

Workshop

Geschichte der Informationstechnologie



Abacus, Wasseruhren



Optische und elektr. Telegrafie



Rechner, SmartPhone, Tablet

WWW.SPREENEMO.DE



Geschichte der Informationstechnologie

Einführungstext

Der Dramatiker Heiner Müller hat einmal in ein Poesiebuch geschrieben:

Wie es bleibt ist es nicht.

Ich habe vor ca. 30 Jahren lange überlegt: Was könnte er damit gemeint haben. Heute, nach vielen Jahren Erfahrungsgewinn, ist es (scheinbar) klar. Das selbst Erlebte wird später durch das Umfeld manchmal anders dargestellt und interpretiert. Daran haben Interessenslagen(politische, persönliche) aber auch unterschiedliche Wahrnehmungen Ihren Anteil. Und das nach, für die Menschheit gesehen, so kurzer Zeit.

Was ist in den Jahrtausenden vor uns passiert? Was wissen wir darüber? Wofür gibt es Beweise, was sind Annahmen und Interpretationen, was ist Theorie? Wurde nicht ebenso durch die nachfolgenden Generationen Geschichte verfälscht und umgedeutet?



Geschichte der Informationstechnologie

Einführungstext

Deshalb ist es schwierig sich ein unverfälschtes Bild von den Ereignissen zu machen und vieles ist unter Vorbehalt zu stellen. **Unter diesem Vorbehalt möchte ich Ihnen die Geschichte der Informationstechnologie in einigen Auszügen vorstellen.** Ein vollständiges aktuelles Abbild des gegenwärtigen Erkenntnisstandes würde wahrscheinlich einen mehrmonatigen Vortrag erfordern. Und täglich kommen neue Erkenntnisse hinzu.



Geschichte der Informationstechnologie

Definition Informationstechnologie (IT)

Alle Technologien, die der **Informationsgewinnung/Erfassung** und **Informationsverarbeitung** (auch der **Informationsspeicherung** und der **Informationsweitergabe**) dienen.



Anmerkung: Der Begriff IT wird oft eingeschränkt auf das Zeitalter der „Elektronischen Datenverarbeitung“ benutzt. Diese Einschränkung wird in diesem Vortrag ausdrücklich nicht vorgenommen.



Zeitstrahl

(nur ein kleiner Auszug an Ereignissen)

Ca. 40 000 v.Chr.

Ca. 5000 v.Chr.

Ca. 3000 v.Chr.

Ca. 2000 v.Chr.

Ca. 1200 v.Chr.

287 v.Chr.

196 v.Chr.

Ca.725

Um 800

1494

1615

1820

1837

1861

1937

1941

1962

1965

1976

1977

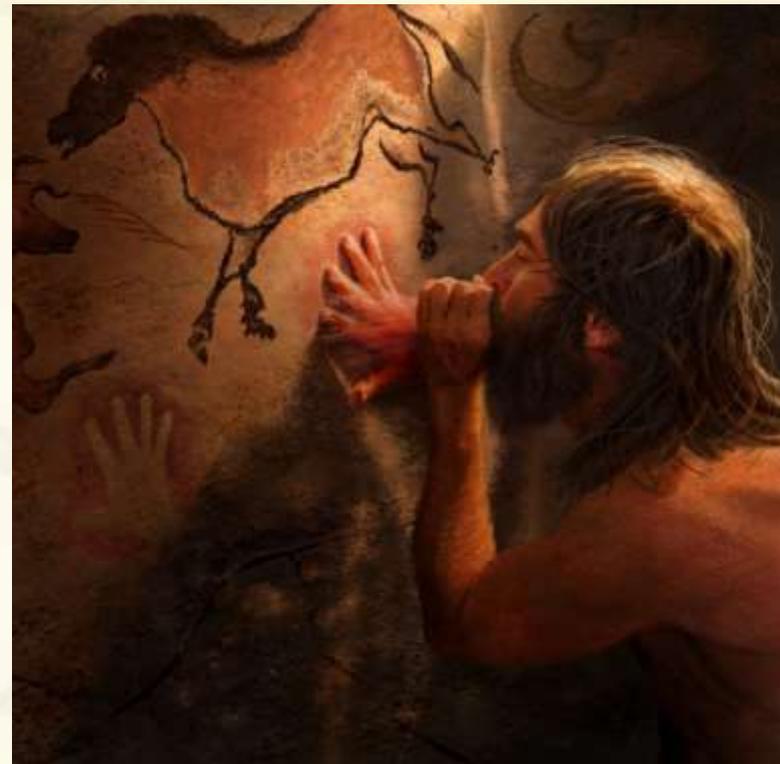


Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 40 000 v. Chr. – Höhlenmalerei

Die weltweit **ältesten Höhlenmalereien** finden sich in der **spanischen El-Castillo-Höhle**.

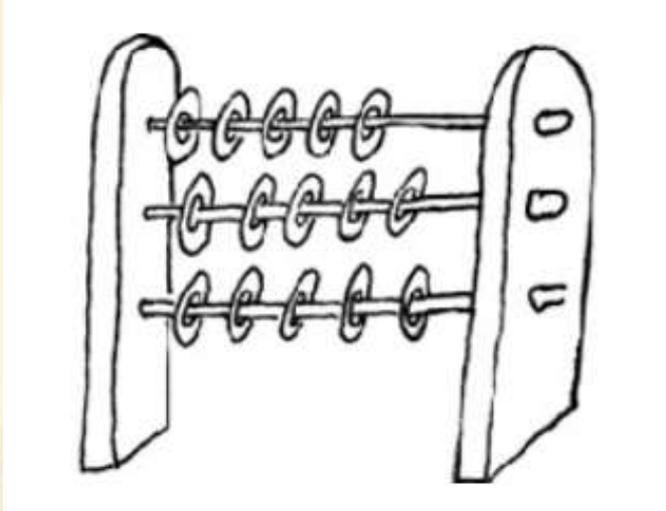
Die in der Höhle entdeckten ca. 25 Handabdrücke sehen wie Graffiti aus. Sie entstanden, indem man eine Hand an die Höhlenwand legte und Pigment darüber blies.





Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 5000 v.Chr. – Abakus



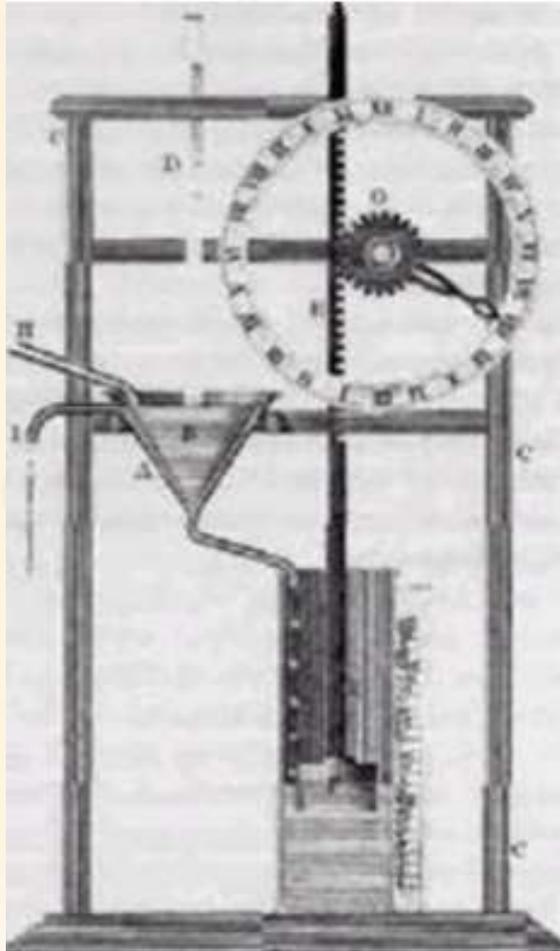
Der **Abakus** kommt im **Fernen Osten** in den Gebrauch. Er diente als Hilfsmittel, um Zahlen zu addieren. In einen flachen Stein oder eine Holztafel wurden gerade Furchen geritzt, zum Zählen Bohnen oder Kieselsteine verwendet.

Viel später (ca. 1000 v. Chr.) verwendeten die Griechen und Römer Kugeln mit Löchern und Bohnen auf Rechenbrettern. Die Kugeln waren auf einem Draht oder Stab aufgefädelt und in einen Rahmen montiert, dies begründete den Abakus wie wir ihn heute kennen.



Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 3000 v.Chr. – Wasseruhren



Wasseruhren wurden in China und Syrien, später in Ägypten und Griechenland gebaut.



Wasseruhr(Elefantenuhr von Al-Jazari (1206))



Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 2000 v.Chr. – Himmelscheibe von Nebra



Die **Himmelscheibe von Nebra** ist eine Bronzeplatte aus der Bronzezeit Mitteleuropas mit Applikationen aus Gold, die offenbar astronomische Phänomene und religiöse Symbole darstellen.

