

**Tájékoztató**  
az  
**Informatikai Történeti Múzeum Alapítvány**  
közérdekű muzeális gyűjteményéről



Szeged, 2010. február  
Magyarország

Megalapozott reményeink szerint, egy bő esztendő elteltével megvalósul az ötletet adó és az azt megvalósító – Kovács Győző villamosmérnök és Muszka Dániel matematikus – harmincöt éves álma: megnyitja kapuit Szeged belvárosában az Agóra kulturális központ és abban az Informatika Történeti Múzeum alapítvány muzeális gyűjteményét bemutató, állandó kiállítás. Közismert tény, hogy ma már az emberek minden napjában – egyre nagyobb teret nyerve – jelen van az informatika, amely az utóbbi évtizedekben a tudomány és technika területén páratlan fejlődés mutatott és e vonatkozásban ma is az élen van. Érthető tehát az a törekvés, hogy ezen fejlődés egyes időszakainak jellemző tárgyi és írott emlékeit összegyűjtsük, megőrizzük és közkincsé tegyük. E cél megvalósítására fogott össze a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, a Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata, a Szegedi Tudományegyetem és az Alapítvány. Ennek eredményeként rövidesen a nagy közönség számára is látható, megismerhető lesz az alapítvány hatalmas – egyes, külföldi szakemberek szerint, Európában egyedülálló – gyűjteménye. Erről, mintegy előzetes híradásként szolgál ez a rövid összeállítás.

Dr. Rácz Béla  
egyetemi tanár  
az Informatika Történeti Múzeum Alapítvány  
kuratóriumának elnöke

## A szegedi informatika történeti gyűjtemény dióhéjba foglalt története.

A múlt század hetvenes éveinek közepén a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT) kezdeményezésére indult meg az elavult számítógépek, számítástechnikai eszközök és dokumentumok gyűjtése Magyarországon. A kitűzött cél egy olyan múzeum létrehozása volt, amely megőrzi és bemutatja a számítástechnika nemzetközi és hazai megjelenésének, alkalmazásainak, fejlődésének tárgyi és írott emlékeit.

Az NJSZT keretében megalakult – 3 tagú – „Technika Történeti Bizottság” számára a MOL Rt. jogelődje az algyői telepén biztosított egy, a gyűjtés számára alkalmas barakk-sort. A média támogatásának hatására ide szállították az ország minden részéből a kiselejtezésre ítélt gépeket, teljes konfigurációkat, gépegységeket, perifériákat és dokumentációkat. A barakk-épületek 25 év alatt lassan megteltek olyan eszközökkel, amelyek szinte teljes egészében képviselték a nemzetközi és a hazai fejlesztések eredményeit. E raktárak adtak otthont a lyukkártyás adatfeldolgozó gépektől, „monstrumokon” (Razdan-3, Minszk-22,Minsz-32, ICT, Elliot, Siemens, IBM, Honeywell stb.) keresztül, a PC XT-ig terjedő korszak jellemző számítástechnikai eszközeinek éppen úgy, mint a hazai fejlesztések mérföldköveinek pl.: M-3 dobmemóriák, Kalmár-féle logikai gép, a KFKI, EMG,GAMMA, SZTAKI, BME, VILATI, VIDEOTON, SZKI, Telefongyár stb. kutatóhelyek által produkált) gépek,berendezések.

A gépek és eszközök „sokfélesége” – és ezzel a gyűjtemény szinte egyedülálló vonása – abból adódott, hogy abban a korszakban hivatalosan csak az úgynevezett szocialista relációból (Szovjetunió, NDK, Csehszlovákia, Bulgária, Lengyelország) lehetett számítógépeket és perifériákat vásárolni. Azonban azok, akiknek erre alapos indokuk (és dollár-alapú vásárlóerejük) volt, „nyugati relációból” vettek számítástechnikát.

A barakkok megteltével a Központi Fizikai Kutató Intézet (KFKI) segített a múzeumi megőrzésre felajánlott és folyamatosan érkező eszközök elhelyezésében. Lelkes gyűjtők az Állami Számítógépes Szolgálat (ÁSZSZ) épületében rendeztek állandó kiállítást, vidéken pedig Cegléden találtak raktárt.

A szeged-algyői raktárakban tárolt eszközök egy része képezte egy, 1989-ben, Nyíregyházán megrendezett kiállítás anyagát. A rendezvényt Heinz Zemanek osztrák professzor, az európai számítástechnika neves úttörője nyitotta meg. Ő nevezte először a maga nemében páratlannak a gyűjteményt.

1991 évben megalakult az Informatika Történeti Múzeum Alapítvány. Az alapítók az NJSZT, az Országos Műszaki Múzeum és az Állami Számítógépes Szolgálat voltak. Az alapítvány intézményes keretet adott a gyűjtésnek. A „technikai keretek” azaz a raktározási lehetőségek azonban egyre zsugorodtak, a gépek „többrétegű” elhelyezése rendkívüli problémákkal járt és minimálisra csökkentette a látogatók fogadásának esélyeit.

Az 1997 év, döntő fordulatot hozott a gyűjtemény történetében. A Szegedi Tudományegyetem befogadta és – több lépcsőben – alkalmas elhelyezést biztosított az Alapítvány birtokában lévő összes eszköznek. Így lehetővé vált a különböző helyeken tárolt gépek összegyűjtése, egységes kezelése, megőrzése és az újabb adományok fogadása.

Még ebben az évben a Szegedi Nemzetközi Vásár igazgatósága egy nagysikerű kiállításon mutatta be az Alapítvány gépeinek egy részét. December 4-én megtekintették a kiállítást a villamosmérnökök amerikai székhelyű szervezetének (Institut of Electrical and Electronic Engineers) küldöttei, akik az 1976-ban elhunyt Kalmár László családjának adták át

Szegeden a szervezet Computer Pioneer Award poszthumusz kitüntetését. A látottakról elragadtatással nyilatkoztak és csodálkoztak azon, hogy egy ilyen kis ország hogyan tudott ilyen gyűjteményt létrehozni.

2002 évben rendeződött véglegesnek tűnő módon a gyűjtemény olyan raktározása, amely – a múzeumi kiállítási formákat közelítve – a nagyközönség számára is bemutatható.

Három emeleti szinten, kb. 2400 m<sup>2</sup> alapterület áll rendelkezésre az eszközök bemutatására, a duplikációk raktározására, a céljellegű kiállítások külön termekben történő megrendezésére (pl. „az internet története”, „magyar fejlesztések és gyártmányok”, „itt minden működik”, IBM stb.). A Kalmár-szobában találhatók a világhírű matematikus által tervezett gépek, személyi tárgyai valamint írott emlékei.

