

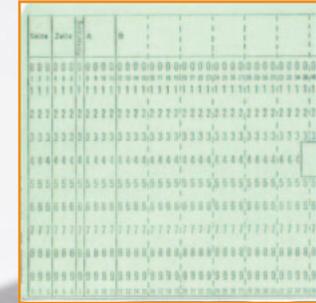
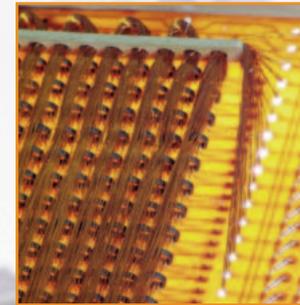
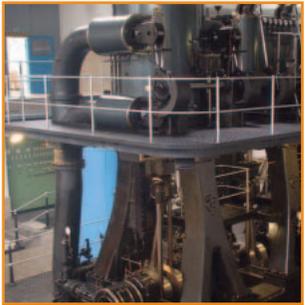
FITG-Journal

Industrie- und Technikgeschichte
in Frankfurt und der
Rhein-Main-Region

Zeitschrift des Förderkreises Industrie- und Technikgeschichte e.V.

No.: 03-2007

Dezember 2007



**Inhalt: Editorial: Bewegung · Altcomputer auf Reisen · Braun-Innovationen, die Allgemeingut wurden ·
DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer · Autorenverzeichnis**

FITG-Journal

Industrie- und Technikgeschichte
in Frankfurt und der
Rhein-Main-Region

Zeitschrift des Förderkreises Industrie- und Technikgeschichte e.V.

No.: 03-2007

Dezember 2007

Inhalt

Editorial: Bewegung von Wolfgang Giere	Seite 3
Altcomputer auf Reisen von Wolfgang Giere	Seite 4
Braun-Innovationen, die Allgemeingut wurden von C. C. Cobarg	Seite 7
DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer von Wolfgang Giere	Seite 10
Autorenverzeichnis 2004 bis 2007	Seite 16
Interessante Weblinks zur Industriegeschichte	Seite 9
Beitrittserklärung	Seite 17

Der Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. (FITG) wünscht allen Aktiven, Mitgliedern, Förderern und Freunden Frohe Weihnachten und ein gutes und erfreuliches Neues Jahr.
Wir freuen uns über die wachsende Zahl von Mitgliedern, über das wachsende Interesse an unserer teils doch recht mühseligen Arbeit, besonders aber an der hervorragenden Kooperation mit allen an der Industriekultur Interessierten in unserer schönen Region mit der so reichen unternehmerischen Vergangenheit. Gemeinsam sind wir stark, Zusammenarbeit ist der Schlüssel zum Erfolg. Allen Partnern, Institutionen, Vereinen, Museen wünschen wir Erfolg im Neuen Jahr.
 Wolfgang Giere, Dezember 2007

Stammtisch · Stammtisch · Stammtisch
 die nächsten Stammtische des FITG finden statt am Donnerstag, den 17. Januar 2008 und am Donnerstag, den 21. Februar 2008 um 18 Uhr im Oldtimer-Stübchen bei der Technischen Sammlung Hochhut, Frankenallee / Hattersheimer Str. 2 – 4, Frankfurt am Main

Impressum
 ISSN-Nr.: 1613-5369
 Herausgeber: Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V.
 Vorsitzender: Prof. em. Dr. med. Wolfgang Giere
 Waldschmidtstraße 39 · 60316 Frankfurt am Main
 Fon: 069-43 03 09 · Fax: 069-43 03 00
 E-Mail: w.giere@fitg.de
 Web: www.fitg.de
 Verantw. Editor: Dr. Wolfgang Kirsten
 E-Mail: wolfgang.kirsten@kgu.de
 Mitarbeit: Ursula Rösner
 Konto: 653 497 · Frankfurter Sparkasse · BLZ: 500 502 01
 Gestaltung: Schwarz auf Weiß, Darmstadt, saw@hdhd.de

Bewegung ...

Wie können sie sich ein so schönes Journal leisten?“ wurde ich jüngst gefragt und war über dieses Lob erfreut. Pünktlich erscheint die letzte Nummer im laufenden Jahr. Wir alle haben Grund zur Dankbarkeit: Unserem Chefredakteur geht es wieder besser. Er plant, fordert und überwacht wie gehabt. Und auch Herrn Zimmers Gestaltung ist kein bisschen antiquiert, immer noch kreativ und ansprechend. Das Nebeneinander von Druck- und Web-Exemplar ist zeitgemäß. Der Inhalt wird nachgefragt, sogar vom Stadtarchiv, das auch die alten Nummern haben wollte. Ich freue mich über die gelungene Wiederbelebung nach einem Jahr krankheitsbedingter Pause. Danke und weiter so!

Kürzlich bekam ich einen Anruf aus München, Constantin-Film. Sie sind verblüfft – ich war es auch. Über die Reise eines unserer alten Schätzchen berichtet, dem Wunsche unseres Chefredakteurs entsprechend, ein eigener [Artikel](#) in diesem Heft.

Die Stadt Rüsselsheim und die Immobilienverwaltung von General Motors Europe luden ein zur Präsentation von Sammlungen, um Ideen zu sammeln für Besuchermagneten. Die ältesten Teile der Opelwerke, die sich ja von Ost nach West in immer modernere Bauten entwickelt haben – laut Herrn Dr. Schirmbeck ein weltweit einmaliges Industriegeschichts-Ensemble – sind an einen Investor verkauft. Der will die Attraktivität eines Einkaufszentrums mit einem technischen Zentrum erhöhen. Dazu gehören die werkseigenen

Opel-Exponate, seine eigene Sammlung alter Autos, aber evtl. auch andere Sammlungen, sofern sie die Anziehungskraft steigern. Nun ja, der Förderkreis konnte da einiges bieten und anregen. Die Kugel rollt.

Last but not least hat der Förderkreis auf Anregung der Route der Industriekultur erstmals eine Vorstands-Sondersitzung einberufen, um über eine Idee zur engsten Kooperation zu beraten. Auch dabei ging es um das Angebot, eine ehemalige Industriehalle zu übernehmen. Kurz: Es gibt Bewegung!

Erstmals darf also darüber nachgedacht werden, Teile der Sammlungen nicht im Magazin zu bewahren, sondern öffentlich zu zeigen. Und besonders freut mich Verständnis für unseren dringenden Wunsch zu finden, jungen Leuten das Wissen der Alten weiterzugeben, nicht theoretisch durch Lehrbuch und Unterricht, sondern am praktischen Beispiel im Rahmen spannender Restaurierungsprojekte. Beim Restaurieren erfährt man die alte Technik und ihre intelligenten Lösungen. Wie gesagt: Bewegung! Die alten Bänder sollen wieder laufen, die Platten sich wieder drehen, die Register-Anzeigen wieder flimmern, Lochstreifenstanzer wieder Papierbänder spucken, die Lochkartenleser rattern, die Schnelldrucker mit Typenkette und Hämmer-

chen wieder den River-Kwai-Marsch oder Beethovens Fünfte quäken. Das gab es wirklich. EDV-Oldies haben das noch im Ohr und ... „vintage Computer“ (wie sie neuhochdeutsch heißen) werden heutzutage wieder interessant. Diese Renaissance (im wahrsten Sinne des Wortes) noch erleben zu dürfen, hoffe ich von Herzen. Aber Eile ist geboten: Bald gibt es die Wartungstechniker nicht mehr, die noch in der Lage sind, die Elektronik zu prüfen und die empfindliche Mechanik zu justieren. Eigentlich müsste man sofort handeln. Wie begeistert gerne (und erfolgreich) ehrenamtliche Alte jüngeren Adepten ihr Wissen weitergeben, kann man bei den Feldbahnern oder bei der technischen Sammlung Hochhut erleben. In beiden Fällen ist Sammeln ergänzt durch Ausbildung, Werken, Restaurieren, Wiederbeleben, Freude am Funktionieren. Sie sind vorbildlich. (Noch fehlt uns der nötige Raum. Aber es gibt Hoffnung.)