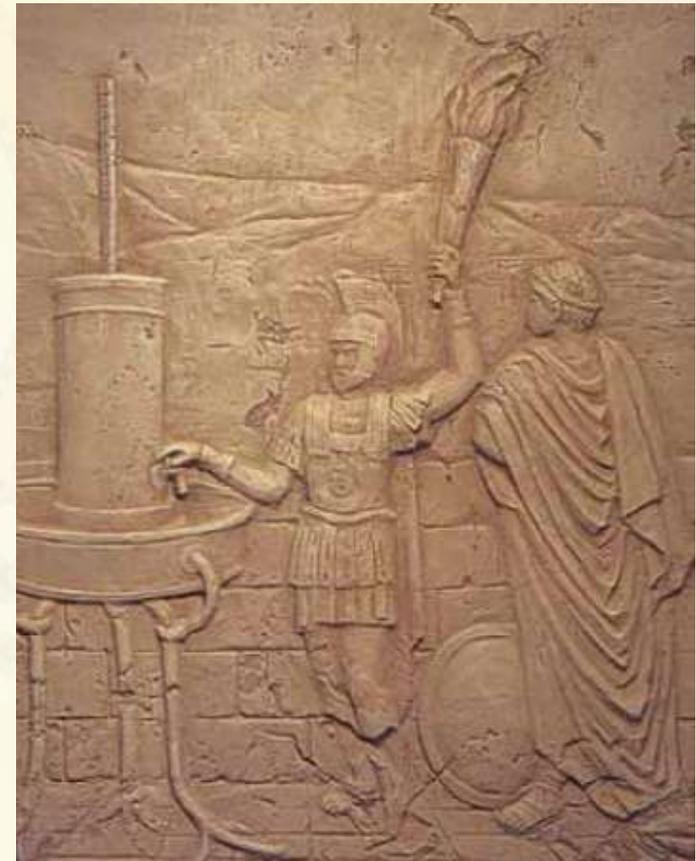
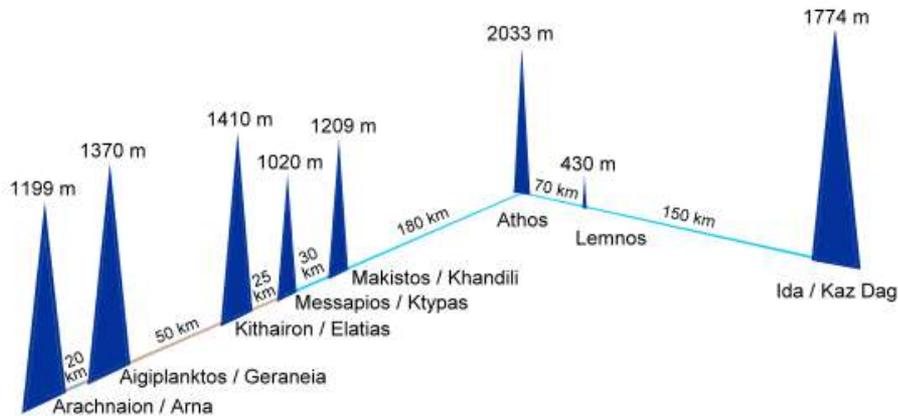
Sie gilt als die weltweit älteste konkrete Himmelsdarstellung und als einer der wichtigsten archäologischen Funde aus dieser Epoche.

Das Alter der Himmelscheibe wird auf **3700–4100 Jahre** geschätzt.



Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 1200 v.Chr. – Optische Telegrafie (1)



Anfänge der optischen Telegrafie mithilfe von Feuer und Wasser

Bereits in der Antike dienten **Rauch- und Feuerzeichen** zur Übermittlung von Nachrichten. Der griechische Dichter Aischylos beschrieb in seinem Drama Agamemnon, wie die Nachricht vom Sieg der Griechen über Troja im Jahre 1184 v. Chr. mit einer Feuerzeichenkette von Troja in das 555 km entfernte Argos gelangte.



Geschichte der Informationstechnologie

287 v.Chr. – Archimedes



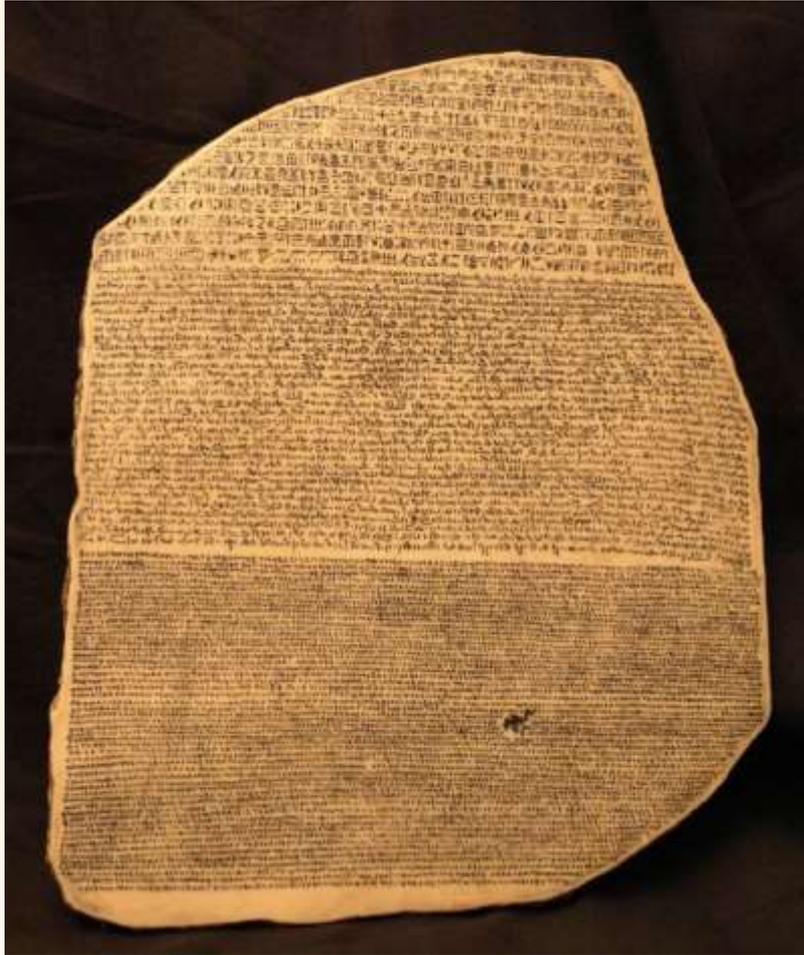
Archimedes von Syrakus (* um 287 v. Chr. vermutlich in Syrakus auf Sizilien; † 212 v. Chr.) war ein **griechischer Mathematiker, Physiker und Ingenieur**. Er gilt als einer der bedeutendsten Mathematiker der Antike.

Erfindung und Kombination verschiedener Maschinenelemente (wie Schrauben, Seilzüge mit Wellrädern, Flaschenzüge und Zahnräder), Hebelgesetz, Kreisumfangberechnung, Archimedisches Prinzip usw.



Geschichte der Informationstechnologie

196 v.Chr. – Rosettastein



ist eine als Fragment erhaltene steinerne Stele mit einem in **drei Schriften (Hieroglyphen, Demotisch, Altgriechisch)** eingemeißelten Priesterdekret.

Die dreisprachige Inschrift aus dem Jahr 196 v. Chr. ehrt den ägyptischen König Ptolemaios V. und rühmt ihn als Wohltäter. **Der Stein von Rosette trug maßgeblich zur Übersetzung der ägyptischen Hieroglyphen bei.** Er befindet sich heute im British Museum in London.

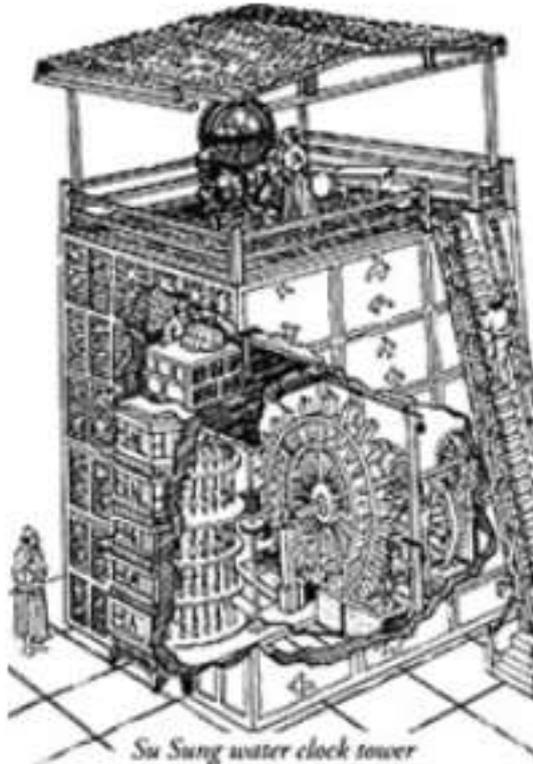
Das erhaltene Teil ist 112,3 cm hoch, 75,7 cm breit und 28,4 cm tief und wiegt 762 kg.

Er wurde am 15. Juli 1799 gefunden.