2006 év során az alapítvány tevőinek köre – társult tagként – bővült a Szegedi tudományegyetemmel (SZTE) és a Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzatával. Ez utóbbi intenzíven és hatékonyan foglalkozott a gyűjtemény végleges, a korszerű követelményeknek megfelelő elhelyezését illető problémakörrel. Több tématerv is született a megoldásra. Ebben az évben hatalmas, több ezer darabból álló eszköz-állomány érkezett a vezetékes híradástechnika területéről. Ennek rendezése még jelenleg is folyik. A látogatók száma meghaladta az 1500 főt.

Az alapítók közül az NJSZT nyújtja a legnagyobb anyagi és adminisztratív segítséget a gyűjtemény gondozásához, fejlesztéséhez. 2007 évtől igen jelentős anyagi támogatást nyújt – évente – az Internet Szolgáltatók Hálózati Koordinációs Központja Kht. (ISZT). Ezeknek köszönhetően megindulhattak az olyan fejlesztések is, amelyek a látogatók tájékoztatását interaktív módon elősegítő eszközök és berendezések létrehozására irányulnak. Nagyon értékes az IBM szakembereinek önkéntes munkája, amelynek révén a gyűjtemény eszközállományában jelentős hányadot kitevő, a cég által gyártott gépek felélesztésére, dokumentálására nyújtanak.

2008 év jelentős eseményei közé tartozik az Oktatási és Kulturális Minisztérium által kiirt, „Hogy unokáink is láthassák” című pályázaton való részvétel és a pályázati támogatás elnyerése, az internet történetét bemutató kiállítás megnyitása valamint az a döntés, miszerint a Szeged Megyei Jogú Város önkormányzata az Agóra Szeged Pólus pályázat keretében létrehozandó, a belvárosban felépítendő központban méltó, végleges elhelyezést biztosít a gyűjtemény számára.

2009 évben végzett munkát teljes egészében a gyűjteménynek a végleges, a XXI. század igényeinek megfelelő, múzeumi körülményeket biztosító elhelyezésére való felkészülés jellemzte. A gyűjtemény önkéntes munkát végző gondozói, valamint a megbízott vállalkozók fokozott tempóban dolgoztak az új, interaktív eszközök kidolgozásán, a régi gépek felélesztésén, az építési tervek bírálatán, az engedélyezési terv készítéséhez adandó segítség lehetőségein, a kiállításra kerülő eszközök nívós megjelenítésén, a kiállítás alapkoncepciójának körvonalazásán. Az NJSZT vállalta, hogy a kulturális központban elhelyezett, informatika történeti gyűjtemény működtetésének költségeit a megnyitástól (ez 2011 júniusra tervezett időpont) öt éven keresztül viseli. Ezzel vált véglegessé a terv megvalósíthatósága. Az SZTE pályázaton nyert összeggel segíti a gyűjtemény darabjainak katalogizálását, a megfelelő adatbázis létrehozását, a gyűjtemény honlapjának megszerkesztését és karbantartását, a nyitvatartási ügyelet megszervezését, a tárlatvezetési útmutató kidolgozását.

2009 év végén a gyűjtemény becsült összes tömege kb. 220 tonna, amely kb. 12000 darabból áll. A látogatók száma (az elektronikus számláló berendezés adatai alapján) több mint 4000 fő volt, köztük két neves technika történész : Reuben Hogget (Ausztrália) és David Buckley (Anglia).

Szeged, 2010. február

A címadalon a gyűjtemény raktározására jelenleg szolgáló épület látható.

Szerkesztette: Dr. Muszka Dániel

## **Informatika Történeti Múzeum alapítvány**

6728 Szeged, Budapesti út. 5.

<b>Az alapítók:</b>	Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Országos Műszaki Múzeum (Jogutód: Magyar Közlekedési és Műszaki Múzeum) ÁSZSZ Állami Számítógépes Szolgálat (Jogutód: ASZSZ Informatikai Rt)
<b>Társult tagok:</b>	Szegedi Tudományegyetem Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata

### **Az Alapítvány kuratóriumá:**

Elnök:	Dr. Rácz Béla
Tagok:	Dr. (h.c.) Kovács Győző (tiszteletbeli elnök) Dr. Muszka Dániel Dr. Szabó Péter Gábor Tóth Endre Aranyosné Varga Erzsébet Gabriella Kassay Albert

Az Alapítvány nagy értékű informatika történeti gyűjteménye működési engedélyének száma:  
MGy/10983/2007, szakmai besorolása: „közérdekű muzeális gyűjtemény”.

A gyűjtemény megtekinthető a honlapon ([www.infmuz.hu](http://www.infmuz.hu)) közzétett időpontokban.

Kapcsolat felvétel a tárlatvezetőkkel: Csorba Béla: 06-20-347-1478  
Dr. Bohus Mihály: 06-30-466-0996

Technikatörténeti értékűnek vélt eszközök felajánlását fogadja:  
Dr Muszka Dániel 06-20-256-90-54

### **A gyűjtemény Szakmai Tanácsadó Testülete:**

Vezető: Alföldi István

Tagok:	Álló Géza Bedő Árpád Bohus Mihály Dömölki Bálint Képes Gábor Kovács Győző Muszka Dániel Nagy Károly Vasvári György
--------	--

## **Támogatóink**

**Szegedi Tudományegyetem,**  
**Neumann János Számítógép-tudományi Társaság,**  
**Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata,**  
**Internet Szolgáltatók Hálózati Koordinációs Központja Kht,**  
**Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma,**  
**New Royal Conto Kft,**  
**MOL Rt,**  
**Goldprint KFT,**  
**Floratom KFT,**  
**Digital KFT,**  
**3i Fejlesztő és Szolgáltató Kft,**  
**Magyar Telecom Nyrt,**  
**Szerencsejáték Rt,**  
**Symantec Corp.**  
**SZTE Egyetemi Számítóközpont,**  
**Polygon Kft,**  
**Vivendi Telecom Kft,**  
**Dr Computer Kft,**  
**Oskolás Intézet Kft,**  
**Novák Építész Iroda,**  
**Szemmiri Lászlóné,**  
**Kádár Ágoston,**  
**Oktatási és Kulturális Minisztérium,**  
**SZTE TTIK Informatikai Tanszékcsoport,**  
**Maulis Ádám,**  
**Vancsik János,**  
**Merényi Ádám**