Auch hierfür, nicht nur für den Film und zur Erhöhung der Attraktivität von Einkaufszentren, sind unsere Schätze interessant. Lebendige Technik ist Kulturerbe. Wir haben rechtzeitig die regionalen Zeitzeugen der Entstehung des Informationszeitalters, der digitalen Revolution bewahrt. Ohne die großzügige Unterstützung der Universität, der Stadt Frankfurt nebst Historischem Museum, der Industrie- und Handelskammer und zahlreicher Sponsoren wäre das nicht gelungen. Wir danken ihnen aufrichtig und hoffen, sie bleiben uns gewogen!

Wolfgang Giere

Alt-Computer auf Reisen

Von Wolfgang Giere

Eines schönen Donnerstags bekam ich einen Anruf aus München, Herr Schossel von der Constantin-Film: Wir hätten doch eine TR440 (Telefunken-Großrechner). Ja – und? Den bräuchte man für einen Film in Berlin, ob man den morgen abholen könne. Dazu muss man wissen, dass wir

diesen Rechner seinerzeit mit großem Aufwand und der verständnisvollen Hilfe vom Universitätspräsidenten Ring vor dem Verschrotten gerettet haben. Seitdem lagerte er nach mehreren Umzügen an verschiedenen Standorten der Uni. Ich hatte ihn lange nicht gesehen. Inzwischen gab es einen

neuen Präsidenten, einen neuen Kanzler und eine neue Hausverwaltung. Deswegen meine Antwort: „Nein, erst mal muss ich klären, in welchem Zustand er sich befindet. Das geht am kommenden Mittwoch.“ Hektische Telefonate und E-Mail-Korrespondenz folgten. Tatsächlich haben dann Herr Stroh (der Leiter unserer EDV-Arbeitsgruppe), Herr Bechtel (der mir seit langem im Magazin beim Aufbereiten der Sammlung hilft) und ich mit freundlicher Unterstützung von Herrn Müller, dem technischen Leiter des Universitäts-Campus Riedberg mit dem hauseigenen Hubwagen unsere alte Tandem Cyclone und die TR440 auseinander sortiert. Sie fand sich in gutem Zustand im Totraum im Fahrradkeller.



links: Planung des Umzugs: Möbelwagenvertreter mit den Herren Giere (Mitte) und Stroh (rechts); Mitte und rechts: Verladung von Schnelldrucker und Großgerät

Alt-Computer auf Reisen

Am Donnerstag kam ein riesiger Möbelwagen mit einem noch riesigeren Hänger und hat die alte Rechenanlage geladen. Am Freitag – da waren wir nicht dabei, aber ein Experte aus München – wurde die Anlage in Berlin aufgebaut, am Montag gefilmt, am Dienstag wieder abgebaut und am Donnerstag war sie wieder da.

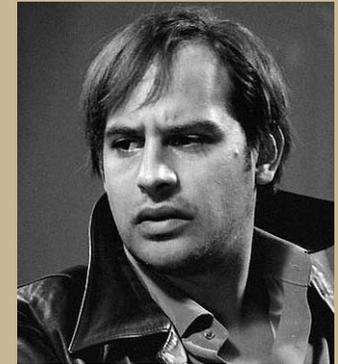
Zwischenzeitlich hat Frau Hadwig Dorsch, die Kustodin der Abteilung Rechen- und Automationstechnik (Informatik) im Deutschen Technikmuseum Berlin versucht, Magazin-Platz zu organisieren. Sie ist nämlich seit langem an der Anlage interessiert, zumal sie das komplette AEG-Telefunken-Archiv übernommen hat. Eigentlich sollte



Verladung von Bandgerät, Schnelldrucker, Platteneinheit und Steuereinheit (Hochschrank)

Dreharbeiten zu „Der Baader Meinhof Komplex“

Im August 2007 fiel die erste Klappe zu „Der Baader Meinhof Komplex“. Gedreht wurde von der Constantin Film bis Ende November in Berlin, München und Marokko. Der deutsche Kinostart ist für Herbst 2008 vorgesehen.



Moritz Bleibtreu als Andreas Baader

Produzent und Drehbuchautor Bernd Eichinger („Das Parfum“, „Der Untergang“) hat sich zum Ziel gesetzt, Stefan Austs Standardwerk über den RAF-Terrorismus auf die Kinoleinwand und als Mehrteiler ins Fernsehen zu bringen. Regisseur Uli Edel („Letzte Ausfahrt Brooklyn“, „Christiane F. – Wir Kinder vom Bahnhof Zoo“) inszeniert die dramatischen Ereignisse, die von 1967 bis zum „Deutschen Herbst“ 1977 die demokratischen Grundpfeiler der Bundesrepublik Deutschland ins Wanken brachten.

Bernd Eichinger und Uli Edel konnten für die Besetzung ein Starangebot deutscher Schauspieler gewinnen: Neben den bereits früher bekannt gegebenen Hauptdarstellern Martina Gedeck, Moritz Bleibtreu und Johanna Wokalek sowie Bruno Ganz, Alexandra Maria Lara, Nadja Uhl und Hannah Herzsprung ergänzen Namen wie Jasmin Tabatabai, Jan Josef Liefers, Heino



Martina Gedeck als Ulrike Meinhof

Ferch, Katharina Wackernagel, Anna Thalbach, Hans-Werner Meyer, Stipe Erceg, Niels Bruno Schmidt, Sebastian Blomberg, Michael Gwisdek und Thomas Thieme die Darstellerliste.

Der Film wird gefördert vom FilmFernsehFonds Bayern, dem Bayerischen Bankenfonds, der Filmförderungsanstalt, dem deutschen Filmförderfonds und dem Medienboard Berlin-Brandenburg.

(aus: www.film-tv-video.de)



Verladung: Der riesige Lastzug reicht knapp.

sie hierzu vierzehn Tage Zeit bekommen. Aber schon am Montag bekam ich einen Anruf, jetzt müsse sofort entschieden werden, denn man wolle und müsse den Drehort räumen. So blieb keine Wahl. Die Anlage musste sofort zurück. Sie kam, als ich nicht dabei sein konnte und wurde etwas unorthodox wieder im Fahrradkeller untergebracht.

Letzte Woche, d.h. drei Wochen später, haben wir die Teile zurücksortiert in den sonst nicht nutzbaren Teil unter der Rampe im Fahrradschuppen. Jetzt wollen wir ein Gitter vor diesen Teil unter der Rampe beantragen, damit unser Filmstar geschützt ist.

Die TR440 ist Nachfolger des berühmten „Teakholzrechners“ TR4 von Telefunken. Leider hat die von uns gerettete Anlage keine echten Teakholztüren, sondern solche aus simplem hellbeigen Blech. Darüber waren die Filmleute sehr enttäuscht. Sie hatten extra einen holzgetäfelten Drehort gemietet.

Die TR440 ist eine deutsche Entwicklung und Zeitzeuge einer ganzen Generation von heimischen „Groß“-Rechnern in deutschen Forschungseinrichtungen. Kenner liebten sie, kommerziell war ihr kein Erfolg beschieden. Eindrucksvoll sind die riesigen Möbel allemal.