Geschichte der Informationstechnologie

Ca. 725 – Erste vollmechanische Uhr



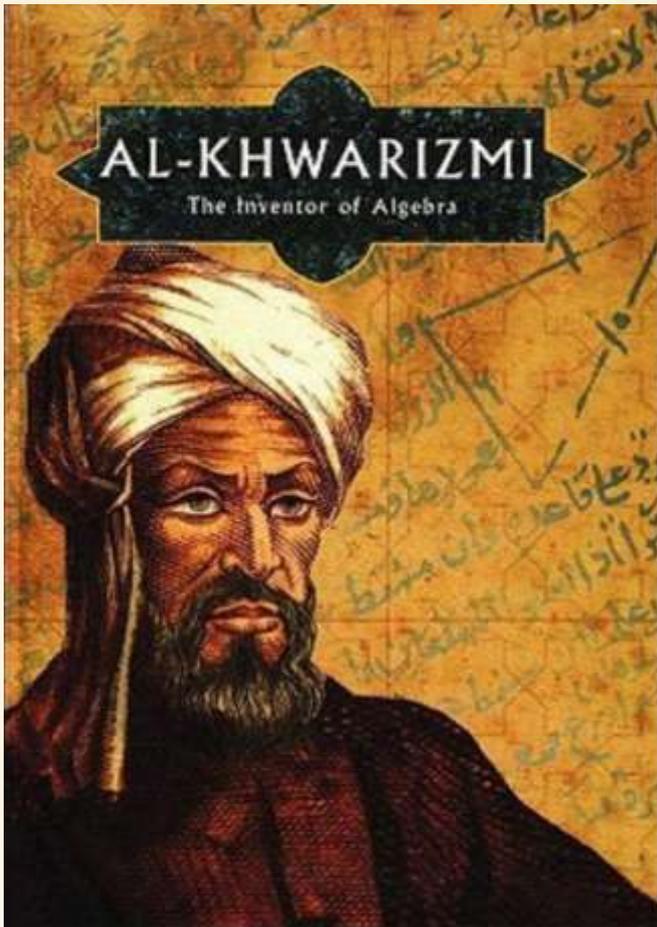
Wurde von **Chinesischen Ingenieuren** gebaut. Eine mit Wasser betriebene Vorrichtung mit Teilen, die ein tickendes Geräusch erzeugten.

Die frühen Computer und Rechenmaschinen übernahmen diese Technologie der Zahnrad- und Federvorrichtungen.



Geschichte der Informationstechnologie

Um 800 - Muhamad Ibn Musa Al-Chwarizmi.



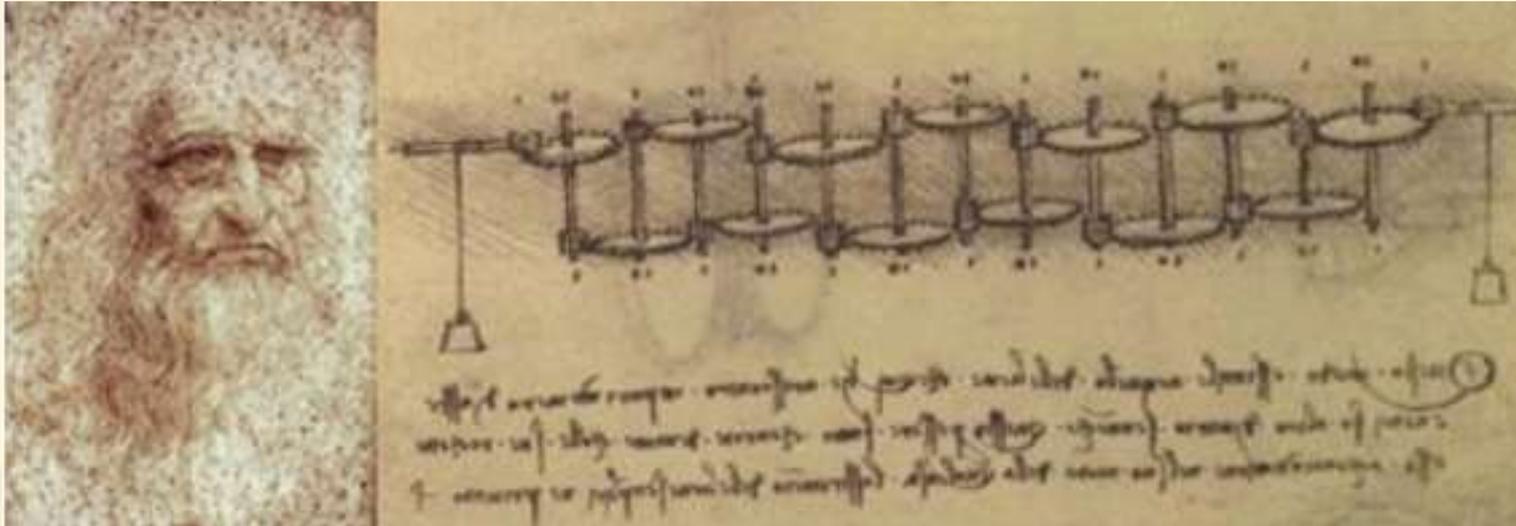
Universalgelehrter, Mathematiker, Astronom und Geograph, der den größten Teil seines Lebens in **Bagdad** verbrachte und dort im „**Haus der Weisheit**“ tätig war. Er schreibt am Hofe Harun al Raschids ein einflussreiches **Lehrbuch** über das „Rechnen mit indischen Zahlen“.

Der Begriff des **Algorithmus** geht auf seinen Namen zurück.



Geschichte der Informationstechnologie

1494 – Leonardo da Vinci



Leonardo da Vinci (* 15. April 1452; † 2. Mai 1519) war ein italienischer Maler, Bildhauer, Architekt, Anatom, Mechaniker, Ingenieur und Naturphilosoph. Er gilt als einer der berühmtesten Universalgelehrten aller Zeiten.

Erfand vermutlich das erste **mechanische Rechenggerät**. Er konstruierte Boote, das erste U-Boot und baute hydraulische Anlagen zur Bewässerung und Kanalisation.

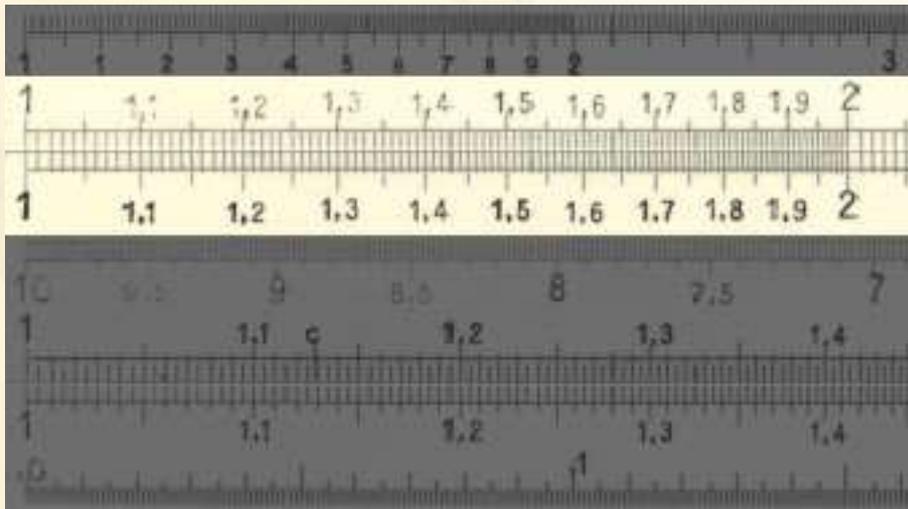


Geschichte der Informationstechnologie

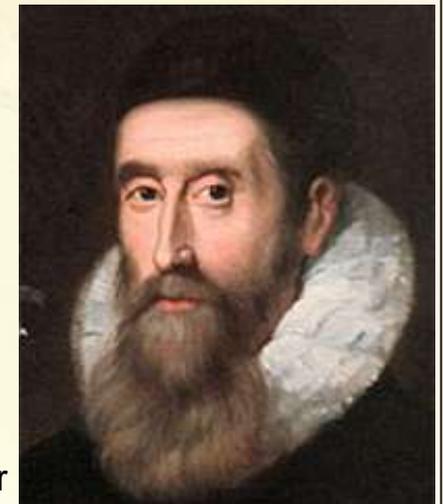
Um 1615 – Logarithmisches Rechnen (John Napier)

Der Schotte John Napier und der Schweizer Uhrmacher Jost Bürgi erfinden unabhängig voneinander das **logarithmische Rechnen**.

Multiplizieren
und Dividieren kann mit Logarithmen leichter und schneller von Maschinen ausgeführt werden.



Logarithmische Skalierung
(Rechenschieber)



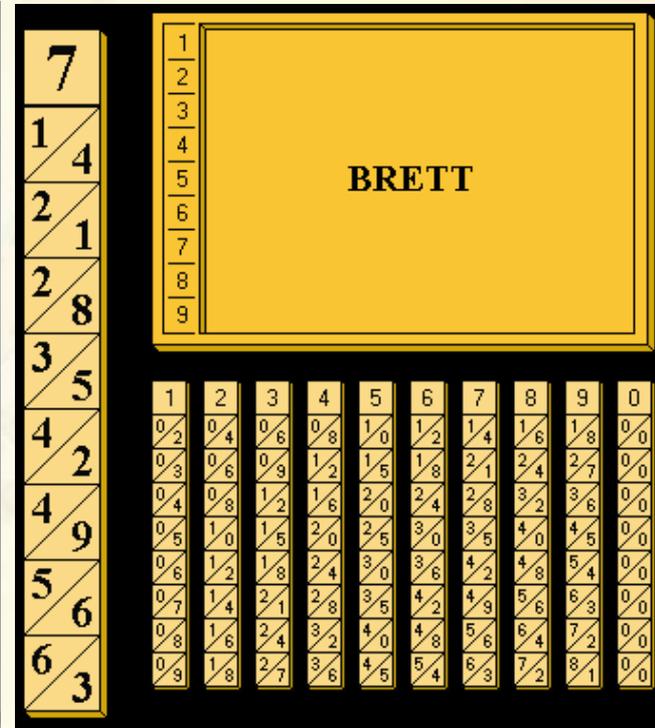
John Napier



Geschichte der Informationstechnologie

1617 – Napiersche Rechenstäbchen (John Napier)

Sind Rechenstäbchen, mit denen Multiplikationen und Divisionen durchgeführt werden können. Sie werden auch Nepersche Stäbchen oder Neperianische Rechenstäbchen genannt.