Informationen  
über  
die museale Sammlung öffentlichen Interesses  
**der Stiftung für Museum der Geschichte von Informatik**

Szeged, Februar 2010  
Ungarn

Unseren wohl begründeten Hoffnungen gemäß wird der 35 jährige Traum des die Idee aufgreifenden und in die Tat umsetzenden Elektroingenieurs Győző Kovács und des Mathematikers Daniel Muszka nun in einem Jahr Wirklichkeit: In der Innenstadt von Szeged werden das Kulturelle Zentrum Agora und darin die museale Sammlung der Stiftung Museum der Informatiktechnik zur Schau stellende, ständige Ausstellung eröffnet. Es ist allgemein bekannt, dass die Informatik heutzutage - im immer größeren Umfang - im Alltag der Menschen anwesend ist, und in den letzten Jahrzehnten eine einzigartige Entwicklung im Bereich der Wissenschaft und der Technik aufwies, und so gesehen auch noch heute an der Spitze steht. Das Streben ist also durchaus zu verstehen, die charakteristischen gegenständlichen und schriftlichen Denkmäler der einzelnen Abschnitte dieser Entwicklung zu sammeln, aufzubewahren und zum Allgemeingut zu machen. Um dieses Ziel zu verwirklichen, haben sich die János Neumann Gesellschaft für Computer-wissenschaft, die Selbstverwaltung der Stadt Szeged, die Universität Szeged und die Stiftung zusammengetan. Dank dieser Zusammenarbeit wird die riesige – einige ausländischer Fachleuten zufolge einzigartige Sammlung der Stiftung bald auch dem breiten Publikum zu sehen, kennen zu lernen sein. Darum handelt es sich in diesem vorläufigen Bericht.

Dr. Béla Rácz  
Universitätsprofessor  
Vorsitzender des Kuratoriums  
der Stiftung Museum  
der Informatiktechnik

## **Kurzgefasste Geschichte der informatikgeschichtlichen Sammlung in Szeged**

In der Mitte der siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts wurde auf Initiative der János Neumann Gesellschaft für Computerwissenschaft (NJSZT) mit der Sammlung von überholten Computern, EDV-technischen Instrumenten und Dokumenten begonnen. Das Ziel war, ein Museum einzurichten, das die gegenständlichen und schriftlichen Denkmäler internationaler und heimischer Erscheinung, Verwendung, sowie Entwicklung der EDV-Technik beherbergt und zur Schau stellt.

Der im Rahmen von NJSZT gebildeten – aus drei Mitgliedern bestehenden – „Kommission für Geschichte der Technik“ wurde vom Rechtsvorgänger der MOL AG eine zur Sammlung geeignete Barackenreihe an seinem Standort in Algyő zur Verfügung gestellt. Veranlasst durch die Unterstützung der Medien wurden die zur Ausmusterung verurteilten Maschinen, ganze Konfigurationen, Maschineneinheiten, Periferien und Dokumentationen aus allen Teilen des Landes hierher transportiert. Die Baracken-Gebäude füllten sich während 25 Jahren mit Mitteln, die fast vollständig die Ergebnisse der internationalen und heimischen Entwicklung darstellten. Diese Lagerräume beherbergten charakteristische EDV-Geräte des Zeitalters von den Lochkarten-Datenverarbeitungsgeräten, über die „Monstren“ (Rasdan-3, Minsk-22, Minsk-32, ICT, Elliot, Siemens, IBM, Honeywell usw.) bis hin zur PC XT, sowie Meilensteine heimischer Entwicklung (z. B. M3 Trommelmemorien, Kalmarsche Logikmaschine, die von den Forschungsstätten KFKI, EMG, GAMMA, SZTAKI, BME, VILATI, VIDEOTON, SZKI, Telefonfabrik usw. produzierten Geräte, Anlagen).

Die „Vielfalt“ der Geräte und Anlagen – und parallel dazu ihre Einzigartigkeit ergibt sich dadurch, dass es damals offiziell nur die Möglichkeit gab, Datenverarbeitungsanlagen und Periferien aus sogenannter sozialistischer Relation (Sowjetunion, DDR, Tschechoslowakei, Bulgarien, Polen) zu kaufen. Aber die, die einen guten Grund (und westliche Währung – Dollar) dazu hatten, kauften Datenverarbeitungstechnik aus „westlicher Relation“.

Als die Baracken voll waren, half das Zentrale Forschungsinstitut für Physik (KFKI) bei der Unterbringung der ständig eintreffenden und zur Aufbewahrung im Museum angebotenen Geräte. Begeisterte Sammler organisierten eine ständige Ausstellung im Gebäude des Staatlichen Datenverarbeitungsanlagen-Dienstes (ÁSZSZ), auf dem Lande fand man einen Lagerraum in Cegléd.

Ein Teil der in den Lagerräumen in Szeged-Algyő aufbewahrten Geräte wurde im Jahre 1989 im Rahmen einer Ausstellung in Nyíregyháza zur Schau gestellt. Die Veranstaltung wurde von dem österreichischen Professor, dem namhaften Pionier der europäischen Datenverarbeitungstechnik, Heinz Zemanek eröffnet. Er bezeichnete zum ersten Mal die Sammlung als ohnegleichen in ihrer Art.

Im Jahre 1991 wurde die Stiftung Museum der Informatikgeschichte ins Leben gerufen. Gründer waren NJSZT, Das Landesmuseum für Technik und der Staatliche Datenverarbeitungsanlagen-Dienst. Die Stiftung verleihte dem Sammeln einen institutionellen Rahmen. Die „technischen Rahmen“, also der Umfang der noch zur Verfügung stehenden Lagerräume schrumpfte immer weiter, die „mehrschichtige“ Aufbewahrung der Geräte

brachte enorme Probleme mit sich, und somit wurden die Chancen der Besichtigung durch Besucher beträchtlich kleiner.

Das Jahr 1997 brachte eine entscheidende Wende in der Geschichte der Sammlung. Die Universität Szeged brachte alle Geräte der Stiftung bei sich unter und stellte geeignete Lagerungsbedingungen zur Verfügung. So wurde es ermöglicht, die an mehreren Orten aufbewahrten Geräte zusammenzuführen, sie einheitlich zu behandeln, aufzubewahren und neu Gespendetes in Empfang zu nehmen.