Auf den Film zum Thema Baader-Meinhof-Komplex darf man gespannt sein.

Im Abspann soll auch dem Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte gedankt werden. Übrigens hat uns die Constantin Film mit einer Spende für unsere Mühe belohnt. Wir können sie brauchen. Danke!

TR440

Der (auch: die) TR440 (gelesen: vier-vierzig) stand für Telefunken-Rechner, als der AEG-Telefunken-Konzern der sechziger Jahre in Konstanz eine erste deutsche Großrechner-Produktion aufbaute. Die einzige deutsche Konkurrenz war der Siemens 4004, ein von RCA aus den USA lizenzierter Computer. Der TR440 sollte in Deutschland gegen die Vormacht der IBM-Serien /360 und /370 antreten.

Der TR440 war eine so genannte Akkumulator-Wort-Maschine. Er hatte einen Hauptspeicher von – in heutigen Begriffen – 256 Kilobyte bis 2 Megabyte und war als Ein- oder Doppelprozessorversion lieferbar mit einer Leistung von 0,8 bis 1,4 MIPS bei 16 Megahertz Taktfrequenz. Als Programmiersprachen wurden verwendet: Telefunken-Assembler-Sprache TAS, FORTRAN IV, Algol 60 und 68, und noch einige wenige andere. Im TR440 war auf der einen Seite viele zukunftsweisende Ideen realisiert. Von der Rechenleistungen her konnte er mit der IBM/370 mithalten, sein Betriebssystem wurde erst durch UNIX übertroffen. Auf der anderen Seite gab es Skurrilitäten wie die parallele Verwendung des Gregorianischen und des islamischen Kalenders im Betriebssystem, die zu punktuellen Abweichungen führten und Anlass für mühsames Suchen nach einem Fehler waren.

Der Grund, dass letzten Endes der TR440 kein Erfolg war, lag darin, dass die Fertigtechnik teilweise eine Generation zurück lag. IBM hatte schnelle Transistor-Halbleiterspeicher, der TR440 dagegen noch die langsamen Magnetkernspeicher. Die Produktion der Telefunken-Rechner wurde mir dem letzten Modell – dem TR445 – Ende der siebziger Jahre eingestellt, die letzte wurde immerhin erst 1989 stillgelegt.



TR 440 mit Teakholztüren in der Ruhr-Universität Bochum
Vergleiche auch <http://web.uni-marburg.de/hrz/geschichte/Quellen/TR440-in-der-Zeit-1996.gif>

Braun Innovationen, die Allgemeingut wurden

von C. C. Cobarg

Für Ideengeber, engagierte Mitarbeiter und Unternehmer ist es sicher die größte Anerkennung, wenn ihre Innovationen Allgemeingut werden. Im Folgenden werden acht Innovationen skizziert, die Geschichte machten oder Allgemeingut wurden

Elektromotore

Max Braun, der Firmengründer, erhielt auf der Weltausstellung 1937 eine Goldmedaille für die Verdienste auf dem Gebiet der elektrischen Schallplattenspieler. Er hat sich bestimmt nicht träumen lassen, dass seine in den 1920er Jahren gestartete

Elektromotorlinie im Schweizer Unternehmen seines Enkels Dr. Karl Braun Elektromotore für Mars-Forschungsfahrzeuge bauen würde. Bisher wurden die drei Marsfahrzeuge der NASA mit maxon-Motoren ausgestattet.

Scherfolienrasierer

Die Idee Max Brauns für einen Scherfolienrasierer – die Folie wird über den oszillierenden Untermesserblock gespannt – wurde 1950 als Innovation im ersten Braun-Rasierer S 50 vorgestellt. Dieser Aufbau ist heute der Standard-Aufbau für Scherfolienrasierer weltweit.

Braun – 86 Jahre jung – eine Erfolgsgeschichte

Max Braun gründete 1921 in Frankfurt/Main eine Werkstatt für Apparatebau. Er hat in seinen Zukunftserwartungen sicher nicht die tatsächliche Entwicklung eingeschlossen. Braun wird ein weltweit beachtetes innovatives Elektrounternehmen, das besonders in der Designentwicklung Impulse gesetzt hat.

1921 Firmengründung in Frankfurt, Max Braun war damals 31 Jahre, stammte aus Ostpreußen, hatte in Berlin Ingenieurwissenschaften studiert und u.a. bei der großen AEG praktische Erfahrungen gesammelt.

Schon **1923** beginnt er für die aufkommende Radio- und Phonindustrie Bauteile herzustellen, z.B. Röhrenfassungen, Röhrensockel, Lautsprecher, Transformatoren u.a. Er nutzt dabei die neusten Kunststofftechnologien. Besonders nimmt er sich der elektrischen Plattenspieler-technik („Heimsender“ an. Er ist erfolgreich. Schon **1928** errichtet er in Frankfurt seine Frankfurt mit etwa 800 Mitarbeiter.

1929 beginnt er mit den Herstellung von Radiogeräten und Plattenspielern. Das Unternehmen heißt nun volkstümlich „Radio Braun“.

1942, mitten im Krieg, startet Max Braun mit der Entwicklung seines ingeniosen elektrischen Trockenrasierers. Etwa 20 Jahre später sind seine Scherfolienrasierer zum Weltmarktführer der Foliengeräte aufgestiegen (was Max Braun aber nicht mehr erlebte).

1950 stellt Max Braun seinen Rasierer vor. Im gleichen Jahr bringt er eine weitere erfolgreiche Produktlinie auf den Markt: elektrische Küchenhelfer. Das erste Gerät ist ein Universalmixer.

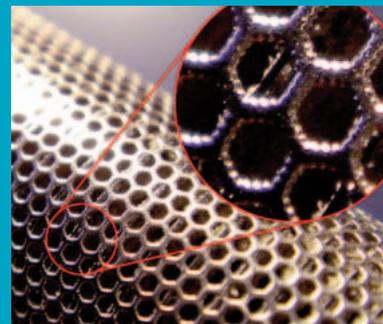
1951 übernehmen die Söhne Artur (Ingenieur) und Erwin (Kaufmann) das Unternehmen, Max Braun war plötzlich verstorben. Sie setzten die Aufbauarbeit fort, diversifizieren ➡

1



Mars-Mobil mit Elektromotoren von maxon

2



Scherfolienprinzip für Braun-Rasierer

3



„Schneewittchen-Sarg“ mit Plexiglashaube

Plexiglashaube

Die 1956 fast sensationelle Plexiglashaube des Phonosupers SK4 ist heute weltweit bei Geräten der HiFi-Technik Standard.

Styropor-Verpackung

Wer weiß noch, dass bei Braun in den 60er Jahren die Idee und erste Anwendungen für Styropor als fall- und stoßschützendes Verpackungsmaterial erdacht und eingeführt wurde. Heute weltweit selbstverständlich.

Formgestaltung – Corporate Identity

Bauhausideen zur Formgestaltung, weiterentwickelt von der Hochschule für Gestaltung in Ulm, führte Braun 1954/55 für das gesamte Produktprogramm ein. In nur acht Monaten wurde zunächst das Rundfunk-, Phono- und TV-Programm auf das „neue Design“ umgestellt. Das Braun Design-Debüt erfolgte auf der Düsseldorfer Rund-

funkausstellung im August 1955. Ein vielbeachteter großer Auftritt, die Medien berichteten überraschend umfangreich und lobend, „ein Weg in die Zukunft, Industriedesign bekommt ein neues Gesicht“. Bald folgten erste internationale Auszeichnungen.

