CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Classic Computing

2022

09. bis 11. September 2022

Halle IV Lingen

Zur Veranstaltung

Ob im Auto, Flugzeug, Handy oder Waschmaschine, ob im Privaten oder Gewerblichen – überall sind täglich Computer im Gebrauch. Dabei ist die Computertechnik erst 80 Jahre alt und das World Wide Web gerade einmal 30 Jahre. In dieser Zeit hat der Computer sich rasant entwickelt. Die Entwicklung vollzog sich von einem tonnenschweren Gerät für Spezialisten, über ein System mit dem Privatmenschen kaum etwas vernünftiges machen konnten, bis hin zu dem universellen Computer der heute überall eingesetzt wird.
Einen Teil dieser Geschichte ist beim „Classic Computing 2022“ von Freitag, den 09.09.2021 bis zum Sonntag, den 11.09.2021 jeweils 10:00 bis 18:00 in der Halle IV Lingen wieder zu erleben. Bei einer der größten Ausstellungen klassischer Computertechnik in Deutschland zeigen 45 Aussteller aus dem ganzen Land Computer und Videospieltechnik der letzten sieben Jahrzehnte.

Dabei ist dem Veranstalter, dem Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V., wichtig, dass viele Geräte dabei nicht wie in einem Museum stumm hinter Glas stehen. Der Besucher kann vielmehr die Geräte wieder live erleben, sie anfassen und benutzen und dabei auch in alten Zeiten schwelgen. Da neben sind Neuentwicklungen für alte Computer, wie den bekannten Commodore C64, Amiga und Atari 800XL zu bestaunen. Es warten auch ältere Taschencomputer, Fernschreiber, Bürocomputer, die erste kommerzielle Spielkonsole und weitere Technik auf Bewunderer.

Die Aussteller freuen sich über interessante Fachgespräche und einen netten Plausch mit Liebhabern aller Altersklassen. Es werden mehrere Fachvorträge angeboten. Der Eintritt ist frei.

Der Verein

Ziel und Zweck des Vereins ist der Erhalt klassischer Computer. Die Computer werden bei Bedarf repariert und wieder einsatzfähig gemacht. Um die klassischen Computer einer breiten Öffentlichkeit präsentieren zu können, werden Veranstaltungen wie die Classic Computing durchgeführt.

Die Unternehmungen des Vereins beinhalten unter anderem: Vorführungen von Demos, Spielen usw., das Abhalten von Seminaren und Schulungen zu alten Betriebssystemen und Software. Die Reparatur und Pflege sowie Konservierung der klassischen Computer wird in Kursen allen Interessierten, Sammlern und Usern erklärt und gezeigt. Die Reinigung einer Floppy (Diskettenlaufwerk) oder einer Datasette (Datenrekorder) und das Auswechseln des Laufwerksriemens eines Diskettenlaufwerkes im Schneider CPC sind nur einige Beispiele der unzähligen Möglichkeiten, die gezeigt werden können. Hinzu kommen Programmierkurse in Basic, Assembler oder anderen Programmiersprachen, die auf den alten Schätzen zum Einsatz kommen können.

Der Verein wurde am 22.11.2003 Gegründet und wegen Umzugs am 29.11.2006 beim Registergericht Stuttgart unter der Nummer VR 720225 neu eingetragen.

Seit 2007 ist unser Verein als gemeinnützig anerkannt!