Geschichte der Informationstechnologie

1632 - Rechenschieber



William Oughtred erfand den **kreisförmigen Rechenschieber**.

Sein Schüler **Richard Delamaine** (1590–1645) war ihm 1631 in der Veröffentlichung zuvorgekommen, weshalb es zwischen beiden einen **Prioritätsstreit** gab.

Den **Rechenschieber mit beweglicher Zunge** im heutigen Sinn führten **Robert Bissaker** 1654 und **Seth Patridge** 1657 ein.





Geschichte der Informationstechnologie

1820 – Optische Telegrafie (2)



In Europa begann das Zeitalter dieser moderneren optischen Telegrafie im **17. Jahrhundert**. Sehr erfolgreich wurde das **Turmsystem Claude Chappes**. In Frankreich gab es beispielsweise über 500 Stationen. Die Übertragung einer Nachricht über eine Strecke von 20 Stationen dauerte lediglich etwa 2 Minuten.



Geschichte der Informationstechnologie

1826 – Erstes Foto der Welt (vermutlich)



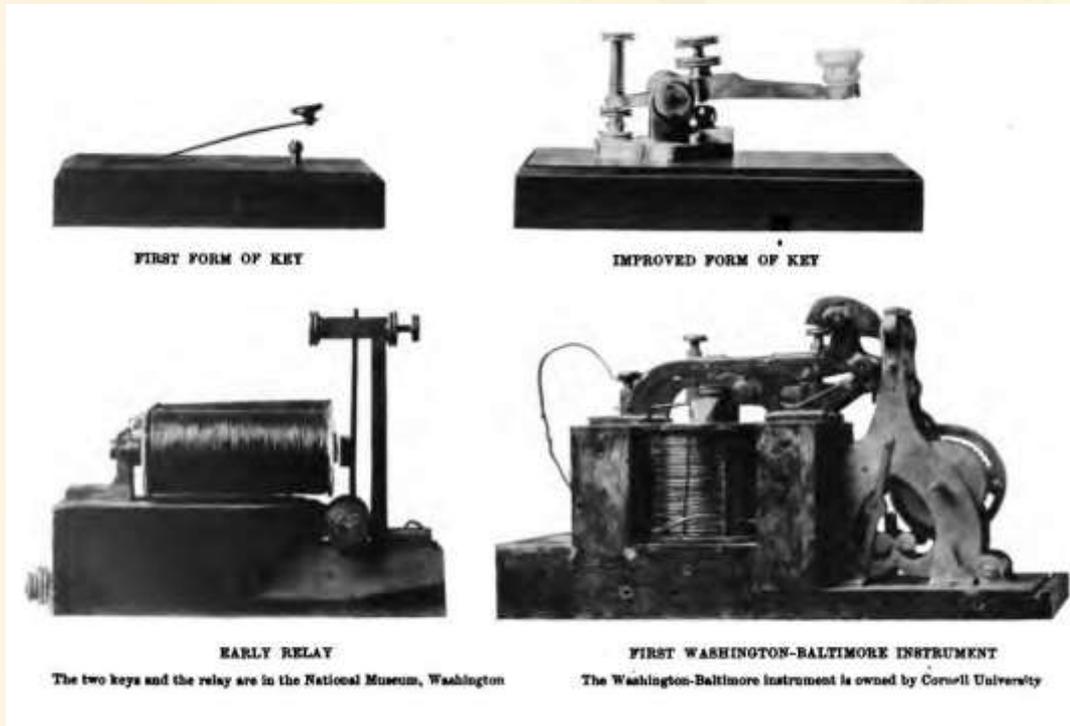
Die **vermutlich erste Fotografie der Welt** wurde im Frühherbst 1826 durch den Franzosen Joseph Nicéphore Niépce (französisch [njɛps]) im Heliografie-Verfahren angefertigt.

Niépce hielt 1826 mit einer Camera obscura und einer mit Asphalt beschichteten, 21 cm×16 cm großen polierten Zinnplatte einen Blick aus dem Fenster seines Arbeitszimmers fest. Die Belichtungszeit lag bei ca. 8 Stunden.



Geschichte der Informationstechnologie

1837 – Elektrische Telegrafie -> Morseapparat (Schreibtelegraf)



Samuel Morse

war ein US-amerikanischer Erfinder und entwickelte ab 1837 den ersten brauchbaren **Schreibtelegrafen** (Morseapparat)

Gemeinsam mit seinem Mitarbeiter Alfred Vail entwickelte er den frühen Morsecode in der später als Land Line Code oder American Morse Code bezeichneten Form. Damit schuf Morse die praktischen Voraussetzungen für eine zuverlässige elektrische Telegrafie, wie sie wenig später auch zum Einsatz kam.



Geschichte der Informationstechnologie

1877 - Phonograph (Thomas Edison)

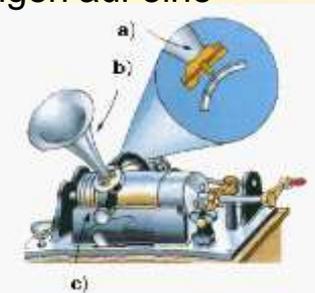
ein Gerät, das Töne aufzeichnen und erstmals wiedergeben konnte.



a) Eine Membrane berührt eine Stahlnadel
Der Trichter bündelt den Schall auf eine
Metallmembrane
Mit Zinnfolie überzogener Zylinder

Zum Abspielen wurde der beim Phonographen verwendete Zinnzylinder, auf dem der Ton gespeichert war, in die Ausgangsstellung zurückgedreht.

Die Wellen im Zinn ließen die Nadel vibrieren und diese übertrug die Schwingungen auf eine Membrane.





Geschichte der Informationstechnologie

1725 - Datenträger - Lochstreifen

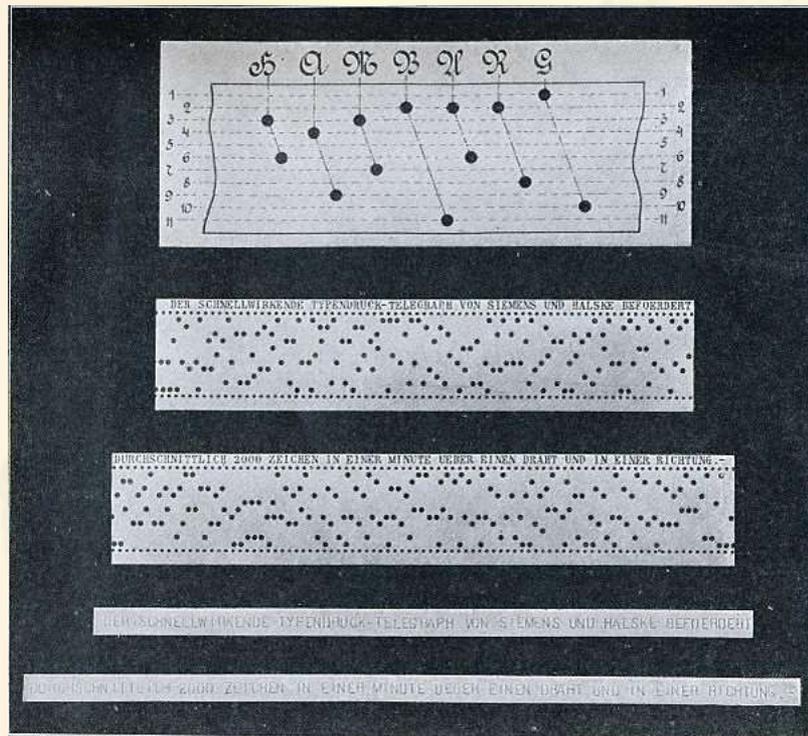


Fig. 422.

Lochstreifen und fertige Telegrammitreifen des Schnelltelegraphen von Siemens & Halske

Lochstreifen und ähnliche mechanische Speichersysteme wie Lochkarten waren vor dem Aufkommen magnetischer Speichermedien wie dem Magnetband und der Magnetplatte die **wirtschaftlichsten les- und beschreibbaren Datenträger**.

Die Erfindung des Lochstreifens zur maschinellen Steuerung von Webstühlen geht auf den französischen Erfinder **Basile Bouchon** in das Jahr 1725 zurück. Es wurden **Lochstreifen**, hier aneinander gereihte Holzplättchen zur Steuerung von **Webstühlen**, verwendet.

Die Lochstreifen dienen seit Mitte des 19. Jahrhunderts auch der Darstellung und **Speicherung von Daten**. Zunächst wurden sie in der Datenübermittlung durch Telegrafen eingesetzt.



Geschichte der Informationstechnologie

1700 – 2013 - Datenträgerentwicklung

Datentraeger-Museum.de



Unter einem Datenträger ist ein Speichermedium zu verstehen, das zur Speicherung und zum Zurverfügungstellen von Daten beziehungsweise Informationen dient.

Im Rahmen der modernen, maschinellen Datenträger ist zwischen **stationären und portablen Datenträgern** zu unterscheiden.