Das Braun-Design stellte die Funktion in prägnanter Weise in den Mittelpunkt ihrer Ästhetik („rationale Emotionen“). So erscheinen die Geräte angenehm unaufdringlich, zurückhaltend und dabei überzeugend selbstverständlich, fast klassisch – also „langlebig schön“. Diese Braun-Gestaltungsprinzipien mit einem großen Potenzial für viele Ausführungsvarianten wurden im Laufe weniger Jahre zum wertvollen Markenzeichen-Beitrag (typisch Braun). Weitere Beiträge leisteten langfristig angelegte Maßnahmen, die die kooperative Haltung der Unternehmer Erwin und Artur Braun spiegelten. Neue Vertriebsmethoden, „Pakt mit dem Verbraucher“, Werbung zur Information, weniger zur Verführung, qualifizierter Kundendienst für Handel und Verbraucher usw., usw.

So wurde damals ein vorbildlicher Gesamtauftritt geschaffen. Eine Corporate Identity, lange be-

– z.B. Einführung völlig neu entwickelter miniaturisierte Elektronenblitzgeräte – und erschließen international neue Märkte. 1955 führen sie ach sorgfältiger Marktuntersuchung, aber trotzdem mit großem Wagemut, das später so genannte „Braun-Design“ ein. Sie bedienen sich dabei der Ideen des Bauhauses und der Unterstützung eines Nachfolgers des Bauhauses, der Hochschule für Gestaltung in Ulm. Die Geräte folgen u.a. den Ideen der funktionalen Ästhetik. Eine Idee oder Regel lautet: „Form folgt der Funktion“. Das heißt, die Form passt „organisch“ zur Funktion. Die designten Braun-Geräte gewinnen durch ihre Klarheit, ihre „Verstehbarkeit“, manche sprechen von „ehrlichen“ Geräten. In internationalen Fachkreisen wird das Braun-Design bald als „deutsches Design“ stilisiert. 1962 Braun wird Aktiengesellschaft. 1967 wird die Aktienmehrheit von Gillette Boston/USA übernommen. Braun wächst weiter und erhält weiter international wichtige Design-Auszeichnungen. 2005 erwirbt der amerikanische Konzern Procter und Gable (P&G) „Gillette mit sämtliche Töchtern“, also auch Braun. Damit ist eine neue Runde der Globalisierung eingeleitet. P&G zählt nun fast 140 000 Mitarbeiter und erzielt einen Jahresumsatz von 77 Milliarden Dollar.

vor diese von Unternehmensanalysten in die Literatur einging und als Erfolgsbeitrag gepredigt wurde. Erwin und Artur Braun haben damals in wenigen Jahren eine moderne Haltung als Unternehmer entwickelt, die noch heute Potenziale jenseits von immer kurzfristigerer einseitiger Gewinnmaximierung enthält. Nebenbei hatten sie dabei eine überaus motivierte Mit-

4



Nichts geht mehr ohne Styropor-Verpackung

5



Aus einem Guss – Coporate Identity

6



Flachstecker mit den typischen „Hosen“

Braun-Innovationen

arbeitersmannschaft auf allen Ebenen um sich versammelt.

Netzstecker

Als Max Braun seinen S 50 auf den Markt brachte, verwendete er nicht den klobigen Normal-Netzstecker, sondern einen kompakten Flachstecker. Da dieser nicht das VDE-Zeichen erhielt – man konnte sich an den Steckerstiften elektrisieren – entwickelte Braun daraufhin den heute allgemein verwendeten schmalen Stecker mit den typischen „Hosen“ an den Steckerstiften, die ein Elektrisieren verhinderten. Erwin Braun, unterstützt von seinem Bruder Artur, gab die Schutzrechte für die Allgemeinheit frei. Braun schenkte der Elektroindustrie diese überzeugende Lösung zum Wohle der Verbraucher.

Toaster mit langem Schlitz

Der erste Toaster von Braun, HT 1 (1961), hatte zur Aufnahme des Toastgutes einen langen Toastraum. Er konnte zwei übliche Toastbrote neben-

einander oder eine große Scheibe Graubrot aufnehmen. Heute ist der Langschlitztoaster weltweit verbreitet.

Gesundheitsdienst

Erwin Braun, der spätere Dr. med. h.c., führte zusammen mit seinem Bruder einen schon nach Jahren als vorbildlich angesehenen Gesundheitsdienst ein. Die diesem ausdrücklich vorgegebene Basisaufgabe war die Prävention, also das Vorbeugen, das Gesunderhalten. Dazu gehörte auch das Angebot moderner, vielseitig gesunder Kantinenkost. Ganz nebenbei trugen Geist und Leistungen des Gesundheitsdienstes auch zum ungewöhnlich guten demokratischen Betriebsklima bei.

*Die BraunSammlung im Westerbach Center, Westerbachstraße 23c in 61476 Kronberg/Ts. zeigt bis zum 31. März 2008 die Sonderausstellung „Braun Innovationskultur“.
Geöffnet: Di–Fr von 11 bis 17 Uhr,
Sa+So von 11 bis 18 Uhr
www.braunsammlung.info/brauncollection.html*

7



Mehr Platz im Toaster mit dem langen Schlitz

8



Gesundes Essen im Betriebsrestaurant

Interessante Weblinks zur Industriegeschichte

Adler Motoren Veteranen Club
www.adler-veteranen.de

DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
www.dechema.de

Fahrzeugveteranenverein Dreieich
www.fvvd.de

Feldbahnmuseum: www.feldbahn-ffm.de

Historisches Museum der Stadt Frankfurt
www.historisches-museum.frankfurt.de

IHK Frankfurt
www.frankfurt-main.ihk.de

Institut für Neue Technische Form
www.intef.de

Museum der Stadt Rüsselsheim
www.stadt-ruesselsheim.de/rd/1127.htm

Museum für Rechner-, Computer und Kommunikationstechnik
www.technikum29.de/

Institut für Neue Technische Form
www.intef.de

Hessisches Wirtschaftsarchiv
www.hessischeswirtschaftsarchiv.de/

Stadtwerke Verkehrsmuseum Frankfurt
www.hsf-ffm.de

Zeppelin-Museum Zeppelinheim
www.zeppelin-museum-zeppelinheim.de/

DV ohne EDV

Datenverarbeitung ohne Computer

Wolfgang Giere

Im Französischen heißt der „Computer“ nicht Rechner, sondern Ordinateur, Ordner. Die Software heißt nicht Programm, sondern Logiciel, ein Kunstwort abgeleitet von Logik oder dem Logiker. Das hat mir immer gefallen, denn die eigentliche Domäne der Datenverarbeitung ist nicht das Rechnen, sondern das logische Ordnen, so dass man suchen und finden kann. Nicht zufällig ist „google“ heute wohl die meistgenutzte Suchmaschine. „Gegoogelt“ wird heute wohl häufiger als gerechnet (obwohl auch das unglaublich zugenommen hat, man denke nur an moderne Tabellenkalkulation, Navigationssysteme, Konstruktion mit finiten Elementen, Simulation chemischer Prozesse, Satelliten-Flugbahnberechnungen oder an Wetterprognosen). Uns ist es heute selbstverständlich, in Sekundenschnelle unermesslich große Datenmengen durchsuchen zu können, um wenige Dokumente



zu finden. Aber die hierzu verwendeten Techniken gab es auch schon vor der Einführung der EDV und sie waren recht leistungsfähig. Davon will ich berichten.