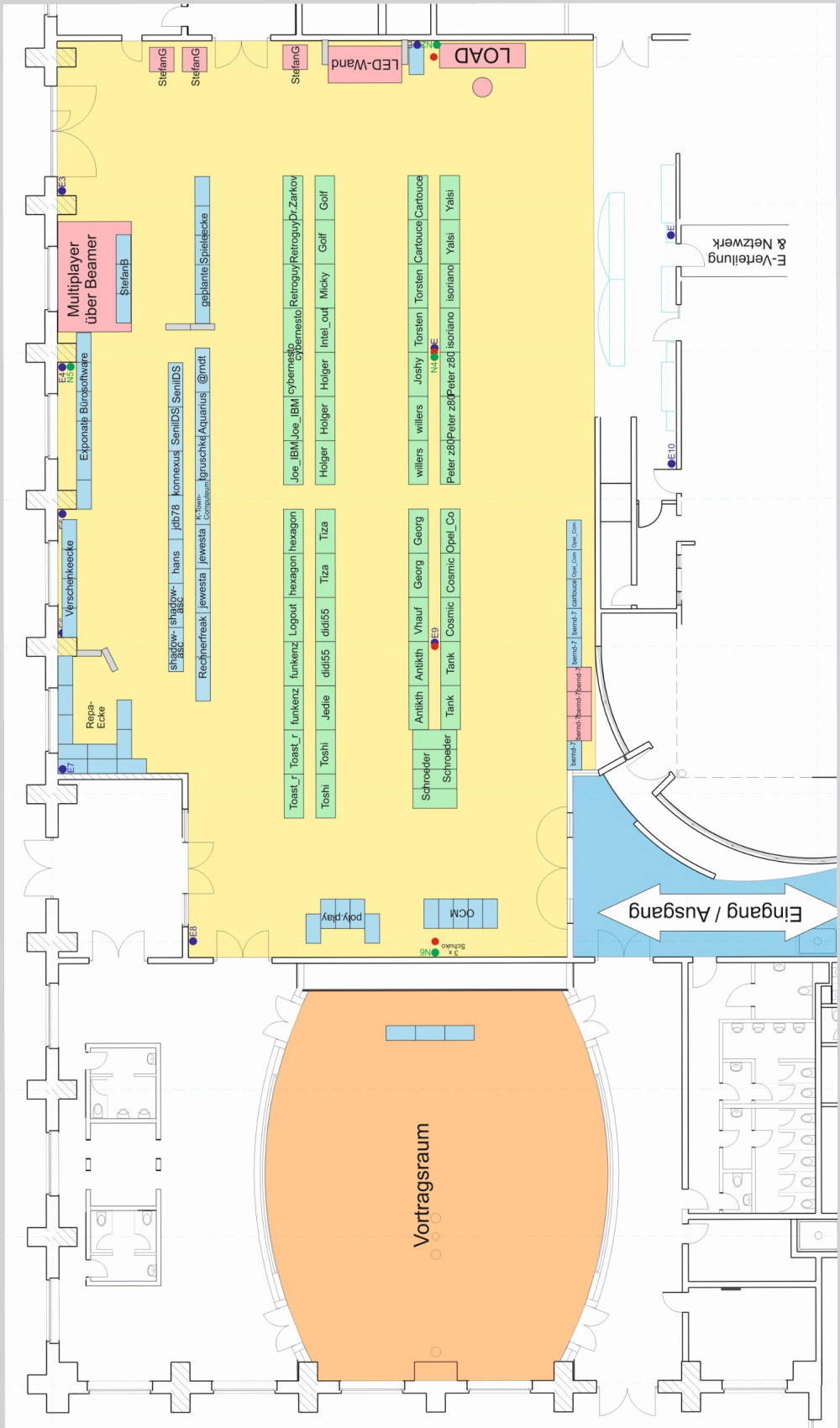
Weitere Informationen zu Geschichte, Vorstand, Aktivitäten und Termine haben wir für Sie bereit gestellt. Wählen Sie einfach aus dem Inhaltsverzeichnis.

Wenn wir nun Ihr Interesse geweckt haben und sie gerne in diesem Verein mitwirken möchten, finden Sie Informationen unter Mitgliedschaft. Wir freuen uns auf Sie.