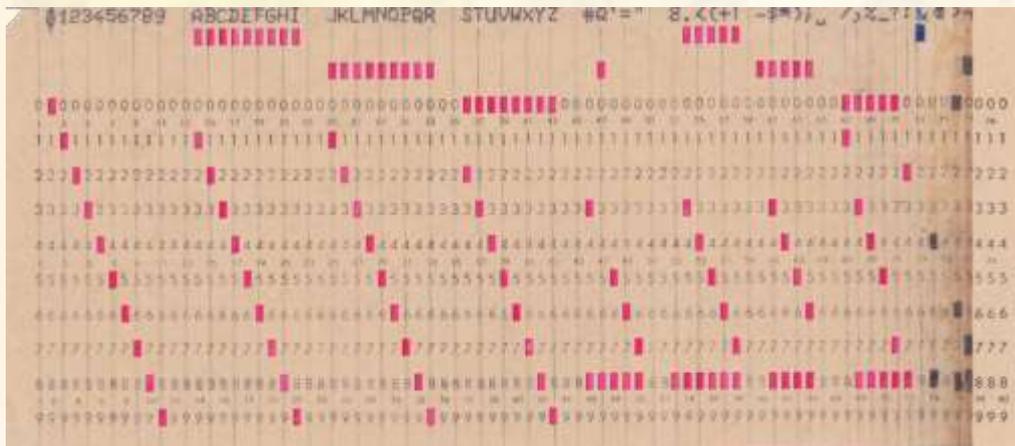


Geschichte der Informationstechnologie

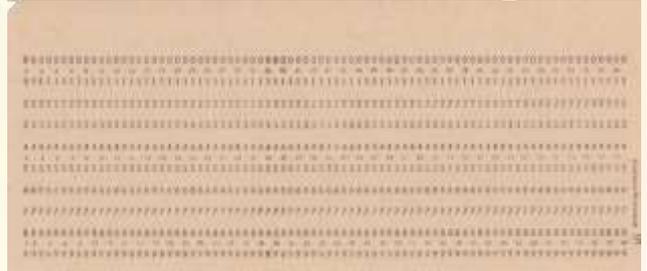
September 1884 - Datenträger - Lochkarte

1	1	3	0	2	4	10	On	S	A	C	E	a	c	e	g		EB	SB	Ch	Sy	U	Sh	Hk	Br	Rm
2	2	4	1	3	E	15	Off	IS	D	D	F	b	d	f	h		SY	X	Fp	Cn	R	X	Al	Cg	Kg
3	0	0	0	0	W	20		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	1	1	1	1	0	25	A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	2	2	2	2	5	30	B	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
C	3	3	3	3	0	3	C	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
D	4	4	4	4	1	4	D	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E	5	5	5	5	2	C	E	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
F	6	6	6	6	A	D	F	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
G	7	7	7	7	B	E	G	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
H	8	8	8	8	a	F	H	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
I	0	0	0	0	b	c	I	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Am 23. September 1884 reichte **Herman Hollerith** seine erste Patentanmeldung zum Thema „Art of Compiling Statistics“ ein.



IBM ließ sich 1928 ein **80-Spalten-Format mit rechteckigen Löchern** patentieren, das bis in die 1970er Jahre hinein weite Verbreitung fand.





Geschichte der Informationstechnologie

1887 - Schallplatte (Emil Berliner)



Eine der ersten Schallplatten, die von ihrem Erfinder Emil Berliner in Serie produziert wurde.



Schellackplatten waren sehr teuer, Vinylschallplatten ab 1930, Größenver gleich (v.l.n.r.): 12-Zoll-Vinylschallplatte, 10-Zoll-Schellackplatte und 7-Zoll-Vinylschallplatte



12" single @ 45 rpm

10" single @ 78 rpm

7" single @ 45 rpm

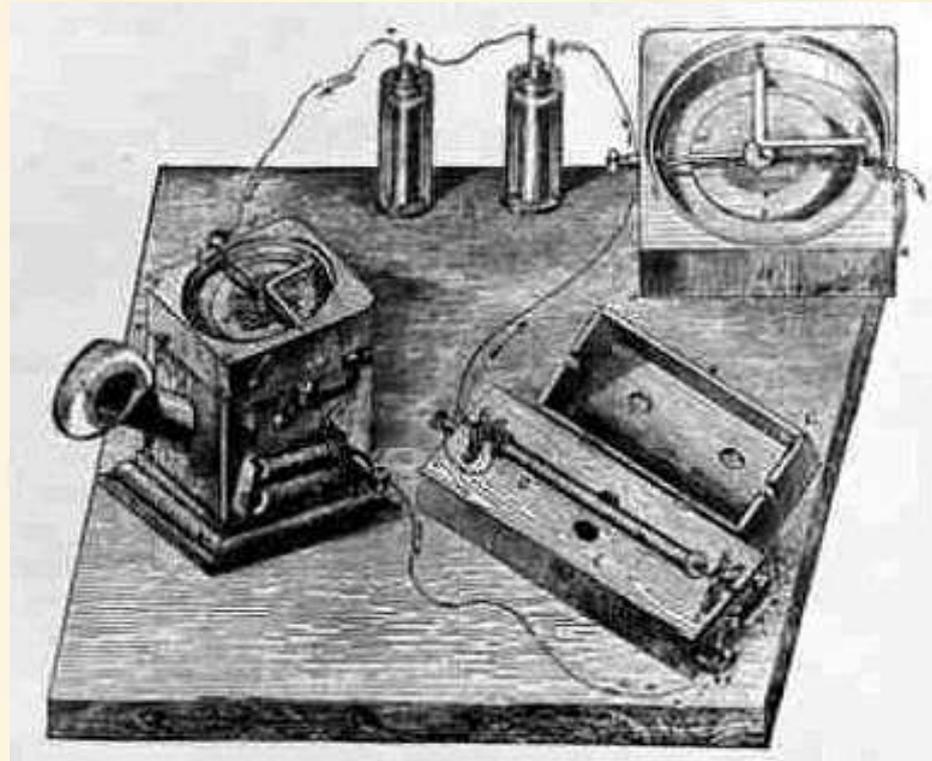
Schallplattenladen in Nantes, 2007





Geschichte der Informationstechnologie

1861 – Telefon (Philipp Reis)



Johann Philipp Reis (1834–1874) gelang es erstmals, eine funktionierende **elektrische Fernsprechverbindung** aufzubauen.

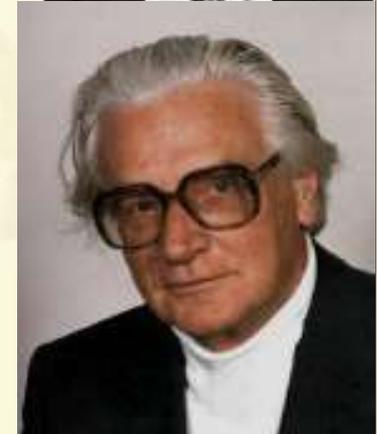
Im Juli 1877 gründete Alexander Graham Bell , der das amerikanische Patent für Rechte an einem Telefon erlangt hatte die **Bell Telephone Company**.

1885 wurde die American Telephone and Telegraph Company (**AT&T**) gegründet.



Geschichte der Informationstechnologie

1937 - Die Z1 war ein mechanischer Rechner von Konrad Zuse

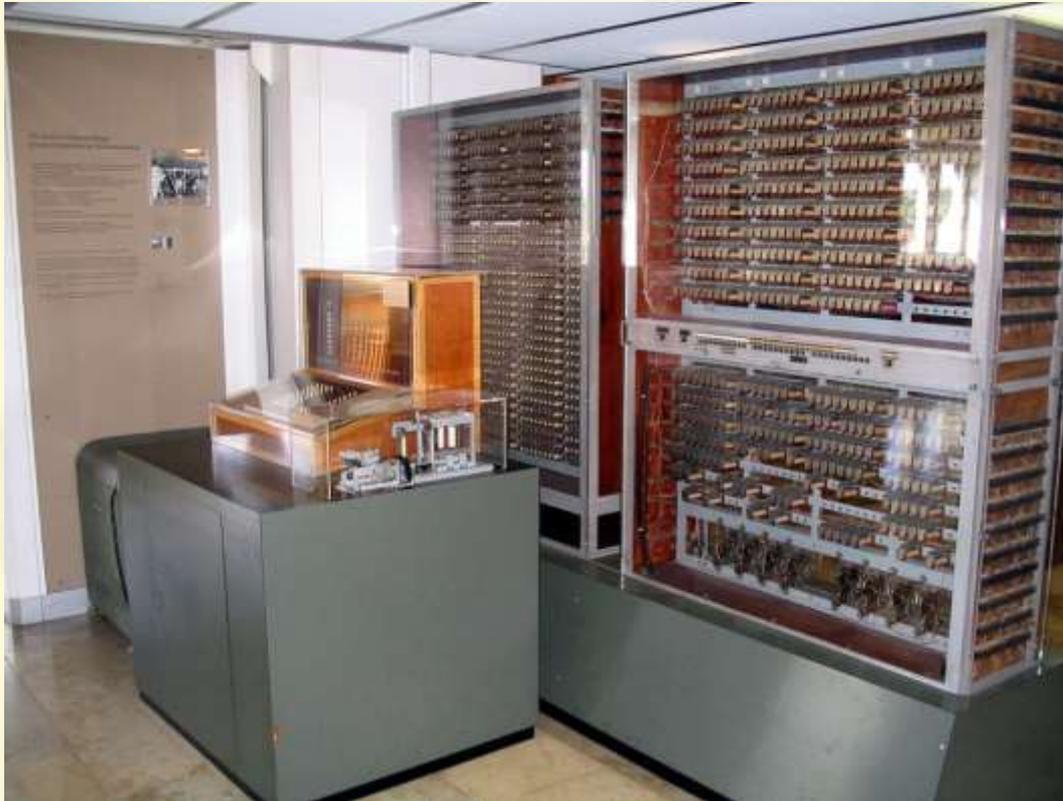


Sie arbeitete als erstes frei programmierbares Rechenwerk mit binären Zahlen und verfügte über viele Rechner-Architekturelemente des späteren Modells Z3, war jedoch wegen mechanischer Probleme unzuverlässig.