Noch in diesem Jahr wurde ein Teil der Geräte der Stiftung im Rahmen einer erfolgreichen Ausstellung von der Direktion der Szegeder Internationalen Messe zur Schau gestellt. Am 4. Dezember besichtigten Delegierte der Organisation der Elektroingenieure mit Sitz in Amerika (Institut of Electrical and Electronic Engineers) die Ausstellung, die der Familie des im Jahre 1976 verstorbenen László Kalmár die Auszeichnung Computer Pioneer Award der Organisation überreichten. Sie äusserten sich hingerissen über die Ausstellung und wunderten sich darüber, wie ein so kleines Land ein solche Sammlung zu Stande bringen konnte.

Im Jahre 2002 wurde eine geeignete, höchstwahrscheinlich endgültige Lagerung der Sammlung ermöglicht, die auch dem breiten Publikum den Ausstellungsformen in einem Museum entsprechend zur Schau gestellt werden kann.

In drei Stockwerken steht eine Fläche von ungefähr 2400 m<sup>2</sup> für die Präsentierung der Geräte, die Lagerung der Duplikate und um Ausstellungen zu verschiedenen Themen organisieren zu können, zur Verfügung (z.B. „Geschichte des Internets“, „ungarische Entwicklungen und Erzeugnisse“, „hier funktioniert alles“, IBM usw.). Im Kalmar-Zimmer befinden sich die von dem weltberühmten Mathematiker entworfenen Geräte, seine persönliche Sachen, sowie seine schriftliche Arbeiten.

Im Jahre 2006 hat sich der Kreis der die Stiftung Errichtenden –als beigetretene Mitglieder – um die Universität Szeged (SZTE) und die Selbstverwaltung der Stadt Szeged erweitert. Letztete hat sich intensiv und wirkungsvoll mit der endgültigen und den modernen Anforderungen entsprechenden Unterbringung der musealen Sammlung beschäftigt. Mehrere Entwürfe sind ausgearbeitet worden. In diesem Jahr ist ein riesiger, aus mehreren tausend Stücken bestehender Gerätenbestand aus dem Bereich Leitungs-Nachrichtenvermittlung eingetroffen. Dessen Bearbeitung ist noch gegenwärtig im Gange. Mehr als 1500 Besucher haben die Ausstellung besichtigt.

Von den Gründern leistet NJSZT die größte finanzielle und administrative Hilfe bei der Pflege und Entwicklung der Sammlung. Von dem Jahr 2007 an wird das Projekt jährlich finanziell in bedeutendem Maße von der Netzkoordinationszentrale der Internetdienstleister Gemeinnützige Gesellschaft (ISZT) unterstützt. Dem zu verdanken konnte damitt begonnen werden, Geräte und Anlagen zur interaktiven Informierung der Besucher zu entwickeln. Sehr wertvoll ist die ehrenamtliche Mitarbeit der Fachleute von IBM, die die Instandsetzung und Dokumentierung der von IBM hergestellten und einen großen Teil des Gerätenbestandes ausmachenden Geräte umfasst..

Zu den bedeutenden Ereignissen des Jahres 2008 gehören die Beteiligung an der Ausschreibung „Damit auch unsere Enkelkinder es sehen können“ des Ministeriums für Unterricht und Kultur und die erfolgreiche Bewerbung um eine finanzielle Förderung, die Eröffnung der Ausstellung über die Geschichte des Internets und der Beschluss, laut dessen

die Selbstverwaltung der Stadt Szeged der Sammlung endgültig im Zentrum in der Innenstadt, das später im Rahmen der Ausschreibung „Agóra Szeged Pólus“ erbaut wird, geeignete Räume zur Unterbringung zur Verfügung stellen wird.

Für die Arbeit im Jahre 2009 war die Vorbereitung der Sammlung auf eine, den Bedürfnissen des 21. Jahrhunderts entsprechende, museumsgerechte Unterbringung ausschlaggebend. Ehrenamtliche Mitarbeiter und beauftragte Unternehmer haben im großen Tempo an der Entwicklung der interaktiven Geräte, an der Instandsetzung der alten Maschinen, an der Diskussion der Baupläne, an den Möglichkeiten einer Hilfeleistung bei der Erstellung eines Genehmigungsplanes, an der niveauvollen Gestaltung der in der Zukunft ausgestellten Geräte und der Ausarbeitung der Grundkonzeption der Ausstellung mitgearbeitet. NJSZT hat übernommen, ab der Eröffnung (voraussichtlich im Juni 2011) fünf Jahre lang für die Kosten der Unterbringung der musealen, informatikgeschichtlichen Sammlung im Kulturzentrum aufzukommen. Damit ist es möglich geworden, den Plan in die Tat umzusetzen. Die Universität Szeged trägt mit einer an einer Ausschreibung gewonnenen Summe zur Katalogisierung der einzelnen Stücke der musealen Sammlung, zur Erstellung einer Datenbasis, zur Konstruktion und Wartung der Website der Sammlung, zur Organisierung der Aufsicht während der Öffnungszeiten und zur Ausarbeitung der Hinweise der Führung durch die Ausstellung bei.

Am Ende des Jahres 2009 beträgt die geschätzte Gesamtmasse der Sammlung ca. 220 Tonnen. Die Sammlung besteht aus rund 12 000 Stücken. Die Zahl der Ausstellungsbesucher hat sich (aufgrund der Daten der elektronischen Zählwerks) auf mehr als 4 000 belaufen. Wir konnten in diesem Jahr zwei, berühmten Technik-Historiker - Reuben Hogger (Australia) und David Buckley (England) - in unseren Sammlung bewirten.

Szeged, Februar 2010

**Stiftung für Museum der Geschichte von Informatik**

6728 Szeged, Budapesti út 5.

**Stifter:**

Neumann János Gesellschaft für Computerwissenschaft,  
Landesmuseum für Technik  
(Rechtsnachfolger: Ungarisches Museum für Verkehr und Technik),  
Staatliche Datenverarbeitungs Dienst  
(rechtnachfolger: ASZSZ Informatikai AG)

**Später beigetretene Mitglieder:**

Universität Szeged  
Selbstverwaltung der Stadt Szeged

**Das Kuratorium der Stiftung:**

Vorsitzender:	Dr. Béla Rácz
Mitglieder:	Dr. (h.c.) Győző Kovács (Ehrenvorsitzender)
	Dr. Dániel Muszka
	Dr. Péter Gábor Szabó
	Endre Tóth
	Erzsébet Gabriella Varga, Frau Aranyos
	Albert Kassay

Die Zulassungsnummer der informatikgeschichtlichen Sammlung großen Wertes der Stiftung:  
MGy/10983/2007/ Einstufung: museale Sammlung öffentlichen Interesses.