Weitere Informationen finden Sie unter

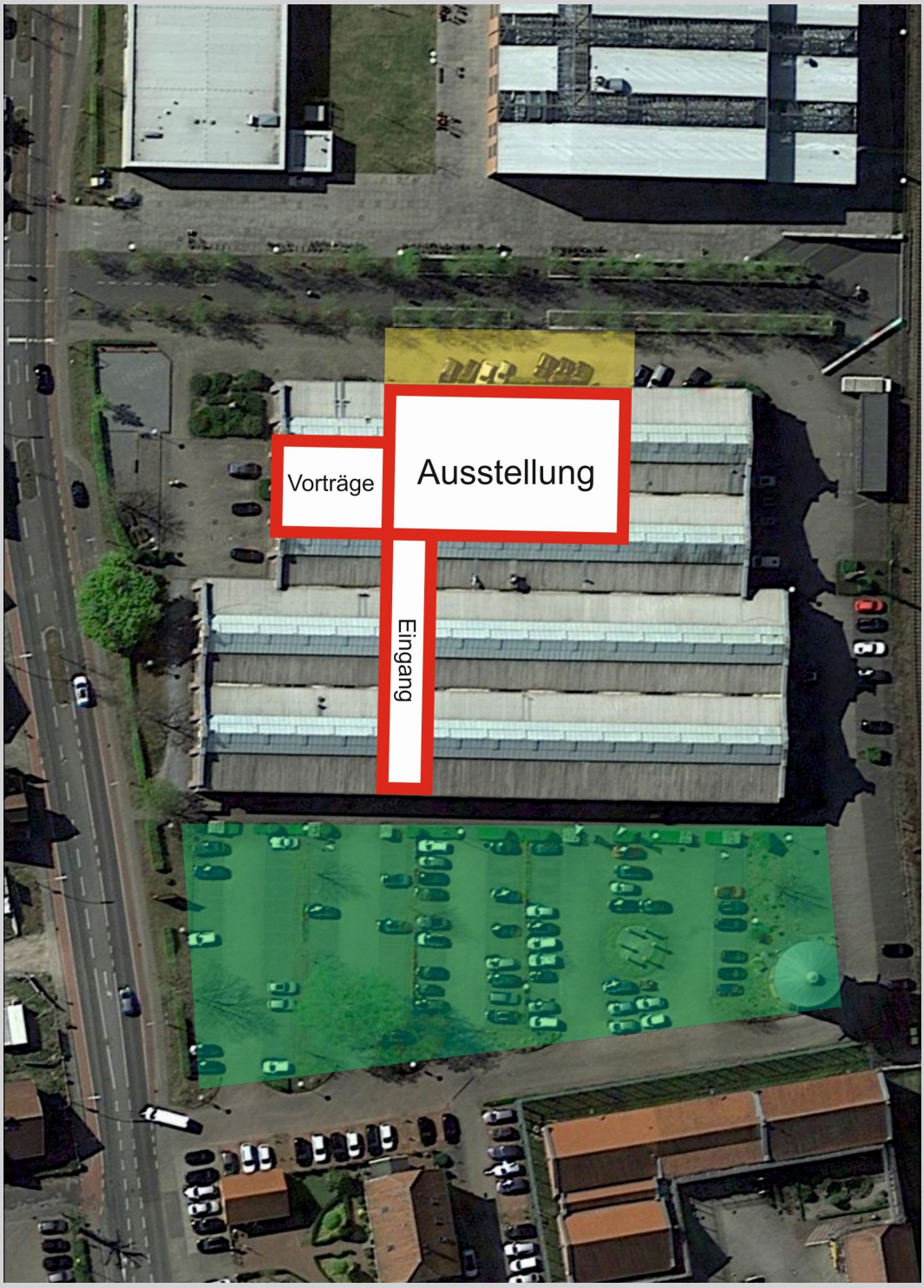
https://www.classic-computing.de

Hallenplan und Aussteller



CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Anlieferung und Parkplätze



Gelb: Parken zum Ein- und Ausladen
Grün: Parken während der Ausstellung

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Vorträge

Freitag, 09. September 2022

10.00 Uhr : "Retrocomputing - eine Einführung"

Samstag, 10. September 2022

11.00 Uhr : "Dragon-Emulator in Python"

12.00 Uhr : "PyInventory - Web-basierte Verwaltung um seine Dinge zu katalogisieren inkl. Zustand und Ablageort"

13.00 Uhr : "Moderne Fahrzeuge und veraltete Protokolle"

14.30 Uhr : "Das Fujinet-Modul für Atari 8-Bit"

16.00 Uhr : "Ein heiterer Streifzug durch die Geschichte der Computer"

Sonntag, 11, September 2022

11.00 Uhr : "Apple Corps. gegen Apple Inc. - Zankapfel Apple IIGS"

13.00 Uhr : "Neuheiten und praktische Erweiterungen rund um den C 64"

14.00 Uhr : "Software - Live-Hacking DOS"

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Ausgewählte Exponate

nach Herstellern und Modellen sortiert

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Commodore

Amiga 500+

Markteinführung 1991

Land: USA
Preis: 1.200 DM

Architektur: 16/32 Bit
68.000@7,09 MHz CPU
2 Mb (Chipmem), 128 Mb Fastmem RAM
Kickstart 3.1 1 Mb ROM

Grafik: ECS, 640+256 bei 6 Bit Farbtiefe, aus 12 Bit Farbpalette, FullHD
Sound: Paula

Dieser Computer wurde stark erweitert: Aus dem Rev. 8a. Motherboard mit 1 Mb Chipmem
wurde ein ECS-Rechner (Austausch zweier ICs), mit 2 Mb Chipmem (Zusatzplatine eingelötet).
Zweiter Schritt: Einbau in das Checkmate 1500 Gehäuse
Dritter Schritt: Indivision ECS zur Wiedergabe der PAL-Modi auf neuzeitlichen Monitoren
Vierter Schritt: Apollo Vampire zur maximalen Leistungssteigerung (entspricht 68080 mit ca. 100 MHz und Grafikkarte)

DrZarkov

* Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V. * www.classic-computing.de