Jeder wissenschaftlich Arbeitende brauchte in der „guten alten Zeit“ einen Zettelkasten. Auf Zetteln notierte er Bemerkenswertes. Beim Lesen der Arbeiten von Kollegen, „verzettelte“ er die Inhalte (mit der Gefahr, sich zu „verzetteln“, zu sehr ins Detail zu geraten). Beim Schreiben einer Veröffentlichung, eines Aufsatzes oder Buches, zog er den Zettelkasten zu Rate. Erstes Problem: Wie wurde der Zettelkasten geordnet? Was würden Sie denken? Welche Ordnung halten sie für sinnvoll für Notizen? Sinnvoll sind die Ordnung nach gelesenen Autoren, die nach Themen, die nach Quellen, die chronologische. Ist der Zettelkasten groß geworden, hat man mit jeder dieser Ordnungen ein Problem. Hat man

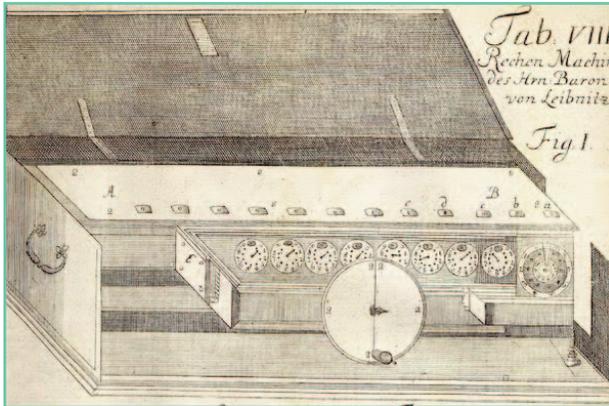
nach Autoren geordnet und sucht zu einem Thema muss man alle Zettel durchsuchen. Hat man nach Themen oder Quellen geordnet und sucht Autoren, gilt dasselbe. Der Charme der chronologischen Ablage ist, dass man sich in der Regel ziemlich gut erinnert, wann man was gelesen hat und damit die Suche sowohl nach Autoren als auch nach Themen relativ sicher einengen kann.

Das Problem lässt sich nur mit mehrdimensionaler Verzettelung lösen: Ein Zettel für das Thema, ein zweiter für den Autor, ein weiterer für jedes weitere Ordnungskriterium. So waren die Kataloge der großen Bibliotheken aufgebaut. Für jedes Suchkriterium gab es einen eigenen Katalogkasten oder ein „Findbuch“, in das die relevanten Dokumenten-Identifikationsmerkmale eingetragen wurden. Alte Findbücher gibt es z.B. in der berühmten Mayo-Clinic sowohl für Diagnosen als auch für Operationen. Damit kann man auch die allerersten Krankengeschichten über die Diagnosen oder operative Therapien noch finden. Abhilfe aus diesem Dilemma schafften die Lochkartentechnik und andere damals neuartige Techniken.

Zur Lochkartentechnik gehörten Sortierer, die für jede Ziffer ein Fach hatten. Man konnte die zu sortierende Spalte einstellen und ließ dann den Lochkartenstapel durchlaufen. Im Fach drei fand man dann alle Karten, die in der Sortierspalte ein Loch bei der 3 hatten. Das ging relativ flott. Mühsam wurde es, wenn mehrere Sortierläufe hintereinander stattfinden mussten, um die Zielmenge zu finden. Für jede Stelle war ein Durchlauf vonnöten. Diese Form der Lochkartentechnik brachte

DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer

die Bevorzugung möglichst kurzer numerischer Schlüssel mit sich und bevorzugte dekadisch-hierarchische Systeme. Der berühmteste und verbreitetste ist die in Bibliotheken noch heute angewendete Dezimalklassifikation. Sie wurde von



Rechenmaschine von Leibniz



Lochkarten als Daten-Speichermedien erzeugten „Locherinnen“ mit Hilfe spezieller Stanzmaschinen. Die Aufnahme aus den fünfziger Jahren zeigt eine Mitarbeiterin des Wiener Finanzamtes bei der Dateneingabe.

keinem Geringeren als Leibniz (1646-1716) für Herzog Anton Ulrich entwickelt. Leibniz war dort als Hofhistoriograf angestellt und für die Herzog August Bibliothek in Hannover und Wolfenbüttel zuständig, für die er die Dezimalklassifikation erstmals einsetzte.

Die Dezimalklassifikation basiert auf dem Dezimalsystem und teilt Wissen in zehn (Grund-)Kategorien ein, die jeweils in zehn Unterkategorien gegliedert werden; die Unterkategorien werden wiederum in jeweils zehn Unter-Unterkategorien aufgeteilt usw.; dieses Klassifikationssche-

ma ist – im Gegensatz zu späteren Systemen – nicht genormt, kann also frei an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden.

Das Prinzip ist klar, die Eignung für die Lochkartentechnik evident. Pro Buch bzw. Dokument eine Karte mit Autor und anderen Angaben sowie (in einigen Spalten) der Dezimalklassifikation erlauben einen schnellen Zugriff mit der Sortiermaschine. Pro Stelle der Dezimalklassifikation musste ein Sortierlauf erfolgen.

Diese Technik hatte aber einen entscheidenden Nachteil. Sie war kostspielig. Locher waren teuer,

Eine allgemein gehaltene (Dezimal)-Klassifikation für eine Bibliothek könnte folgendermaßen aufgebaut sein:

- 0: Allgemeines, Lexika, Wörterbücher
- 1: Literatur
- 2: Philosophie
- 3: Geschichte
- 4: Sozialwissenschaften (Anthropologie, Linguistik, Soziologie, Ethnologie)
- 5: Recht, Staat, Wirtschaft
- 6: Naturwissenschaften
- 7: Kunst
- 8: Musik
- 9: Reisen, Länderkunde

Anschließend werden die einzelnen Kategorien in Unterkategorien verzweigt; für Hauptkategorie 1 Literatur könnte die Einteilung folgendermaßen aussehen:

- 1.0: Epik (Roman)
- 1.1: Lyrik (Poesie)
- 1.2: Dramatik (Theater)
- 1.3: Märchen
- 1.4: Essay
- 1.5: Aphorismus
- 1.6: Briefe
- 1.7: Tagebücher, Memoiren
- 1.8: Übersetzungen
- 1.9: Literaturkritik

Eine alternative Einteilung könnte folgendermaßen aufgebaut sein:

- 1.0: Antike
- 1.1: Mittelalter
- 1.2: Renaissance
- 1.3: Barock
- 1.4: 18. Jahrhundert
- 1.5: 19. Jahrhundert
- 1.6: 20. Jahrhundert
- 1.7: 21. Jahrhundert
- 1.8: Orient, Indien, China
- 1.9: Literatur der schriftlosen Kulturen

Nun kann eine weitere Gliederungsebene mit weiteren Unterkategorien angelegt werden; für die Unterkategorie 1.0 Epos (Roman) könnte die Einteilung folgendermaßen aussehen:

- 1.0.0: Das Versepos aus mündlicher Tradition
- 1.0.1: Das Kunstepos (Vergil, Dante Milton)
- 1.0.2: Der antike Roman
- 1.0.3: Das höfische Epos
- 1.0.4: Der Roman in Prosa (16. und 17. Jahrhundert)
- 1.0.5: Der Briefroman
- 1.0.6: Der Liebesroman
- 1.0.7: Der humoristische Roman
- 1.0.8: Der Entwicklungsroman
- 1.0.9: Der historische Roman

(vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Dezimalklassifikation>)

DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer

Sortiermaschinen nicht minder, selbst die Lochkarten waren nicht gerade billig. Dazu kam das



DIN A5 Karteikasten mit Tonbandkartei und Kerbzange, Ende der 50er Jahre entstanden, über Jahre gepflegt, in Ehren gealtert, noch heute funktionsfähig.

nötige Fachpersonal zur Bedienung der Geräte. Damit blieb diese Technik auf vermögende For-



Original-Schlitz-Kerbzange zum „Schlitzen“ der Randlochkarten. Wo man den Rand eingekerbt hatte, fiel die Karte beim „Nadeln“ heraus. Bei zweireihigen Karten konnte man „hoch“ und „tief“ kerben.

schungseinrichtungen, Ämter, Bibliotheken, Industriefirmen beschränkt.