Die Sammlung kann zu den in der Website ([www.infmuz.hu](http://www.infmuz.hu)) bekannt gegebenen  
Öffnungszeiten besichtigt werden.

Kontaktaufnahme zu den Führern durch die Ausstellung

Béla Csorba: +36-20-347-1478  
Dr. Bohus Mihály: +36-30-466-0996

Angebotene Geräte angeblich technikgeschichtlichen Wertes nimmt entgegen:

Dr. Dániel Muszka: +36-20-256-9054

Beruftliche Ratgeber Korporation der Sammlung

Leiter: Alföldi István  
Gliedes: Álló Géza  
Bedő Árpád  
Bohus Mihály  
Dömölki Bálint  
Képes Gábor  
Kovács Győző  
Muszka Dániel  
Nagy Károly  
Vasvári György

## **Unsere Förderer:**

Universität Szeged  
János Neumann Gesellschaft für Computerwissenschaft  
Selbstverwaltung der Stadt Szeged  
Netzkoordinationszentrum der Internetdienstleister Gemeinnützige Gesellschaft  
Ministerium für Nationales Kulturerbe  
New Royal Conto G.m.b.H.  
MOL AG  
Goldprint G.m.b.H.  
Floratom G.m.b.H.  
Digital G.m.b.H.  
3i Entwicklungs- und Dienstleistungs-G.m.b.H.  
Ungarische Telekom offene AG  
Glücksspiel AG  
Symantec Corp.  
EDV-Zentrale der Universität Szeged  
Polygon G.m.b.H.  
Vivendi Telekom G.m.b.H.  
Dr. Computer G.m.b.H.  
Institut „Oskolás“ G.m.b.H.  
Architekturbüro Novák  
Frau Lászlóné Szemmári  
Ágoston Kádár  
Ministerium für Unterricht und Kultur  
Lehrstuhlgruppe für Informatik des Studien- und Informationszentrum der Universität Szeged  
Ádám Maulis  
János Vancsik  
Ádám Merényi



Information  
Concerning the  
Museal Collection of Public Interest  
**INFORMATICS-HISTORY MUSEUM FOUNDATION**

February 2010; Szeged,  
Hungary

It is our well founded hope that Shorty a year after the initiation the doors of the Agora Cultural centre will open leading to the permanent exhibition of the Information-History Museum Foundation. In down town Szeged, this will be the realization of the thirty five year old dream of Győző Kovács electrical engineer and Dániel Muszka mathematician.

It is a well known fact that, in the every day life of people, informatics plays an ever increasing role. This is clearly the result of the unprecedented scientific and technological development within the past few decades as well as the fact that we are witnessing that informatics is still at the cutting edge of progress. It is understandable that there is an aspiration that aims to collect and preserve characteristic objects and written memories and make them public properties. For this reason the John Neumann Computer-Science Society and the City of Szeged, with County right, as well as the University of Szeged joined forces with the Foundation to create the above establishment. As the result of this, very soon, this collection will be visible for the general public. According to some experts the Museum will present a collection which is unique in Europe. This short public exposé serves as a preliminary news announcement.

Dr. Béla Rácz  
Professor  
President of the Board of Trustees  
Informatics-History Museum Foundation

## **Collection of Informatics Relics at Szeged.**

### **History in Nutshell**

During the mid-seventies of the past century, the John Neumann Computer-Science Society (JNCSS) initiated, in Hungary, the collection of various objects of computational technology and written documents. The objective was the creation of a museum, which preserves and exhibits the international and national appearances and applications of object and written memories of this technological development.

Within the frame of JNCSS a standing committee called the TECHNOLOGICAL HISTORY COMMITTEE, consisting of 3 members, has been established. The cessionary of MOL Inc. has provided barracks, at its premises at Algyő, for storage of the collected items. With the help of the media, people have been informed that they can submit their discarded or scrapped machines, with full configurations, various units, peripheral equipments as well as documentations. During the next 25 years the barracks have slowly filled up with items that represented almost completely the national and international products. These barracks provided a new home from keypunch data preparation machines to the „big monsters” (Razdan-3, Minszk-22, Minsz-32, ICT, Elliot, Siemens, IBM, Honeywell, etc.) all the way to the PC XT. These are international epoch-characteristic computational objects in the same way as the domestic products are such as ( M-3, drum-memories, Kalmar-type logical machines, KFKI, EMG, GAMMA, SZTAKI, BME, VILLATI, VIDEOTON, SZKI, Telefongyar and other locally constructed machines).

The machines and related objects show a great deal of multi-variance. This is the consequence of the past international political situation since import was usually allowed from countries belonging to „socialistic relations” (e.g. Soviet Union, Democratic Republic of Germany or East Germany, Czechoslovakia, Bulgaria, Poland). Only selected Institutes with special need and special dollar-allocated budget were able to import hardware from countries belonging to „Western Relationships”.

After the barracks have all filled-up, the Central Physics Research Institute (CPRI) helped to store and save all those items, which were donated for the future museum. Enthusiastic collectors were able to make a permanent exhibition in the building of „State Computational Services” (SCS). They were able to find additional site for storage location at the City of Cegléd.

A portion of the items at the Szeged-Algyő warehouse were usual used for the 1989 exhibit at the city of Nyíregyháza. Dr. Heinz Zemanek the Australian Professor, who was the pioneer of European Computational Technology, opened the Exhibition. It was Professor Zemanek who first called the collection „unique of its kind”.

In 1991 the INFORMATICS-HISTORY MUSEUM FOUNDATION was established, the founding organizations were the JNCSS the National Polytechnic Museum and the SCC. Of this point the established Foundation institutionalized the collection of items. The

„Technical Infrastructure”, specially the storage possibilities were shrinking, the „multi-layered” distribution of the machines created unprecedeted problems and therefore it was possible to accommodate less and less visitors.

The year of 1991 brought a decisive turn in the history of the collection. The University of Szeged has adopted, in several steps all, the collected object in the possession of the Foundation, and provided strange place for all the collected items. In this way it was possible all the machines to be stored at various location and was subjected for uniform treatment which led for further collection and accumulation of informatics objects.

During the same year the International Trade Fair has exhibited a very successful exhibition utilizing some of the machines of the Foundation. On December 4 the exhibited material was viewed by delegates of the Institute of Electrical and Electronic Engineering from USA. They came to Szeged in Hungary to present the family of László Kalmár the computer Pioneer award posthumously. After viewing the collection they were amazed and wondered how could a small country, like Hungary create such an informatics collection of museum items.