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

ATARI

800 XL

Markteinführung 1983 USA 1984 DE

Land: USA
Preis: USA 299$ / DE 800DM

Architektur: 8 bit
6502 Sally @ 1,77 Mhz CPU
64kB RAM
24kB ROM
Grafik: Versch. Modi. Max 320x192 Pixel
Sound: POKEY, 4 Kanäle

Spielen am Beamer im Mehrspielermodus mit bis zu 8 Spielern!

StB

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

ATARI

800 XL

Markteinführung 1983 USA 1984 DE

Land: USA
Preis: USA 299$ / DE 800DM

Architektur: 8 bit
6502 Sally @ 1,77 Mhz CPU
64kB RAM
24kB ROM
Grafik: Versch. Modi. Max 320x192 Pixel
Sound: POKEY, 4 Kanäle

Vorführung des #Fujinet und von„modernen“ Speichermedien.

StB

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Commodore

C64

Markteinführung 1982 USA 1983 DE

Land: USA
Preis: USA 595$ / DE 1495 DM

Architektur: 8 bit
6510 bzw 8500 @ 0,98 Mhz CPU
64kB RAM
20kB ROM
Grafik: Versch. Modi. Max 320x200 Pixel
Sound: SID 6581 bzw. SID 8580, 3 Stimmen

Spielen am Beamer im Mehrspielermodus mit bis zu 4 Spielern!

StB

CLASSIC COMPUTING 1100101101110

Commodore

C64

Markteinführung 1982 USA 1983 DE

Land: USA
Preis: USA 595$ / DE 1495 DM

Architektur: 8 bit
6510 bzw 8500 @ 0,98 Mhz CPU
64kB RAM
20kB ROM
Grafik: Versch. Modi. Max 320x200 Pixel
Sound: SID 6581 bzw. SID 8580, 3 Stimmen

Vorführung versch. „moderner“ Hardwareerweiterungen

StB

Commodore

C64

Markteinführung 1982

Land: U.S.A.
Preis: $595.00 USD

Architektur: 8 bit
MOS 6510 CPU
64 KB RAM
20 KB ROM

Grafik: MOS 6569 (VIC)
Sound: MOS 6581 (SID)

Erweiterung: 1541 Ultimate-II

Standard C64 mit einer 1541 Ultimate-II. Da gibt es nicht viel zu schreiben :)

jdb78

C64 gestern

original Commodore 64

Markteinführung 1982

Land: USA
Preis: 565US$ ~ 1.495DM

Architektur: 8bit Consolencomputer
MOS 6510 1MHz CPU
64kB RAM
20kB ROM

Grafik: Grafikchip VIC 6569/8565 320x200pix
Sound: SID 6581 mit 3 x monophone Stimmen

Der Commodore 64 ist ein 8-Bit-Heimcomputer mit 64 KB Arbeitsspeicher.