Geschichte der Informationstechnologie

1941 - Die Z3 war der erste funktionsfähige Digitalrechner weltweit



Die Z3 wurde in elektromagnetischer Relais-technik mit **600 Relais** für das Rechenwerk und **1600 Relais** für das Speicherwerk ausgeführt.

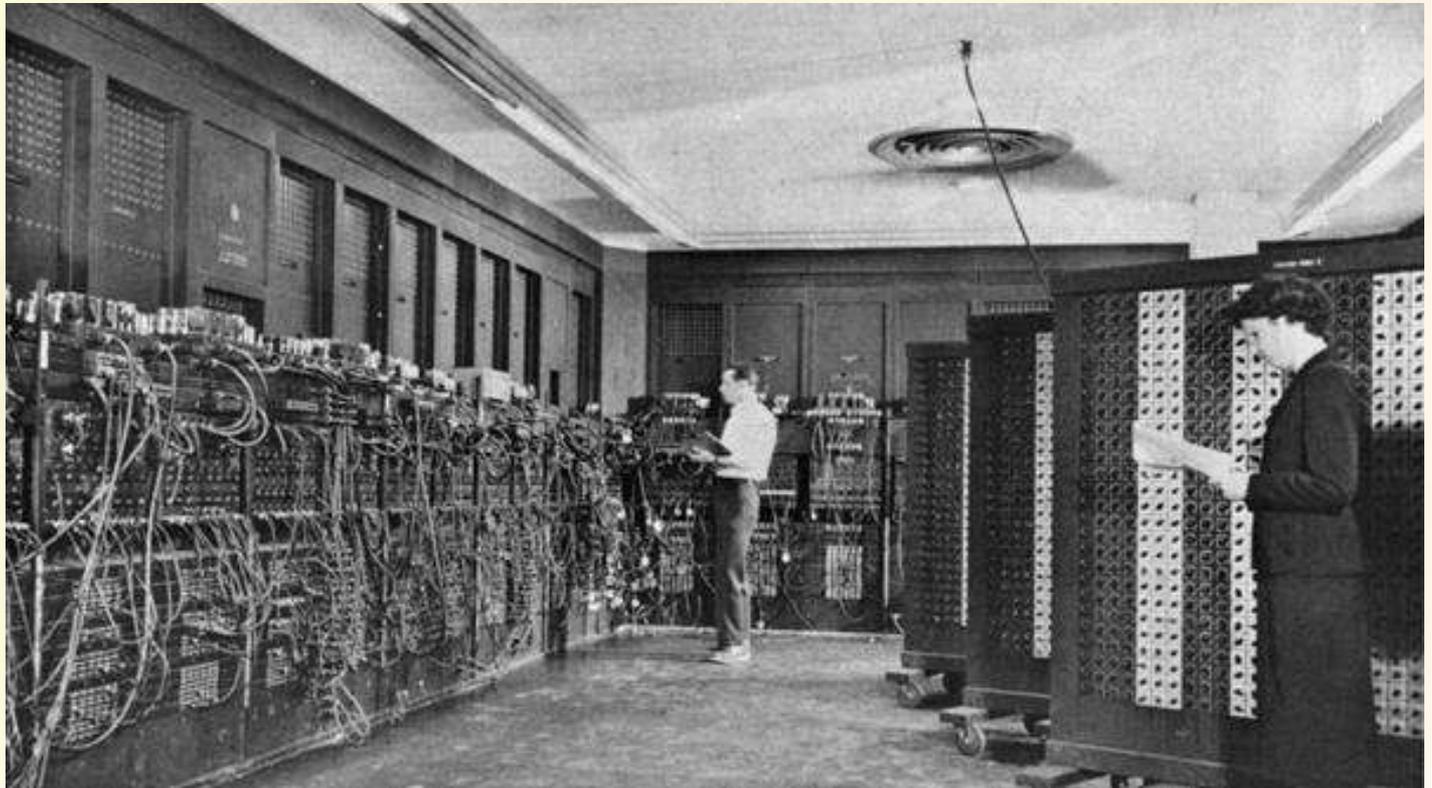


Geschichte der Informationstechnologie

1945 - ENIAC: Erster elektronischer Computer der Welt

ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) war ein 27 Tonnen schweren **Computer** mit **17.468 Vakuumröhren und Dioden** auf einer Grundfläche von knapp 170 Quadratmetern.

Er wurde zur Berechnung der Auswirkungen der gerade in Entwicklung befindlichen Wasserstoffbombe eingesetzt.





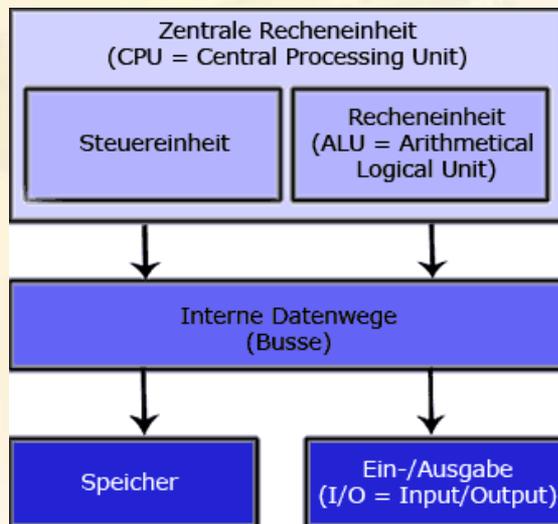
Geschichte der Informationstechnologie

1945 - Von-Neumann-Architektur (VNA)

Ist ein Referenzmodell für Computer, wonach ein gemeinsamer Speicher sowohl Computerprogrammbefehle als auch Daten hält.

Sie bildet die Grundlage für die Arbeitsweise der meisten heute bekannten Computer.

Sie ist benannt nach dem österreichisch-ungarischen, später in den USA tätigen Mathematiker **John von Neumann**.





Geschichte der Informationstechnologie

1955 Oprema – Erster Rechner der DDR



Programmierung der Oprema



Wurde 1954/55 im Zeisswerk Jena erdacht und gebaut. Berechnungen sind eine der wesentlichen Grundlagen der Entwicklung optischer Systeme.

„Die Funktionsweise der Maschine ist außerordentlich kompliziert und sehr schwer zu erklären.“
[Thür. Landeszeitung 23. 03. 1956]



Geschichte der Informationstechnologie

1 Byte => 8 Bit (ein Bit kann 2 Zustände haben 1 oder 0), 1 Byte war mal ein Zeichen

Name(Symbol)	Bedeutung	Anzahl Fotos	Anzahl MP3-Titel	Anzahl Filme
Kilobyte (kB)	1024 Byte			
Megabyte (MB)	1 048 576 Byte			
Gigabyte (GB)	1 073 741 824 Byte	333	250	
16 GB		5.328	4.000	3
32 GB		10.656	8.000	6
64 GB		21.312	16.000	12
500 GB		166.500	125.000	100
Terabyte (TB)	1 099 511 627 776 Byte	333.000	250.000	200
Petabyte (PB)	1 125 899 906 842 624 Byte	333.000.000	250.000.000	200.000

zur Orientierung	
1 Foto	3 MB
1 Musikstück (MP3)	4 MB
1 Film	5 GB



Geschichte der Informationstechnologie

1962 - DDR -> SER 2c



SER=Serieller Einadress-
Rechner),
Dieser Rechner wurde 1961
vom VEB Elektronische
Rechenmaschinen in Karl-
Marx-Stadt entwickelt und war
der erste **volltransistorisierte
Kleinrechner der DDR.**





Geschichte der Informationstechnologie

1964 - Großrechner IBM 360 Series



Sowohl für **kaufmännische** als auch für **naturwissenschaftlich-technische Zwecke** optimiert. Mit vielen Neuerungen und Standardisierungen.



Klone im Ostblock: ESER der Reihe I waren weitgehend identisch mit dem IBM System/360. Hierzu zählten die Anlagen **R40/EC 1040** (1973 entwickelt, VEB Kombinat Robotron DDR) . 380.000 Operationen/s , Arbeitsspeicher 256 KByte, 512 KByte oder 1 MByte , Stromverbrauch ca. 15 kW.



Geschichte der Informationstechnologie

1964 - Großrechner IBM 360 Series

System/360 Series (Quelle: IBM-Archiv)

Modell	verfügbar ab	Arbeitsspeicher in kB
20	1966	4
22	1971	24-32
25	1968	16-48
30	1965	16-64
40	1965	32-256
44	1966	32-256
50	1965	128-8192
65	1965	256-8192
67	1966	256-1024
75	1966	256-8192
85	1969	512-4096
91	1967	2048-6144
95	1968	1024-6144
195	1971	1024-4096

Zum Vergleich: Heutige PC's
oder LapTop's haben \geq
4 GigaByte Arbeitsspeicher

1-4 MegaByte



Geschichte der Informationstechnologie

1965 – DDR -> Robotron R 300



Der R 300 aus Karl-Marx-Stadt war nach dem Baukastenprinzip aufgebaut und dadurch sehr flexibel einsetzbar.

- [- Zentraleinheit
- Bedienpult mit Schreibmaschine
- Lochkartenlesegerät
- Lochkartenausgabegerät
- Lochbandleser und- stanzer
- Magnetbandeinheit
- Schnelldrucker
- Ferritkernzusatzspeicher.]