In the year of 2002 the strange of collection gained a new direction, which assumed a museum like infrastructure, therefore it was possible to show it to the general public. About 2400 m<sup>2</sup> total area on 3 floors become available to store the various items and the duplications were also stored at a separate place. Different exhibition halls were dedicated to special topics such as „the history of the internet”, „Hungarian developments and production”, „Here, everything is functioning well”, IBM, etc. The Kalmár-Room contained the machined designed by the world-renown mathematician, his personal objects and his written memories.

During the year of 2006 the circle of membership of the Foundation partners increased by two important organizations: the University of Szeged (USZ) and the Municipality and the City of Szeged. The latter of these made an intensive effort to create, a final, satisfaction storage appropriate modern requirements with suitable reparation of special topics. Several such topics were established. Before the end of the year a collection of several thousand terms was received all of which were related to line-communication technique. The organization of these is still in progress. The number of visitors has reached the level of 1500 people by the end of the year.

Among the founding organizations JNCSS provided the greatest financial and administrative help for the development of the collection. Starting with 2007 significant annual financial help was donated by the International Network Providers Coordination Center (INPCC). Thanks to these it was possible to initiate such developments which created equipments to help informing the visiting general public via an interactive fashion. It was very rewarding to see the voluntary work of IBM employees that focused on the revitalization of those old machines. They set them to function again and provided users’ manual for them.

One of the significant happenings of 2008 was the call for a grant application entitled “In order that our grand children might see” for which we have applied for. The receipt of the grant allowed us to show an exhibition concentrating on the history of the internet. Also, it was significant that the City of Szeged, with county rights, was to decide that an appropriate building in downtown Szeged will be constructed as the final location, here the collected items will find their home. The funding of such a development was to come from the Agora-Szeged-Polus grant application.

The work during 2009 was the preparation for the final museum surroundings that was to be appropriate for the 21<sup>st</sup> Century. Volunteer workers and contracted tradesmen were working along the clock. The latter group was concerned with the design of the building and its permit for construction. The former group was concerned with the high-degree of sophistication of the exhibit that should radiate the concept of the museum. For the financial support of the museum collection, located in the Cultural Center, the JNCSS was willing to make the necessary arrangement for a period of five years from the opening date which is projected to be July 2011. With this action, the original plan has finally reached its completion. The University of Szeged received a grant which will cover the cost of the catalogue preparation, the creation of an appropriate database as well as a corresponding home-page and its up-keep. The management of daily operations involving the museum attendants and exhibit presenters are also included.

At the end of 2009, the collection is estimated to be of 220 metric tons, consisting of about 12 000 pieces. The electronically counted number of visitors exceeded 4000. We had in this year two well-known technical-historian guests: Reuben Hogget (Australia) and David Buckley (England).

Szeged, February 2010

## **INFORMATICS-HISTORY MUSEUM FOUNDATION**

Budapesti u. 5  
H6728 SZEGED  
Hungary

Founding Members	John Neumann Computer Science Society National Polytechnic Museum (Cessionary: Hungarian Transportation and Polytechnic Museum) State Computing Centre (Cessionary: ASZSZ Informatic Company)
Additional Members	University of Szeged City of Szeged with County Right
Foundation Trustees	President: Dr. Rácz Béla  Members: Dr. (H.C.) Győző Kovács (Honorary President) Dr. Daniel Muszka Dr. Peter Gábor Szabo Mr. Endre Toth Mrs. Aranyos, Elisabeth Gabriella Varga Mr. Albert Kassay

The operational permit number of the highly valued collection of the Foundation:

MGy/10987/2007

Professional Classification:  
“Public Museum Collection”

Homepage of the collection: [www.infmuz.hu](http://www.infmuz.hu)

ContactPersons:	Mr. Béla Csorba	+36-20-347-1478
	Dr. Mihály Bohus	+36-30-466-0996
	Dr. Daniel Muszka	+36-20-256-9054

Expert Adviser Board:

Leader:	Ilföldi István
Members:	Álló Géza Bedő Árpád Bohus Mihály Dömölki Bálint Képes Gábor Kovács Győző Muszka Dániel Nagy Károly Vasvári György

## **Our sponsors:**

**Szegedi Tudományegyetem,**  
**Neumann János Számítógép-tudományi Társaság,**  
**Szeged Megyei Jogú Város Önkormányzata,**  
**Internet Szolgáltatók Hálózati Koordinációs Központja Kht,**  
**Nemzeti Kulturális Örökség Minisztériuma,**  
**New Royal Conto Kft,**  
**MOL Rt,**  
**Goldprint KFT,**  
**Floratom KFT,**  
**Digital KFT,**  
**3i Fejlesztő és Szolgáltató Kft,**  
**Magyar Telecom Nyrt,**  
**Szerencsejáték Rt,**  
**Symantec Corp.**  
**SZTE Egyetemi Számítóközpont,**  
**Polygon Kft,**  
**Vivendi Telecom Kft,**  
**Dr Computer Kft,**  
**Oskolás Intézet Kft,**  
**Novák Építész Iroda,**  
**Szemmiri Lászlóné,**  
**Kádár Ágoston,**  
**Oktatási és Kulturális Minisztérium,**  
**SZTE TTIK Informatikai Tanszékcsoport,**  
**Maulis Ádám,**  
**Vancesik János,**  
**Merényi Ádám**