Seit seiner Vorstellung im Januar 1982 war der von Commodore gebaute C64 Mitte bis Ende der 1980er Jahre sowohl als Spielcomputer als auch zur Softwareentwicklung äußerst populär. Er gilt als der meistverkaufte Heimcomputer weltweit ? Schätzungen der Verkaufszahlen bewegen sich zwischen 12,5 und 30 Millionen Exemplaren.
Der C64 bot viel Technik und gute Erweiterbarkeit zu einem erschwinglichen Preis.

Wie zu dieser Zeit bei Heimcomputern üblich, waren in der kompakten Zentraleinheit keine internen Massenspeichergeräte eingebaut, aber bereits die Tastatur. Programme wurden von externen Laufwerken wie dem Kassettenlaufwerk Datasette oder dem 5¼?-Diskettenlaufwerk VC1541 geladen oder waren bei Verwendung eines Steckmoduls (Cartridge) sofort nach dem Einschalten verfügbar.
Schon im Grundzustand waren neben dem Betriebssystem und Bildschirmzeichensätzen ein BASIC-Interpreter verfügbar.

Joshy

Gideon's Logic BV

C64 Ultimate Elite

Markteinführung 2019

Land: Niederlande
Preis: 1.495,00 DM, Umbau190 Euro

Architektur: 8 Bit
6510@1 Mhz, durch FPGA bis zu 8x Originalgeschwindigkeit CPU
64 k, bzw. 16 Mb (REU-kompatibel) RAM
20 kb Original-Kernal, 8 Mb in FPGA ROM

Grafik: 320x200, 16 Farben
Sound: SID 8580 (Original) und 6581 (emuliert)

Das originale Motherboard dieses Rechners lieferte ein matschiges Bild, und wurde nach Überarbeitung für ein anderes Projekt gebraucht. Das Gehäuse war daher wie gerufen für den Einbau des Austauschboards Ultimate Elite von Gideon Zwijtser, welches vor allem die Bedienung bequemer macht, da statt Disketten auch USB-Sticks verwendet werden können. Weiterer Luxus ist die REU-kompatible Speicherum-schaltung, welche statt Commodores originalen 512 kb bis zu 16 Mb verwalten kann, die Möglichkeit per Software auch Module zu nutzen unddie Anbindung per Ethernet. Für den einzigartigen Sound des C64 können originale 8580 oder 6510 Bausteine verwendet werden.

DrZarkov

Canon

X-07

Markteinführung 1983

Land: Japan/Frankreich
Preis: 2200 Francs (entspricht heute 700€)

Architektur: 8
NSÇ-800 (z80 kompatibel) CPU
8KB RAM
20KB ROM

Grafik: 120x32
Sound: Tonhöhe und Dauer

Videointerface: X-720
Externe Grafik: Bis zu 8 Farben
Externe Auflösung: Bis zu 256x192 Pixel

Einfacher kleiner Rechner, der mit vier AA-Batterien betrieben werden kann. Neben 4-Farb-Plotter gibt es auch ein Externes Video-Interface, das per Scart an einen Fernseher angeschlossen wird und sogar Farbe darstellt. Das eingebaute BASIC erlaubt einfaches Programmieren. Maximal werden 24KB RAM unterstützt und es kann sogar eine RAM-Disk angelegt werden, um mehrere Dateien verfügbar zu haben.

Holger

CPT Corporation

CPT 8000

Markteinführung 1976

Land: USA
Preis: 8000 US$

Architektur: 8 Bit
8080 CPU
64 kB RAM
1 kB ROM

Grafik: -
Sound: -

Floppy: 8 Zoll, 2x
Kapazität: 308 kB

Die Firma CPT Corporation stellte Textverarbeitungssysteme her. Anfangs mit Tape Recordern und der IBM Selectric.
Die CPT 8000 war CPTs erstes Mikroprozessorsystem. Sie hat einen Hochformatmonitor mit weißem Hintergrund, für Texte und Briefe die optimale Darstellung. Alles was Jahre später unter der Bezeichnung WYSIWYG allgemein bekannt wurde.