Geschichte der Informationstechnologie

1976: Der Apple I erblickt das Licht der Welt



Auf einem Treffen des „Homebrew Computer Club“ stellen **Steve Wozniak** und **Steve Jobs** den Einplatinen-Computer „**Apple I**“ vor. Zu einem Welterfolg wurde jedoch erst ein Jahr später der „Apple II“



Geschichte der Informationstechnologie

Januar 1977: Der erste PC kommt heraus: der Commodore PET 2001



Es war der erste industriell produzierte PC in Komplettausführung (inkl. Gehäuse, Netzteil, Tastatur, Monitor und einem Massenspeicher in Form der „Datasette“). Kostenpunkt: knapp 800 Dollar.



Geschichte der Informationstechnologie

April 1977: Apple II



Apple II

Available:	June 1977
Price:	US \$1298 with 4K RAM US \$2638 with 48K RAM
CPU:	MOS 6502, 1.0 MHz
RAM:	4K min, 48K max
Display:	280 X 192, 40 X 24 text 6 colors maximum
Ports:	composite video output cassette interface 8 internal expansion slots
Storage:	generic cassette drive external 143K floppy (1978)
OS:	Woz Integer BASIC in ROM

Der **Apple II** gehört zu den ersten **8-Bit-Mikrocomputern**, die eine weite Verbreitung fanden. Er hatte bei seiner Markteinführung acht freie Steckplätze (engl. Slots) des 8-Bit Apple-Bus-Systems, mit denen er individuell erweitert werden konnte. Die Apple-II-Baureihe war ein **offenes System**, das heißt, alle wesentlichen Konstruktionsdetails wurden veröffentlicht.



Geschichte der Informationstechnologie

Soemtron





Geschichte der Informationstechnologie

1978: WordStar von MicroPro erscheint

```
A:TEST.TXT PAGE 1 LINE 4 COL 01 INSERT ON
<<< MAIN MENU >>>
--Cursor Movement-- | -Delete- | -Miscellaneous- | -Other Menus-
^S char left ^D char right | ^G char | ^I Tab ^B Reform | (from Main only)
^A word left ^F word right | DEL chr lf | ^V INSERT ON/OFF | ^J Help ^K Block
^E line up ^X line down | ^T word rt | ^L Find/Replce again | ^Q Quick ^P Print
--Scrolling-- | ^Y line | RETURN End paragraph | ^O Onscreen
^Z line up ^W line down | | ^N Insert a RETURN |
^C screen up ^R screen down | | ^U Stop a command |
L-----R
Halo Welt!
Dies ist eine Demonstration von WordStar 3.0
```

Eines der ersten Textverarbeitungsprogramme erscheint für das Betriebssystem CP/M. Vorher gab es allerdings schon „Schreibautomaten“ von IBM, mit denen bereits Serienbriefe verfasst werden konnten.



Geschichte der Informationstechnologie

1979: R/2 von SAP auf dem Markt(SAP wurde 1972 gegründet)



Die „betriebswirtschaftliche Standardsoftware“ lief nur auf Großrechnersystemen von IBM („MVS“, „VSE“) und Siemens („BS2000“). 1993 wird sie durch die Client-Service-Lösung R/3 abgelöst. (Quelle: SAP)



Geschichte der Informationstechnologie

1979: Erster Walkman (TPS-L2)



Die Revolution in den Straßen begann am 1. Juli 1979, und ein Ende ist bis heute nicht in Sicht. An diesem Tag wurde ein Gerät mit dem sperrigen Namen TPS-L2 präsentiert: ein violett-blaues, 390 Gramm schweres und nahezu backsteingroßes Stück Plastik. Der erste Walkman von Sony.

Dieser Tag war nicht einfach die Geburtsstunde eines technischen Gerätes, sondern einer ganz neuen Kultur: Die "Walkmania" begann. Ihr Kennzeichen ist nach wie vor die Dreistigkeit des städtischen Nomaden, sein Privatleben, also das Musikhören, in die Öffentlichkeit zu verlegen und dabei ein für manche provozierend gleichgültiges Gesicht aufzusetzen.

Doch heute ist aus dem klobigen Walkman ein flaches MP3-Gerät geworden.



Geschichte der Informationstechnologie

1981: Der IBM-PC 5150 und MS-DOS 1.0 kommen auf den Markt



Die Symbiose aus „Personal Computer“ und Microsoft-Betriebssystem (bei IBM als PC-DOS im Einsatz) setzt lange den Standard für die individuelle Datenverarbeitung in der westlichen Welt. Für das TIME Magazine war der IBM-PC sogar der „Mann des Jahres 1982“. (Quelle: Boffy b, CC-BY-SA-3.0, Wikimedia Commons)



Geschichte der Informationstechnologie

1981: DDR -> Robotron A 5120



Der **A 5120** der Firma Robotron war ein **DDR-Bürocomputer** zur Text- und Datenverarbeitung. Das Gerät wurde ab dem Jahre 1982 im Volkseigenen Betrieb VEB Buchungsmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt hergestellt. Der Preis für diesen Computer lag - abhängig von der Ausstattung - zwischen rund 27.000 und 40.000 Mark.



Geschichte der Informationstechnologie

1981 – DDR -> Robotron 1715



Die Symbiose aus „Personal Computer“ und Microsoft-Betriebssystem (bei IBM als PC-DOS im Einsatz) setzt lange den Standard für die individuelle Datenverarbeitung in der westlichen Welt. Für das TIME Magazine war der IBM-PC sogar der „Mann des Jahres 1982“. (Quelle: Boffy b, CC-BY-SA-3.0, Wikimedia Commons)



Geschichte der Informationstechnologie

1981 - DDR -> Bildschirmterminal Robotron K8911



Dieses Terminal wurde hauptsächlich als Systemkonsole bzw. Datenstation für Rechner der K1600-Serie benutzt und vom **VEB Robotron Zella-Mehlis** gebaut.

Rechner und Bildschirm waren in einem kompakten Gehäuse (520x350x450 mm bei einem **Gewicht von 22 kg, zuzüglich 3 kg** für die Tastatur) untergebracht.

Der Bildschirm arbeitet ausschließlich im Textmodus mit einer Auflösung von **80x24 Zeichen**.

Heute wiegt ein Desktop-PC zwischen 5 und 10 Kg. Ein Tablet oft weniger als 500 Gramm.



Firmengründungen (Quelle: Wikipedia)

American Telephone and Telegraph Company USA-Telekommunikationskonzern ; Umsatz 2013: 128,8 Mrd. \$

AT & T



Integrated electronics, USA-Halbleiterhersteller. Umsatz 2014: 55,87 Mrd. \$

Intel



Advanced Micro Devices; US-amerikanischer Chip-Hersteller. Umsatz 2014: 5,51 Mrd. \$

AMD



Microsoft Corporation; multinationaler Software- und Hardwarehersteller. Umsatz 2014: 85,83 Mrd. \$

Microsoft



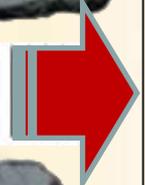
Oracle Corporation; USA Soft- und Hardwarehersteller. Umsatz 2013: 37,18 Mrd. \$

Oracle



Facebook Inc.; USA; betreibt ein soziales Netzwerk. Umsatz 2014: 12,5 Mrd. \$

Facebook



IBM

Die **International Business Machines Corporation** (IBM) ist ein USA IT- und Beratungsunternehmen
Umsatz 2014: 92,79 Mrd. \$



Robotron

VEB Kombinat Robotron. Das Wort „Robotron“ ist ein Kunstwort, gebildet aus den Wortteilen Roboter und Elektronik.
Mitarbeiter 1989: 68.000
Umsatz 1989: 12,8 Mrd. Mark



Apple

Apple Inc.; USA Unternehmen, das Computer, Smartphones, Unterhaltungselektronik, Betriebssysteme und Software entwickelt und vertreibt.
Umsatz 2014: 182,8 Mrd. \$



Amazon

Die **Amazon.com Inc.**; USA; Online-Versandhändler früher online Buchhandel
Umsatz 2014: 88,99 Mrd. \$