**Fényképek a gyűjteményről**

**Photographien**

**Photographs from the collection**

Fotók: Nagy Károly,  
Balla Csaba Ádám



**Képaláírások**

**Signature der photographs**

**Signature of photos**



1. Kalmár-féle (un. szegedi ) logikai gép (1956)  
Logische Maschine entwickelt von Kalmár (sog. Szegediner logische  
Maschine) (1956)  
Kalmar's logical machine (so called Szeged) (1956)
2. A logikai műveleteket demonstráló, interaktív táblák  
Logische Operationen vorstellende Interaktiv Tafeln  
Interactive boards demonstrating logical operations
3. Kalmár László emlékszoba: a világhírű matematikus kedvenc járműve  
Der László Kalmár Gedenksaal: das Lieblingsfahrzeug des  
weltbekannten Mathematiker  
Memorial room of László Kalmár: exhibiton for the favorite vehicle of the  
famous mathematician
4. Elektromechanikus könyvelőgép burkolat nélkül  
Elektromechanische Buchungsmaschine ohne Hülle  
Electromechanic accounting machine without cover
5. Elektromechanikus és mechanikus kalkulátorok  
Elekromechanische und mechanische Kalkulatoren  
Electromechaninc and mechanic calculators
6. M-3 dobmemória , 4 KB (MTA Kib.Kut.Cs. 1958)  
M-3 Magnettrommelspeicher, 4 KB (Forschungsgruppe für Kybernetik  
der ungarische Academie der Wissenschaften 1958)  
M-3 drum memory, 4 KB (MTA Cybernetic Research Group 1958)
7. M-3 dobmemória , 8 KB (MTA Kib.Kut.Cs. 1962)  
M-3 Magnettrommelspeicher, 8 KB (Forschungsgruppe für Kybernetik  
der ungarische Academie der Wissenschaften 1962)
8. URAL-2 szekrény (SzU,1960)  
URAL-2 Schrank (Sowjetunion, 1960)  
URAL-2 cabinet (CCCP, 1960)
9. Minszk – 22 (SzU,1967)  
Minsk – 22 (Sowjetunion, 1967)  
Minsk – 22 (CCCP, 1967)
10. Minszk – 22  
Minsk – 22  
Minsk – 22

11. Minszk – 32 (SzU,1967)  
Minsk – 32 (Sowjetunion, 1967)  
Minsk – 32 (CCCP, 1967)
12. ICT 1905 (Anglia,1966)  
ICT 1905 (England, 1966)  
ICT 1905 (UK, 1966)
13. ICT 1905 központi egység, szekrény nélkül  
ICT 1905 Zentraleinheit, ohne Schrank  
ICT 1905 Central unit, without cabinet
14. Razdan – 3 (SzU, 1967)  
Razdan – 3 (Sowjetunion, 1967)  
Razdan – 3 (CCCP, 1967)
15. Razdan – 3 kezelőpult  
Razdan – 3 Bedienerpult  
Razdan – 3 Control panel
16. Második szint, folyosó: alegységek gyűjteménye és egyebek  
Zweites Stockwerk, Flur: Sammlung der Untereinheiten und anderer  
2nd floor, corridor: Collection of subunits, etc.
17. Szekrénysor részlet: Minszk-22 alegységek  
Teil der Schrankwand: Minszk-22 Untereinheiten  
Detail of a Cabinet line: The Minsk-22 subunit
18. ACPU 128 sornyomtató alegységek (SzU, 1965)  
ACPU 128 Zeilendrucker Untereinheiten (Sowjetunion, 1965)  
Subunits of the ACPU 128 line printer (CCCP, 1965)
19. EMG 830, az első magyar gyártmányú nagyszámítógép  
EMG 830, der erste ungarische große Computer  
EMG 830, the first main frame built in Hungary
20. EMG 830 (1965)  
EMG 830 (1965)  
EMG 830 (1965)
21. Analóg számítógép (MEDA, Csehszlovákia 1977)  
Analog Computer (MEDA, Tschechoslowakei, 1977)  
Analogue computer (MEDA, Czechoslovakia 1977)

22. IBM gyűjtemény  
IBM Sammlung  
IBM collection
23. IBM 360/20 számítógép (1964)  
IBM 360/20 Computer (1964)  
IBM 360/20 Computer (1964)
24. IBM 360/40 számítógép (1964)  
IBM 360/40 Computer (1964)  
IBM 360/40 Computer (1964)
25. IBM 1403, a „zenélő” nyomtató (1961)  
IBM 1403, der musizierende Drucker (1961)  
IBM 1403 „musical” printer (1961)
26. IBM 3420 mágnesszalag egység forgózsámon /1962)  
IBM 3420 Magnetband-Einheit an Drehgestell (1962)  
IBM 3420 magnetic tape unit on a bogie (1962)
27. Az IBM történetét (1900 – 1991) bemutató terminál  
Das Geschichte der IBM (1900-1991) vorstellendes Terminal  
Terminal of IBM history (1900 – 1991)
28. Lyukkártya felíratozó (Bull, Franciaország,1967)  
Der Lochkartenstanzern (Bull, Frankreich, 1967)  
Punchcard labeler (Bull, France, 1967)
29. Elliot 803 szekrények és Bull GE mágnesszalagos egységek  
Elliot 803 Computer und Bull GE Magnetband-Einheiten  
Elliot 803 cabinets and Bull GE magnetic tape units
30. TPA 1001 számítógép (KFKI, Magyarország,1968)  
TPA 1001 Computer (das Centrale Physische Forschungsinstitut Ungarn, 1968)  
TPA 1001 Computer (KFKI, Hungary, 1968)
31. KFKI TPA gyűjtemény-részlet  
KFKI TPA ein Teil der Sammlung  
KFKI TPA piece of collection
32. ESZR gépek (NDK,Bulgária,Csehszlovákia,SzU, Magyarország)  
ESZR Maschine (DDR, Bulgarien, Tschechoslowakei, Sowjetunion, Ungarn)  
ESZR machines (DDR, Bulgaria, Czechoslovakia, CCCP, Hungary)

33. ESZR gépek  
ESZR Maschine  
ESZR machines
34. R 10, az RSZR gépcsalád legkisebb tagja (Magyarország, 1971)  
R 10 das kleinste Mitglied der RSZR Maschinenfamilie (Ungarn, 1971)  
R 10, the smallest type of RSZR's line (Hungary, 1971)
35. ESZR mágnesszalag egység (Carl Zeiss Jena, 1980)  
ESZR Magnetband-Einheit (Carl Zeiss Jena, 1980)  
ESZR magnetic tape unit (Carl Zeiss Jena, 1980)
36. Mitra 15 „mikro” számítógép (CII, Franciaország, 1965 -)  
Mitra 15 "micro" Computer (CII, Frankreich, 1965 -)  
Mitra 15 micro computer (CII, France, 1965 -)
37. PDP „mikro” számítógépek (DEC USA, 1970 -)  
PDP "micro" Computer (DEC USA, 1970-)  
PDP „micro” computers (DEC USA, 1970 -)
38. HP 1000 „mikro” számítógép ( USA, 1970 -)  
HP 1000 "micro" Computer (USA, 1970)  
HP 1000 „micro” computer (USA, 1970 -)
39. HP 9830B „mini” számítógép ( USA, 1970 -)  
HP 9830B "mini" Computer (USA, 1970-)  
HP 9830 „mini” computer (USA, 1970 -)
40. Adathordozók  
Die Datenträgern  
Data mediums
41. TM-5 elektromechanikus kalkulátor (SzU, 1964)  
TM-5 der elektromechanische Kalkulator (Sowjetunion, 1964)  
TM-5 electromechanic calculator (CCCP, 1964)
42. Magyar termékek terme, részlet  
Saal der ungarischen Produkten, Teil  
Room of Hungarian products (part)