(Quelle und weitere Infos: https://en.wikipedia.org/wiki/CPT_Corporation#CPT_8000_series)

funkenzupfer

Dragon Data Ltd.

Dragon 32

Markteinführung 1982

Land: UK
Preis: 199 £ (998DM)

Architektur: 8 Bit
6809 CPU
32 KB RAM
16 KB ROM

Dragon 32 sind auf dem 6809E-Mikroprozessor basierende Heimcomputer des walisischen Herstellers Dragon Data Ltd. Er wurde Ende 1981 vorgestellt und kam 1982 auf dem Markt. 1983 gab es den Nachfolger Dragon 64 mit 64 KB RAM. Im selben Jahr wurde Dragon Data Ltd. insolvent, wurde von "Eurohard S.A." übernommen. 1984 wurde die Produktion gedrosselt. Der Ausverkauf wurde im Mai 1986 ganz eingestellt.

jedie

Epson

HX-20

Markteinführung 1981

Land: Japan
Preis: ca. 800 $

Architektur: 8 Bit
zwei Hitachi 6301 614KHz CPU
16kB (Standard), erweiterbar aus 32kB RAM
32 kB ROM

Grafik: integrierter LCD-Bildschirm 4x20 Zeichen (grafikfähig 120x32 Pixel))
Sound: Beep

Drucker: integrierter Drucker
Datenspeicher: integriertes Kassettenlaufwerk
Tastatur: komfortable Standardtastatur
Betriebssystem: keins, EPSON-Basic 1.0
Schnittstellen: serielle
Optionen: Diskettenlaufwerk, Akustik-
Optionen: koppler, Videoausgabe

Der erste richtige Laptop (DIN-A4 Größe, 4 cm dick, Akkubetrieb und ca. 1,8 kg schwer). Das machte den Rechner sehr erfolgreich und er wurde sehr vielfältig eingesetzt. Ein Manko war das fehlende Betriebssystem, damit war der Einsatz kommerzieller Software schwierig. Das war dann zB. den Nachfolgern PX-4/PX-8 vorbehalten.

Rechnerfreak

Epson

HX-20

Markteinführung 1981

Land: Japan

Architektur: 8-bit
2 x 6301 à 614KHz CPU
16KB RAM
32KB ROM

Grafik: 120x32 Pixel LCD
Sound: vier Oktaven mit Halbtönen

Größe: : 29 x 21,5 x 4,4 cm
Gewicht: : ca. 1,7 kg
Batterielaufzeit: : ca. 40 Stunden

Der HX-20 war der erste weitläufig verfügbare tragbare Computer. Er verwendet ein proprietäres Betriebssystem, bestehend aus dem Epson-BASIC-Interpreter und einem Monitor-Programm.
Das Gerät hat eine Tastatur in voller Größe, aufladbare Nickel-Cadmium-Batterien, einen eingebauten LCD-Bildschirm mit einer Auflösung von 120 × 32 Pixel für vier Zeilen mit je 20 Zeichen. Als weiteres Ausgabegerät verfügt der Epson HX-20 über einen Matrixdrucker, wie er auch bei kaufmännischen Taschenrechnern üblich war. Als Speichermedium dient standardmäßig ein eingebauter Mikrokassettenrekorder.
Hier wird das Gerät mit Erweiterungseinheit und Eprom-Modul gezeigt. Ausserdem ist eine externe Video-Ausgabe angeschlossen, die komfortables Editieren am Fernseher oder Monitor ermöglicht.