Aber es ging auch einfacher ohne die teuren Lochkartengeräte, die sich kein Privatmann leisten konnte: Eine Firma in Schlitz (Rhön) ist mit alternativen Methoden sehr erfolgreich gewesen. Sie erfand die Lochkartentechnik des kleinen Mannes, die Schlitzlochkarte mit Nadeltechnik.



Original Schlitz Nadel. Auch Stricknadeln waren brauchbar. Für „Dreiecksschlüssel“ (siehe Text) benötigte man zwei Nadeln.



Stapel aller Tonbandaufnahmen mit durchgesteckter Nadel. Wenn man die Nadel anhub, fielen gesuchte (entsprechend „geschlitzte“) Karten heraus.



Reklameheft der Firma Schlitz mit Kartenmustern, Gebrauchsanweisungen, Anwendungsbeispielen und Preisinformationen.

DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer

Am Rand einer Karteikarte – es gab sie in allen gängigen Größen – befanden sich Löcher. Denen wurden Begriffe, Deskriptoren zugeordnet. Wenn

ein solches Beschreibungsmerkmal für das auf der Karteikarte vermerkte Dokument zutraf, „schlitzte“ man das Loch mit der Kerbzange.

Suchte man nun alle zutreffenden Dokumente für einen Deskriptor, „nadelte“ man, das heißt man stach die Nadel, eine Art Stricknadel, durch



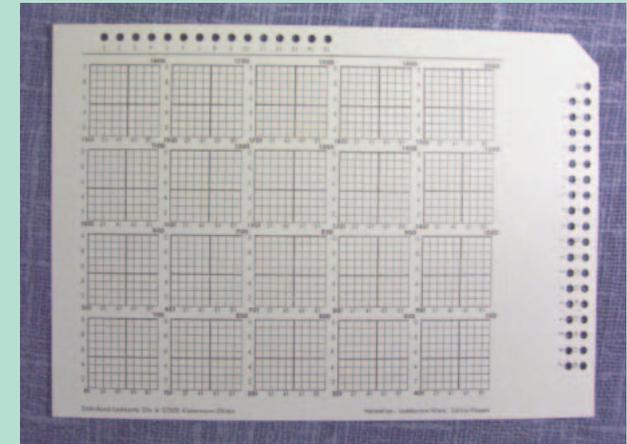
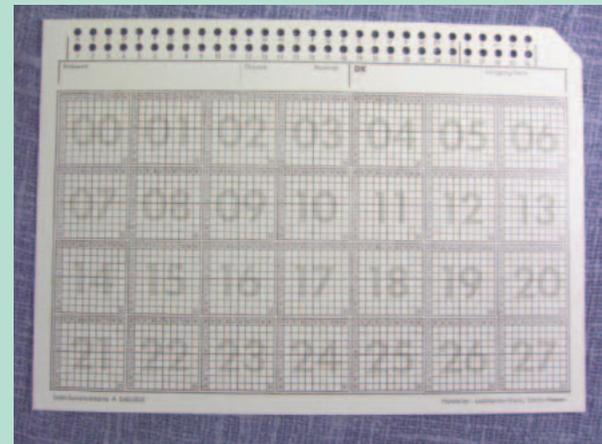
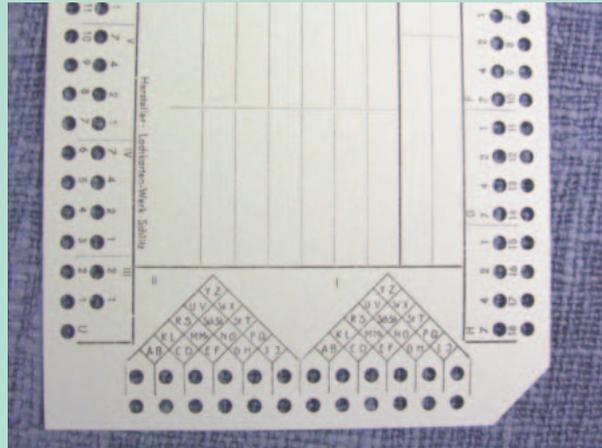
Karteikasten mit Schlüsselkarte



Nadel mit Klebestreifen zum Flicker falscher Lochungen, links für eine, rechts für zwei Lochreihen.

Handlochkarten mit verschiedenen Randlochreihen

Formal gesehen ist die Sichtlochkarte die Invertierung der Nadellochkarte. Bei der Sichtlochkarte entspricht eine Karte einem Deskriptor und eine Lochstelle einer Dokumentationseinheit. Der Deskriptor wird im Durchlicht optisch erkannt. In den Abbildungen werden unterschiedliche Handlochkarten gezeigt. Dank Herrn Stroh gibt es ein komplett erhaltenes Angebot mit der gesamten Palette.



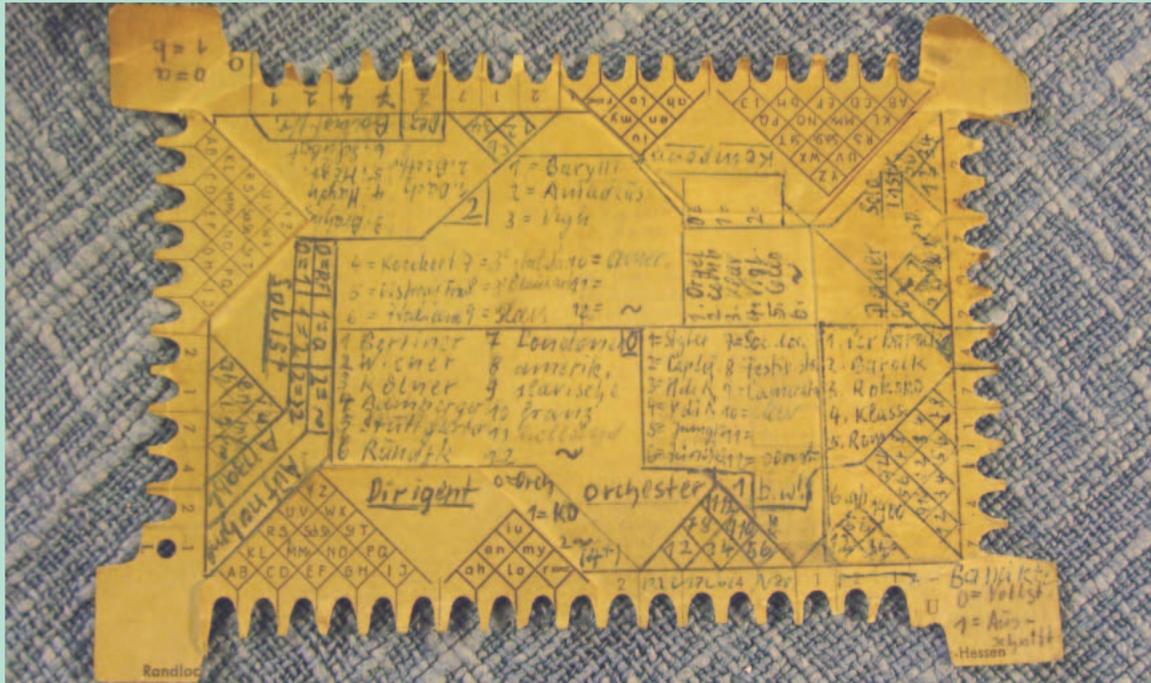
Musterkarte DIN A5 mit Doppellochreihen und Dreiecksschlüssel (oben links); kombinierte Flächen- und Randlochkarte (unten links).

