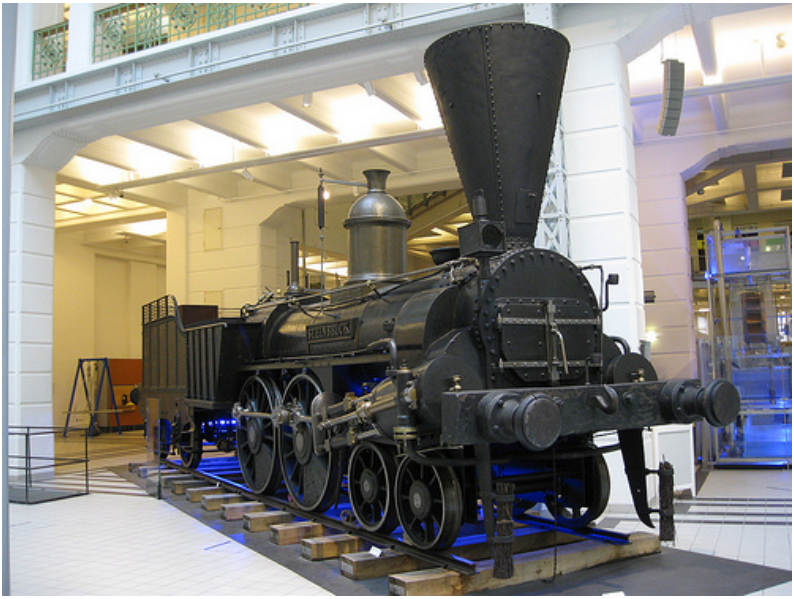


Fig. 2 Una din primele locomotive cu abur

Unul dintre cele cinci niveluri ale Muzeului Tehnicii descoperă o istorie în imagini, sunete şi experimente interactive a transporturilor. Mijloacele de transport, devenite astăzi comune chiar şi în zonele cele mai izolate ale lumii, pot stârni uşor imaginaţia, trimiţându-te direct în trecut. De la rotoarele şi şinele folosite odinioară în minerit la

locomotiva cu abur Gmunden şi până la modernele zeppeline, trenuri şi vapoare, automobile în mărime naturală, nacele, avioane autentice, elicoptere.

Muzeul prezintă unul dintre primele vagoane de călători din prima parte a secolului al XIX-lea. Vagonul se numeşte “Hannibal”, transporta cel mult opt pasageri, cântărea două tone, se deplasa pe şine şi era foarte asemănător cu o trăsură[26]. Un alt exponat din această categorie este unul dintre cele două vagoane ale trenului primit de împărăteasa Elisabeth, în a doua jumătate a secolului al XIX-lea, din partea companiei căilor ferate austriece.

Se prezintă o interesantă reîntoarcere în timp, în septembrie 1824, când împăratul Franz I al Austriei i-a cerut lui Franz Anton Ritter von Gerstner, profesor la Politehnica din Viena, să construiască şine din fier şi lemn, care să unească oraşele Mauthausen (astăzi, Linz) şi Budweis. Calea ferată avea să fie dată în uz la 1 august 1832, fiind, de altfel, *prima rută de legătură destinată transportului public din Europa Continentală*.

Fig. 3 Automobilul de vis al secolului trecut – Steyr 220, o bijuterie pentru Europa anilor 1930

des i

[26] O călătorie cu “Hannibal”, care a fost construit în 1841, era destul de costisitoare, de vreme ce ea oferea un confort deosebit. Deşi se deplasa pe şine, vagonul era tras de un cal, controlat de un birjar, printr-un sistem de frâne ataşat pe lateralele “trăsurii”, iar oiştea nu era fixată pe roţile din faţă aşa cum se întâmpla la trăsurile obişnuite.

este inginerul în silvicultură Josef Ressl (1793-1857), care a dezvoltat, cu ajutorul unui sistem de pompat apa un nou tip de ambarcaţiune cu propulsie. Muzeul prezintă, pe lângă primele vase care funcţionau cu ajutorul ramelor sau a vâslelor, nava experimentală Civetta pe care Ressl a construit-o în colaborare cu Ottavio Fontana, un comerciant din Trieste[27].

Urmează – pe spaţii generoase - secţiunea automobilelor – de la luxoasele de epocă până la elegantele autoturisme din zilele noastre.

Fig. 4 Vagon de clasă folosit de compania căilor ferate austriece

Pe cele cinci niveluri ale sale, Technisches Museum oferă publicului de toate vârstele frânturi din istoria mondială a tehnicii, un loc înţesat cu amintiri din trecut şi cu urme din viitor.

3. Proiect pentru Muzeul şi Centrul de Educaţie din Moscova

Scopul proiectului arhitectural este de a realiza un Muzeu şi Centru de Educaţie pentru Politehnica din Moscova. Noul centru arhitectural se doreşte a deveni un loc de întâlnire pentru comunitatea ştinţifică din Rusia dar şi internaţională. În etapa finală de selecţie pentru Muzeul şi Centrul de Educaţie al Universităţii de Stat (ianuarie 2013), au intrat şase echipe care îşi vor prezenta propunerea de arhitectură, urmând să se aleagă arhitectul care va proiecta construcţia.