Holger

Epson

PX-16

Markteinführung 1985

Land: Japan
Preis: ca. ??? $

Architektur: 8 Bit
NEC V20 (8088 kompatibel) 8 MHz CPU
640 kB (Standard), erweiterbar RAM
512 kB ROM

Grafik: integrierter LCD-Bildschirm 25x80 Zeichen (grafikfähig 640x200 Pixel)
Sound: Beep

Drucker: extern
Datenspeicher: extern
Tastatur: komfortable Standardtastatur
Betriebssystem: MS-DOS 3.2
Schnittstellen: seriell, RS 232
Optionen: Diskettenlaufwerk, Akustik-
Optionen: koppler, Festplatte

Spitzenmodell der EPSON-PX Serie. Dieses Gerät war sehr modular aufgebaut und erlaubte den Einsatz verschiedener Tastaturen und Monitore/Display (auch als Touchscreen) um zB. auch als Kassengerät oä. eingesetzt zu werden. Aber Ende der 80er Jahre setzte sich die klassischen Laptops durch und EPSON gab dieses Geschäftsfeld auf.

Rechnerfreak

Epson

PX-4 (HC-40/HX-40)

Markteinführung 1985

Land: Japan
Preis: ca. ??? $

Architektur: 8 Bit
Zilog Z80 CPU
64 kB (Standard), erweiterbar RAM

Grafik: integrierter LCD-Bildschirm 8x40 Zeichen (grafikfähig 240x64 Pixel))
Sound: Beep

Drucker: steckbarer Minidrucker
Datenspeicher: steckbares Kassettenlaufwerk
Tastatur: komfortable Standardtastatur
Betriebssystem: CP/M 2.2, EPSON-Basic 1.0
Schnittstellen: seriell, RS 232
Optionen: Diskettenlaufwerk, Akustik-
Optionen: koppler, Programmmodule

Nachfolger des HX-20. Der PX-4 konnte mit einem deutlich größerem Display (bei fast gleicher Rechnergröße) und einem Betriebssystem punkten. In einigen techniknahen Anwendungsfällen werden diese Rechner noch heute eingesetzt (Bosch-Motorsteuerung). Das Manko dieses Rechners war die eingeschränkte Kompatibilität zum CP/M-(Quasi)Standard.

Rechnerfreak

Epson

PX-8 (Geneva)

Markteinführung 1984

Land: Japan
Preis: ca. ??? $

Architektur: 8 Bit
Toshiba TMPZ84C00P-3 (CMOS Z80) 2,45 MHz CPU
64 kB (Standard), erweiterbar RAM
32 kB ROM

Grafik: integrierter LCD-Bildschirm 8x80 Zeichen (grafikfähig 480x64 Pixel))
Sound: Beep

Drucker: extern
Datenspeicher: integriertes Kassettenlaufwerk
Tastatur: komfortable Standardtastatur
Betriebssystem: CP/M 2.2, EPSON-Basic
Schnittstellen: seriell, RS 232
Optionen: Diskettenlaufwerk, Akustik-
Optionen: koppler, Programmmodule

Nachfolger des HX-20. Der PX-8 konnte mit einem deutlich größerem Display (bei fast gleicher Rechnergröße) und einem Betriebssystem punkten. Mitte der 80er Jahr war das der Spitzenlaptop. Bekannte Standardsoftware konnte auf dem System laufen (WordStar, Pascal, uva) .Das Manko dieses Rechners war die eingeschränkte Kompatibilität zum CP/M-(Quasi)Standard..

Rechnerfreak

Hewlett Packard

HP 150

Markteinführung 1983

Land: USA
Preis: 2795 $

Architektur: 16 Bit
Intel 8088, 8 MHz CPU
256 KB RAM, erweiterbar auf 640 KB RAM
160 KB ROM

Grafik: Grafik : 512 x 390, Text: 80 x 27
Sound: über eingebauten Speaker

Integrierter Monitor: 9 Zoll CRT
Touchscreen: 24 x 40

Der HP 150 war im Gegensatz zu vielen anderen in der Zeit von Hewlett Packard vorgestellten Computern nicht speziell für wissenschaftlich / technische Aufgaben konzipiert. HP wollte damit in den wachsenden Markt der Bürocomputer einsteigen.
Als besonderes Highlight verfügte der mit MS-DOS 2.11 ausgestattete Computer über eine Touchscreen-Funktion. Photodioden im Bildschirmrahmen erzeugten eine Art Lichtraster. Wurden die Lichtstrahlen unterbrochen, konnte darüber die genaue Position ermittelt werden konnte. So wurden Menüs und Schaltflächen per Finger bedient oder der Cursor positioniert.
Im oberen Bereich des Gehäuses war bei einigen Modellen ein Thermodrucker verbaut.