DIN A5 Karte mit einfachen und doppelten Randlöchern (oben rechts); kombinierte Flächen- und Randlochkarte (unten rechts)

Auf der Schlüsselkarte sind vielfältige Schlüssel untergebracht:

1. Komponist, erster Buchstabe, 6 Löcher: Großes Dreieck (siehe Dirigent)
2. Komponist, zweiter Buchstabe, 4 Löcher: Kleines Dreieck (siehe Dirigent)
3. Vorzugskomponist, 3 Löcher: Dreieck mit 3 Paaren Bach/Beethoven, Brahms/Haydn, Mozart, Schubert
4. Bandnummer-Dezimalziffer, 1 Loch: (0...3) reichte bis zu 39 Bändern, damals SEHR viel!
5. Bandnummer-Endziffer, 4 Löcher: Kombinationsschlüssel 1,2,4,7 erlaubt sogar mehr als 10 Ziffern zu bilden, 9 z.B. ist 7+2, 5=4+1 usw.
6. Bandseite, 1 Loch: 0=a, 1=b (grünes bzw. rotes Ende vorne)

1. Solist, erster Buchstabe, 6 Löcher: Großes Kombinationsdreieck (vgl. Dirigent)
2. Solist, zweiter Buchstabe, 4 Löcher: Kleines Kombinationsdreieck, (vgl. Dirigent):
3. Anzahl der Solisten, 1 Loch: 0=1 (oder keiner), 1=2, 2=>2
4. Aufnahmequelle, 1 Loch: 0=Rundfunk, 1=Schallplatte, 2= Sonstiges



1. Dirigent, erster Buchstabe, 6 Löcher: Großer Dreiecksschlüssel. Die möglichen 15 Buchstabenpaare waren A/B, C/D, E/F, G/H, I/J, K/L, M/Mc, N/O, P/Q, R/S, Sch/Sh, St/T, U/V, W/X, Y/Z. Man beachte die für Namen sinnvolle Nutzung der über die 26 Buchstaben des Alphabetes hinausgehenden 30 möglichen Verschlüsselungen. Links tief und rechts hoch geschlitzt wählte den jeweils ersten Buchstaben eines Paares, rechts tief und links hoch den zweiten.
2. Dirigent, zweiter Buchstabe, 4 Löcher: Kleiner Dreiecksschlüssel. Die möglichen 6 Buchstabenpaare waren a/h, e/n, i/u, l/o, m/y, r/sonstige.
3. Art des Orchesters, 1 Loch: 0 = (großes) Orchester, 1 = Kammerorchester, 2 = Sonstiges
4. Kammerorchester/Orchester, 4 Löcher: Doppelt belegter Dreiecksschlüssel mit 6 Paaren 1 Stuttgarter, 2 Capella Coloniensis, Musicisti di Roma, 4 Virtuosi di Roma, usw. bis 11 Camerata Academica, 12 Sonstige oder Orchester 1 Berliner; 2 Wiener; 3 Kölner bis 7 Londoner, 8 amerikanische, 9 slavische, 10 französische, 11 holländische, 12 sonstige.
5. Stil- bzw. Zeituordnung, 3 Löcher, Dreieck mit 3 Paaren Vor-Barock/Barock, Rokoko/Klassik, Romantik/ab 1900
6. Bandkennzeichen, 1 Loch: 0=vollständig, 1= Ausschnitt (d.h. Band hat nicht gereicht, Ende fehlt)

1. Art der Tonaufnahme, 5 Löcher: Dreieck mit 10 Nummern-Paaren von 1 bis 20. Die Erläuterung (auf der Rückseite) heißt: 1 = Sprache; 2 = Tanz und Unterhaltung; 3 = Jazz und Spirituals; 4 = Folklore und Chöre; 5 Lied (inkl. Volkslied-Solo); 6 = Oratorien, Passionen; 7 = Oper; 8 = Operette; 9 = Kammer-Konzerte; 10 = Solo-Konzerte; 11 = Sinfonie-Konzerte; 12 bis 16 Kammermusik (12 Solo, 13 Duo, 14 Trio, 15 Quartett, 16 Sonstige); 17 = Musikgeschichte; 18 = sinfonische Dichtung mit Chor; 19 = Ballettmusik; 20 = Sonstiges
2. Dauer des Stückes, 3 Löcher: Dreieck mit Minutenangaben in 3 Paaren bis 5/20, 30/60, 90/über 90
3. Soloinstrument, 3 Löcher: Dreieck mit 3 Paaren Orgel/Cembalo, Piano/Violine, Cello/Sonstiges

DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer



Beethoven-Konzert mit Vorzugs-Komponist, Orchester, Solist usw. verschlüsselt



Berg-Konzert mit alphabetisch verschlüsseltem Komponisten usw. Rechts unten mit Klebestreifen geflickte Fehllochung.

das Loch mit dem gesuchten Begriff, nahm alle Karten hoch, schüttelte etwas und die gesuchten fielen heraus, weil bei ihnen das Loch zum Rand hin offen war. Das konnte man auch mit mehreren Deskriptoren gleichzeitig machen. Zwei Nadeln zu

verwenden war einfach, noch mehr erforderten einiges Geschick, aber es ging. Insofern war diese Methode bei kleinen Beständen deutlich schneller, als die Lochkartentechnik.

Von mir selbst stammt die komplette Anwendung dieser Technik für die Kartei meiner Tonbandaufnahmen.

Man konnte nach Komponisten, Dirigenten, Orchester oder Solisten, Dauer des Stückes usw. suchen, kurz nach allem, was mir wichtig war.

Der Schlüssel ist schon etwas verblasst, zeigt aber deutlich die Technik der Dreiecksschlüssel für die Verschlüsselung des Alphabets. Dreiecksschlüssel waren anwendbar bei Karten mit ZWEI Lochreihen, da konnte man eins hoch eins niedrig schlitzten und damit den Ort im Dreieck eindeutig bestimmen. Durch die Zweierkombination konnten man so mit wenigen Stellen viele unterschiedliche Buchstaben kodieren. (Die Rückseite des Schlüssels ist nicht gezeigt, aber ebenso wie die Vorderseite im Text erläutert.)

Eine völlig andere Technik mit anderen Karten verwendete ich für meine erste Sonderdruckkartei. (Leider kann ich von der keine Fotos mehr zeigen. Sie ist die dem Druck zum „Ausmisten“ meiner lieben Frau zum Opfer gefallen, weil sie so sperrig war.) Es waren sogenannte Flächenlochkarten. Sie waren eng bedruckt mit einem Raster für 3.000 oder 5.000 Zahlen. Je eine Karte enthielt einen Deskriptor. Jeder Sonderdruck wurde nummeriert. Zu jedem Sonderdruck wurden die Deskriptoren festgelegt, z.B. Art des Artikels (Übersicht, Originalarbeit, ...), Autor (es gab für jeden Autor

eine Karte), Thema (je Thema, das mich interessierte, eine Karte), Erscheinungsjahr (eine Karte pro Jahr), Zeitschrift (eine Karte pro Journal) usw. In einem Winkelbrett (mit Anschlägen links und oben und mit dicker Pappe als Grundlage) legte man die einschlägigen Karten übereinander und bohrte dann mit einem Lochbohrer genau durch die Zahl, die das Dokument kennzeichnete. Somit enthielten alle beschreibenden Karten an dieser Stelle ein Loch.