[27] În amintirea lui Otto Lilienthal, care a rămas în istorie sub numele de “regele german al planorului”, este expus un astfel de aparat, iar pentru a-l cunoaşte pe Wilhelm Kress, un constructor german de avioane, ni se arată monoplanul cu două elice construit de acesta.

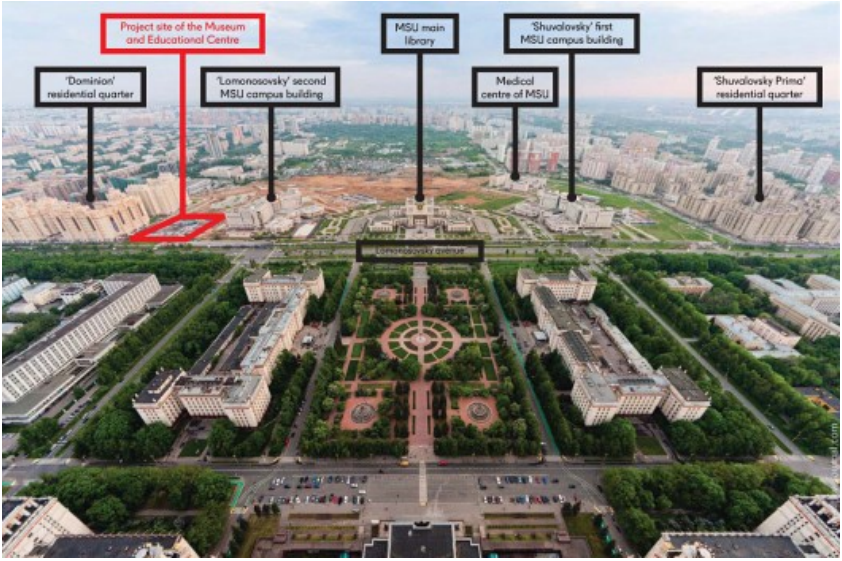


Fig. 5 Amplasarea Muzeului și Centrului de Educație din Moscova

4. Muzeul German

Muzeul German (în germană: Deutsches Museum) a fost fondat la inițiativa lui Oskar von Miller în 1903 cu ocazia adunării generale a Asociației Inginerilor Germani (Verein Deutscher Ingenieure, VDI).

Cu cele circa 28.000 de obiecte expuse ale sale, Muzeul German din München, Germania, este cel mai mare muzeu tehnico-științific din lume, fiind vizitat anual de peste 1,3 milioane de oameni din toată lumea. Exponatele sale aparțin la circa 50 de domenii ale științei și tehnicii. Fondul muzeului cuprinde 96.000 de obiecte, o bibliotecă specializată pe istoria științei și tehnicii cu 850.000 de volume, precum și o arhivă cu numeroase documente originale.

Pe lângă expozițiile din clădirile principale, aflate pe o insulă a râului Isar (figura 6), muzeul mai are trei filiale: ● Muzeul Deutsches Museum din Bonn, fosta capitală a Germaniei de Vest; ● Verkehrszentrum, un muzeu recent deschis situat tot în München, care se ocupă cu istoria mijloacelor de transport; și ● Flugwerft Schleißheim (Flugwerft, un vechi cuvânt, în traducere însemnând "șantier de

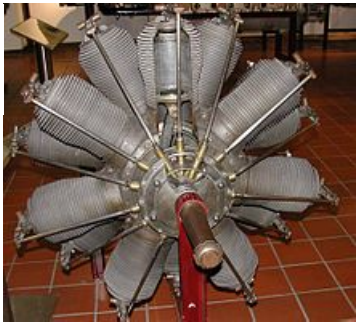
avioane"), un muzeu de aeronautică și astronautică, situat lângă micul aeroport din comuna Oberschleißheim de la nord de München.

Fig. 6 Deutsches Museum lângă râul Isar – sursa: wikipedia.org/wiki/

Fig. 7 Avion Fokker DRI

Fig. 8 Avion Messerschmitt Me 262

Fig. 9 Motor radial pentru avioane



5. Muzeul Tehnic și Auto Sinsheim

Muzeul Tehnic și Auto Sinsheim, din Germania, a fost deschis în 1981. Din anul 2004, muzeul are mai mult de 3000 de piese expuse, pe un teren mai mare de 50.000 de m², atât în interior, cât și în aer liber – figura 10.

Sinsheim este un oraș din nord-vestul landului Baden-Württemberg, Germania, situat între orașele Heidelberg (22 km) și Heilbronn (28 km), pe râul Elsenz, la marginea munților Odenwald.

Este al doilea oraș ca mărime (după Weinheim) din districtul Rhein-Neckar.

Orașul este mai ales cunoscut pentru Muzeul Tehnic și Auto.

Fig. 10 Muzeul Tehnic și Auto Sinsheim, din Germania

Prof.em.Dr.Ing. Mircea BEJAN – România
Ing. Ioana BĂLAN – Metz, Franța
membri AGIR
Barbu BEJAN – Paris, Franța