43. Magyar termékek terme, Jánosi Marcell világelső találmánya,  
a kazettás floppy (1972)  
Saal der ungarischen Produkten, die weiterste Erfindung von Marcell  
Jánosi, die Floppydisk in Casette (1972)  
Room of Hungarian products, Marcell Jánosi's famous invention:  
the world's first cassette floppy disk
44. Magyar termékek terme, részlet  
Saal der ungarischen Produkten, Teil  
Room of Hungarian products (part)
45. MERA csoportos mágnesszalagos adatrögzítő (Lengyelország,1978)  
MERA Datenfeststeller mit Magnetband in Gruppe(Polen, 1978)  
MERA aggregate magnetic tape data recorder (Poland, 1978)
46. MERA
47. Nyomtatók  
Die Drucker  
Printers
48. PC-k, laptopok, perifériák (terem részlet)  
PC's, Laptops, Peripheriegeräte (Teil des Saales)  
PCs, Laptops, Peripheries (part)
49. „Itt minden működik” terem: hordozható katonai telefonközpont  
(Bulgária,1955)  
“Hier funktioniert Alles” Saal: tragbare militärische Telefonzentrale  
(Bulgarien, 1955)  
'All equipments work inside' room: mobile military telephone center
50. „Itt minden működik” terem: IBM „táskagép” (1964)  
“Hier funktioniert Alles” Saal: der IBM "Koffercomputer" (1964)  
'All equipments work inside' room: IBM portable case computer
50. „Itt minden működik” terem, részlet  
“Hier funktioniert Alles” Saal, Teil  
'All equipments work inside' room, part
52. „Itt minden működik” terem: ködfénycsöves digitális óra  
“Hier funktioniert Alles” Saal: analoge Uhr mit Nebelleuchtkörper (ITMA,  
Ungarn, 2008)  
'All equipments work inside' room : Glimm fluorescent digital clock  
(ITMA, Magyarország, 2008)

53. Géptávírók /telexek), működő összekapcsolt üzemben  
Im zusammengebundeten Betrieb funktionierenden  
Fernschreibmaschine/ Telexen  
Teletypes / Telexes, operating in a linked system
54. Üvegházi célszámítógép (Hollandia, 1983)  
Zielcomputer für Glashäuser (Holland, 1983)  
Process controlling computer for greenhouses (Netherlands, 1983)
55. Üvegházi célszámítógép fejlesztési kísérlet 1985)  
Das Experiment für entwicklung einen Zielcomputer für Glashäuser  
(1985)  
Research attempt on Process controlling computers (1985)
56. Harmadik színt: folyosó részlet  
Drittes Stockwerk: Teil des Flures  
3rd Floor : corridor (part)
57. Az Internet történetét bemutató terem (részlet)  
Die Geschichte des Internet vorstellender Saal. (Teil)  
Room of Internet history (part)
58. Az Internet történetét bemutató terem (részlet)  
Die Geschichte des Internet vorstellender Saal. (Teil)  
Room of Internet history (part)
59. MUPID: az internet ősei körének egyik szereplője (Ausztria )  
MUPID: ein Darsteller von der Urzeit des Internet (Austria)  
MUPID: Member of the ancient group of the Internet (Austria)
60. Az Internet történetét bemutató terem (részlet)  
Die Geschichte des Internet vorstellender Saal. (Teil)  
Room of Internet history (part)
61. Az Internet történetét bemutató terem (részlet)  
Die Geschichte des Internet vorstellender Saal. (Teil)  
Room of Internet history (part)
62. GD-71 grafikus display (MTA SZTAKI 1971)  
GD-71 graphisches Display (von dem Forschungsinstitut für Computer  
und Automatisierung der ungarischen Academie der Wissenschaften  
1971)  
GD-71 graphical display (MTA SZTAKI 1971)

63. VAX 9000, Siemens 404, Videoton gépek  
VAX 9000, Siemens 404, Videoton Maschinen  
VAX 9000, Siemens 404, Videoton machines
64. TANDEM (teremrészlet)  
TANDEM (Saalteil)  
TANDEM ( part)
65. TANDEM (teremrészlet)  
TANDEM (Saalteil)  
TANDEM ( part)
66. MAC kiállítás (részlet)  
MAC Ausstellung (Teil)  
Exhibition of MACs (part)
67. Commodore PET 3 és egyéb eszközök üvegvitrinben  
Commodore PET 3 und andere Geräte in der Glasvitrine  
Commodore PET 3 and other materials in display cabinet
68. A mechanikus (forgó) mozgást végző mágneses adattárolók  
Die Entwicklung des mechanische (drehende) Bewegungen  
machenden magnetischen Datenspeicher  
Evolution of the magnetic data mediums that operates with  
mechanic (rotating) movements
69. Összehasonlítás  
Vergleichung  
Comparison
70. Vitrin belső: ferrit-mátrixok és egyebek  
Die Vitrine innen: ferrit Matrixen und anders  
Insid the cabinet: Ferrit-matrixes and etc.
71. Vitrin ( kiállító szekrény) belső: zsebkalkulátorok  
Die Vitrine innen: Taschenkalkulatoren  
Inside the cabinet: pocket calculators
72. Vitrin belső: planiméter és egyebek  
Die Vitrine innen: der Planimeter und anders  
Inside the cabinet: Planimeter and etc.

73. „KOAXMAN”: a koaxiális technika alkatrészeiből készült „műalkotás”  
"KOAXMAN": ein "Kunstwerk" gemacht von der Ersatzteile der Koax Technik  
KOAXMAN: Artwork made of the different accessories of the coaxial technique
74. Egy „feltételes reflex” modell : a Szegedi Katicabogár (1956-57)  
Ein "bedingter Reflex" Model: Der Szegediner Marienkäfer (1956-57)  
Modell of a conditioned reflex: Ladybug of Szeged (1956-57)
75. A Katicabogár egyik működési sémáját bemutató tábla  
Die Tafel darlegt das Betriebsschema des Marienkäfers  
The operational pattern of the Ladybug is described on the board



**...és a közeli jövő**

**...und die baldige Zukunft**

**...and the nearly future**