Suchte man nun eine Publikation oder Publikationen zu einem Thema, griff man sich die Karten, legte sie übereinander und hielt sie gegen das Licht. Die durchscheinenden Löcher waren einschlägige Publikationen. Das ging sowohl beim „Verschlüsseln“ als auch beim Suchen recht flott. Im Prinzip arbeitet Google nach der selben Methode. Erst als ich in der Deutschen Klinik für Diagnostik über ein „eigenes“ Rechenzentrum mit Thesaurusverarbeitung verfügte, habe ich das beschriebene System zugunsten eines EDV-basierten abgelöst. Die besten Ergebnisse erhält man heutzutage mit den beschriebenen Techniken kombiniert mit Thesaurus. Thesaurus-basierte Recherche ermöglicht die Einbeziehung hierarchischer Elemente und die Berücksichtigung von Bedeutungsfeldern. Das semantische Web ist derzeit eine heiß diskutierte Erweiterung für das Internet. Erst mit diesen Techniken ist eine grundsätzliche Verbesserung gegenüber den beschriebenen Techniken der Datenverarbeitung ohne EDV möglich, die vor etwa 50 Jahren das Non-Plus-Ultra der Dokumentation darstellte.

Autorenverzeichnis des FITG-Journal

Jahrgänge 2004 bis 2007

Autor	Titel	Heft	Seite
Breckner, Johannes	Rezension: „Eisenbahn in Hessen“	2/2006	22
Busch, Wolfgang	Grußwort: Neue Pyramide: Johann Wolfgang Goethe-Universität unterstützt FITG	1/2004	21
Cobarg, Claus C.	Der Braun-Preis fördert seit 35 Jahren weltweit junge Designer	1/2004	1
	85 Jahre BRAUN-Innovationen – 50 Jahre BRAUN-Design	2/2006	10
	Braun-Innovationen, die Allgemeingut wurden	3/2007	7
Gerchow, Jan	Grußwort zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Wolfgang Giere	1/2006	6
Giere, Wolfgang	Editorial: Zukunft braucht Herkunft	1/2004	3
	Die Pyramiden des Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte	1/2004	19
	Die Sammlungen des FITG – Rückblick, Ausblick und Bekenntnisse eines Emeriten	1/2006	25
	Editorial: Welch ein Jammer	2/2006	3
	25 Jahre PC – persönlicher Rückblick	2/2006	4
	Verborgene Schätze – die Dioramen des Peter Kaus	2/2006	15
	Widmung an FITG-Schatzmeister Dr. h. c. Ernst Gerhard zum 85. Geburtstag	2/2006	20
	Widmung an FITG-Schriftführer Claus C. Cobarg zum 85. Geburtstag	2/2006	21
	Editorial: Wieder eine Schiffsmühle für Ginsheim – was wäre das so schön	3/2006	3
	Mit dem Schaufelraddampfer auf der Elbe	3/2006	8
	Mehr Geld für Kultur – eine vernünftige Lösung	3/2006	11
	Buchbesprechung: Karl H. Metz: „Ursprünge der Zukunft“	3/2006	13
	Editorial: Hiobsbotschaft für Frankfurt	1/2007	3
	Buchbesprechung: „Autobahnbau in Hessen bis 1943“	1/2007	27
	Editorial: Frankfurter Sammler oder die Schätze des Herrn Kratz	2/2007	3
	Neuer IHK-Präsident in Frankfurt	2/2007	4

Autor	Titel	Heft	Seite
Giere, Wolfgang	Buchbesprechung: Die Geschichte von Gas und Strom, Wärme und Wasser in Frankfurt und der Region	2/2007	14
	Editorial: Bewegung	3/2007	3
	Alt-Computer auf Reisen	3/2007	4
	DV ohne EDV – Datenverarbeitung ohne Computer	3/2007	10
Giere, Wolfgang; Rösner, Ursula; Stroh, Dietmar	Fünzig Jahre Entwicklung von Magnetspeicherplatten	3/2006	4
Hager, Bernhard	Historische Entwicklung der Frankfurter Eisenbahnanlagen	1/2007	4
Heitzenröder, Wolfram	Kurze Darstellung der Industriegeschichte des Rhein-Main-Gebietes im 19. Jahrhundert	1/2006	4
Kirsten, Wolfgang	Die „Maakuh“ – Kettenschiffahrt auf dem Main	1/2007	13
	Leonhard Euler in Hessen	2/2007	23
Kratz, Karlheinz	Radiosammlung Karlheinz Kratz	1/2006	22
Müller, Heribert	technikum29	2/2007	19
Nordhoff, Hans-Bernhard	Grußwort: Neuer Nutzen in alten Industriebauten	1/2004	10
Rödel, Volker	Industriedenkmalpflege in Frankfurt am Main	1/2004	4
Schirmbeck, Peter	Editorial: Die Route der Industriekultur – eine Chance für unsere Rhein-Main-Region	2/2004	2
	Route der Industriekultur Rhein Main	2/2004	12
	Grußwort zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Wolfgang Giere	1/2006	8
Stroh, Dietmar	Die Entwicklung der Magnetplatten – vom Großrechner zum Laptop	1/2004	23
	Grußwort zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Wolfgang Giere	1/2006	3
Trurnit, Hanno	Es wird spannend – Auszug aus dem Buch „Und man sieht nur die im Lichte“	2/2007	5
von Harbou, Joachim	Grußwort zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Wolfgang Giere	1/2006	5
Winterling, Jörg	Das Frankfurter Feldbahn-Museum stellt sich vor	1/2004	12

Beitrittserklärung

Der Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. ist im Vereinsregister beim Amtsgericht Frankfurt am Main unter der Nr. 8966 eingetragen. Der Verein verfolgt steuerbegünstigte gemeinnützige Zwecke.

Steuer-Nr.: 045 250 6884 5 - K 32

Finanzamt Frankfurt am Main – Börse

Name, Vorname

Firma

Straße

PLZ Ort

Geburtsdatum

Telefon

Fax

E-Mail

Ich/ Wir erkläre(n) hiermit den Beitritt zum Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V. und bin/ sind bereit einen Jahresbeitrag in Höhe von

- 40 Euro als ordentliches Mitglied
- 15 Euro als SchülerIn/ StudentIn/ Auszubildende(r)
- 150 Euro als juristische Person nach Selbsteinschätzung
- ____ Euro

auf das Konto: 653 497, BLZ 500 502 01 bei der Frankfurter Sparkasse zu zahlen.

- Ich bin nicht damit einverstanden, dass meine Daten in die Internet-Adressliste aufgenommen werden.

Bitte senden oder faxen an:

Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V.
Vorsitzender Prof. em. Dr. med. Wolfgang Giere.

Waldschmidtstraße 39

60316 Frankfurt am Main

Fon: 069 - 43 03 09

Fax: 069 - 43 03 00

E-Mail: w.giere@fitg.de

Web: www.fitg.de

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich den Förderkreis Industrie- und Technikgeschichte e.V., den Mitgliedsbeitrag vom nachstehenden Konto bis auf Widerruf abzubuchen.

Mitglied

Kontoinhaber

PLZ/Ort

Konto-Nr.

BLZ

Kreditinstitut

Datum:

Unterschrift

(verwendbar auch für Änderungen der Bankverbindung, Abbuchungen von Spar- und Auslandskonten sind nicht möglich)

Die vorstehenden Daten werden dem Bundesdatenschutzgesetz entsprechend behandelt.