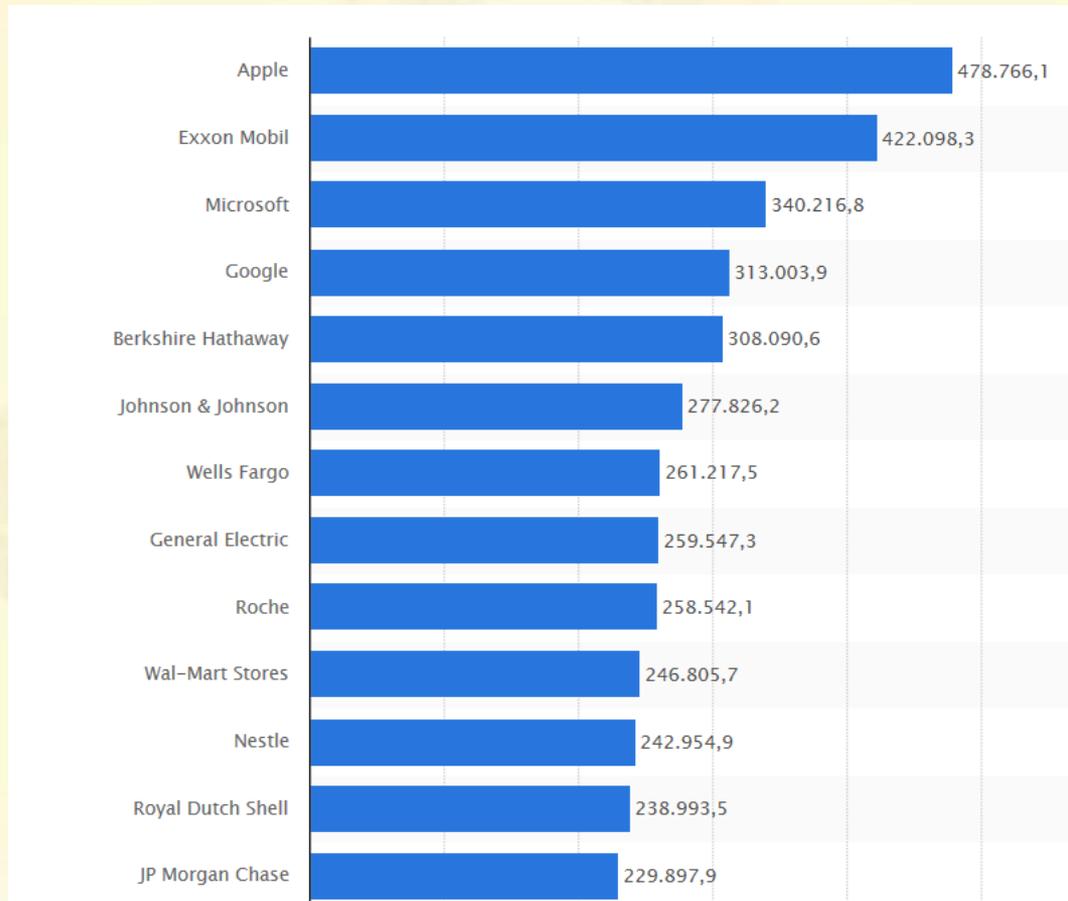
Google

Google Inc; USA, betreibt Internet-Suchmaschine
Umsatz 2013: 59,82 Mrd. \$



Geschichte der Informationstechnologie

März 2014 - Größte Unternehmen der Welt nach Marktwert (in Mio \$)





Geschichte der Informationstechnologie

März 2014 - Größte Unternehmen der Welt nach Marktwert (in Mio \$)



Quelle:





Geschichte der Informationstechnologie

Entwicklung der Festplattenspeicher (Jahr, Hersteller, Modell, Kapazität)



1956	IBM	350Ramac	5 MB	1 Tonne
1961	Bryant	4240	90 MB	
1965	IBM	2302-3	100 MB	
1974	IBM	3330-11 Iceberg	200 MB	
1975	STC	8800 Super Disk	880 MB	
1981	STC	3380	1,260 GB	
2001	Seagate	Barracuda 180	182,000 GB	2009
2005	Hitachi	7K500	500,000 GB	
2006	Seagate	Barracuda 7200.10	750,000 GB	
2007	Hitachi	7k1000	1,000 000 TB	
2012	Hitachi	7k4000	4,000 000 TB	700 Gramm

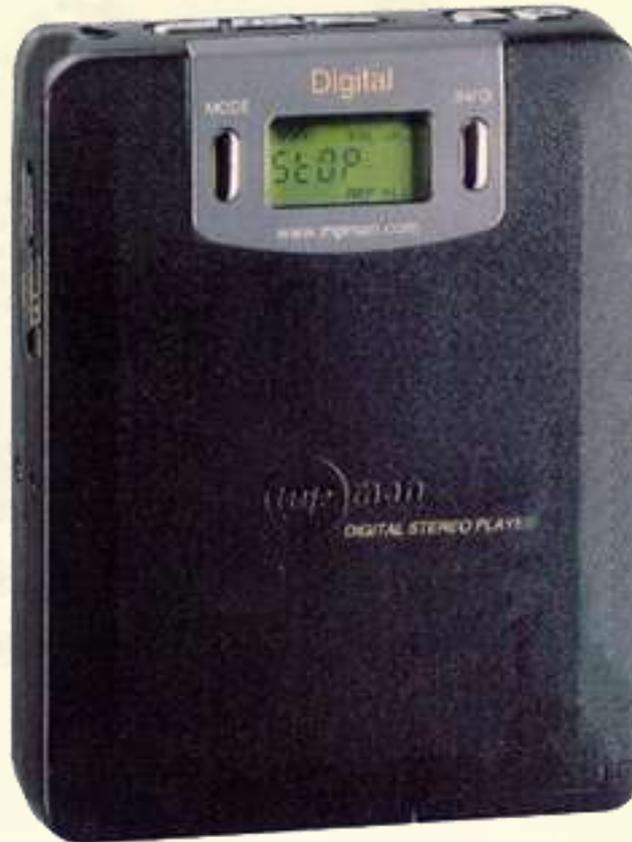
2015:
(4 TB ca. 150 €)





Geschichte der Informationstechnologie

1998/99 - erster tragbarer MP3-Player für den Massenmarkt



Im Jahr 1998 wurde der **MPMan F10** als international erster MP3-Player für den Massenmarkt eingeführt.

Entwickelt wurde der Player von SaeHan Information Systems aus Südkorea und 1998 auf der CeBit vorgestellt.

Er hatte 32 MB Speicher, welche man beim Hersteller auf 64 MB erweitern lassen konnte. Mit Maßen von 91 mm × 70 mm × 16,5 mm und einem Gewicht von 65 Gramm



Geschichte der Informationstechnologie

1971 - Disketten

8 Zoll, 1971, 1972(Laufwerk), 80 KB später 250 KB



5¹/₄ Zoll, 1976, 113 KB



3,5 Zoll, 1982, 1,44 MB





Geschichte der Informationstechnologie

1982 - CD (Philips, Sony)

Die Idee für die eigentliche CD-Technologie, wie wir sie heute kennen, entstand im November 1974 im Forschungslabor des niederländischen Elektronikkonzerns **Philips**.



Ziel war es, Audio-Signale nicht mehr abzutasten, sondern digital und **optisch lesbar auf einem neuen Medium zu speichern**, um somit dauerhaft eine **verlustfreie** Wiedergabe zu gewähren.

1979 vereinbarte Philips mit seinem japanischen Konkurrenten Sony, das Projekt gemeinsam umzusetzen und einen einheitlichen Weltstandard für die CD zu schaffen.

1982/83 brachten beide Konzerne schließlich zeitgleich die ersten CD-Player auf den Markt.

durchsichtiges Trägermaterial (Polycarbonat), Haltbarkeit ca. 10 Jahre



Geschichte der Informationstechnologie

1997 - DVD (optischer Datenspeicher)



Die **DVD** ist ein digitales Speichermedium, das im Aussehen einer CD ähnelt, aber über eine deutlich höhere Speicherkapazität verfügt. Haltbarkeit ca. 10 Jahre.

Speichervermögen: 4,7 GB (single Layer), 8,5 GB (dual Layer)

DVD stand anfangs für „Digital Video Disc“. Dies wurde jedoch geändert, als andere Verwendungsmöglichkeiten abzusehen waren.

Ende 1996 waren die ersten DVD-Brenner im Handel verfügbar, die Preise lagen jedoch bei ca. 10.000 DM und der Preis eines 3,6-GB-Rohlings lag oberhalb von 100 DM.

2004 erschien die Blue Ray Disc.

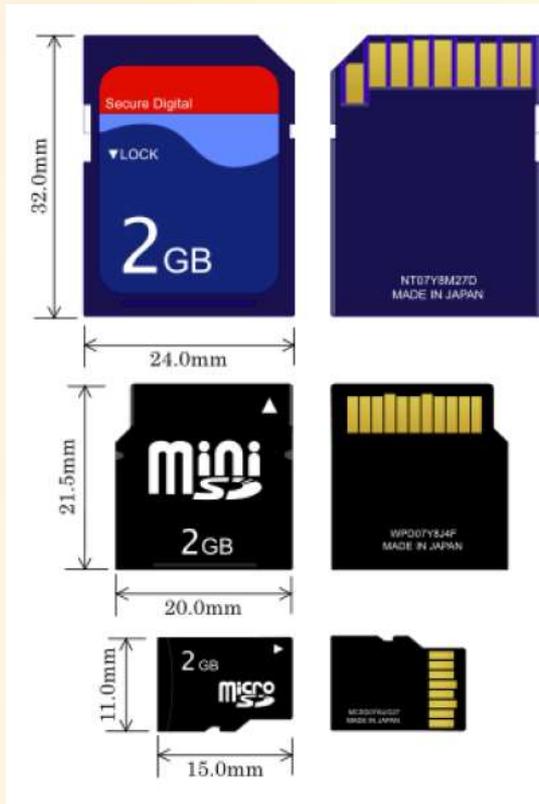
Speichervermögen: 25 GB (single Layer), 50GB (dual Layer)

Zum Vergleich: Ein 90 Minuten Film, hochauflösend benötigt ca. 5 GB



Geschichte der Informationstechnologie

2001 - SD-Karten (Secure Digital Memory Card)



ist ein digitales Speichermedium, das nach dem Prinzip der Flash-Speicherung arbeitet.

Die SD-Karte wurde im Jahr 2001 von **SanDisk** entwickelt. Der Name Secure Digital leitet sich ursprünglich von zusätzlichen Hardware-Funktionen für die Digitale Rechteverwaltung (DRM) ab.

- Ursprünglich: Gebrauch in Kameras
- 2001 Entwicklung von *SanDisk*, einem multinationalen Unternehmen mit Sitz in Kalifornien,
- MicroSD Karten seit 2005 einheitlich benannt
- Größe: derzeit bis zu 512 GB (2014)
- Kosten aktuell:

64 GB	32 €
256 GB	160 €
512 GB	510 €



Geschichte der Informationstechnologie