Cartouce

Hewlett Packard

HP 3810A Totalstation

Markteinführung 1976

Land: USA

HP 35 Taschenrechner - CPU

Mit der HP 3810A Totalstation ist es nicht mehr erforderlich, einen Entfernungsmesser, der Schrägentfernungen mißt, gegen einen Theodoliten auszutauschen, um die Horizontalentfernung zu erhalten. Die HP 3810A Totalstation besitzt einen internen Kleinrechner und eine Meßanordnung, die den Vertikalwinkel elektronisch abgreift.
Die hierfür verwendetete CPU wurde auch im ersten Taschenrechner von HP, dem HP 35, verwendet.
Diese Bauelemente ermöglichen eine automatische Berechnung und Anzeige der Horizontalentfernung, korrigiert wegen Erdkrümmung und atmosphärischer Refraktion.
Zusätzlich zur Horizontalentfernung zeigt die HP 3810A Totalstation die Schrägentfernung, den Höhenunterschied und die Zenitdistanz an.
Die HP 3810 Totalstation hat eine Reichweite für die Schrägentfernung von einer Meile (ca. 1,6 km) bei einer Genauigkeit von +- 5mm

Cartouce

Hewlett Packard

HP 5036A

Markteinführung 1979

Land: USA
Preis: 1250 $

Architektur: 8 Bit
Intel 8085A, 2 MHz CPU
1 KB RAM
2 KB ROM

Grafik: 6 x 7-Segmentanzeigen
Sound: über eingebauten Speaker

Dateneingabe: Tastatur mit 26 Tasten

Der HP 5036A Mikroprozessor Trainer war zum einen als Lernsystem für Studenten und Ingenieure konzipiert, die damit die Nutzung und Fehleranalyse von Mikroprozessoren erlernen konnten. Dazu konnten unter anderem Fehler mittel steckbarer Jumer simuliert werden.
Zum anderen wurde es als Werkzeug für die Fehlersuche und Reparatur anderer Systeme eingesetzt. Dafür wurden spezielle Erweiterungen angeboten : Logiktastspitzen, Logikpulser und Tracer.
Ausgeliefert wurde das System mit einem fast 500 Seiten umfassenden Handbuch, welches in 20 Kapiteln eine sehr umfassende Einführung in die Thematik Mikroprozessor und die Nutzung des HP 5036A als Lernsystem, aber auch als Werkzeug zur Fehleranalysen bei anderen Geräte bot.

Cartouce

Hewlett Packard

HP 9000 / 520A

Markteinführung 1982

Land: USA

Architektur: 32 Bit
Pre-RISC CPU, 18 MHz CPU
512 KB RAM

Grafik: 512 x 390 ; 12 Zoll Farbmonitor

Der HP 9000 / 520A war der erste Computer der 500er-Serie. Im Vergleich zu seinen damaligen Zeitgenossen war die 520 wahrscheinlich die fortschrittlichste Workstation, die HP je vorgestellt hat.
Es gab drei unterschiedliche Modelle. Alle Modelle waren standardmäßig mit einem 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerk, und mindestens 512 KB RAM ausgestattet. Die meisten Geräte wurden mit der eingebauten optionalen 10-MB-Festplatte und integriertem Thermodrucker geliefert. Die Rechner konnten mit zusätzlichem Speicher und zusätzlichen CPUs erweitert werden.
Im Juli 1983 führte die Böblinger Computer Products Division von HP eine abnehmbare Tastaturoption für den 9020 ein.
Die Computer der Serien 9000/520 waren so schnell, dass sie an spezielle Exportbeschränkungen der US-Regierung gebunden waren. Nur für 16 Länder wurde eine automatische Ausfuhrgenehmigung erteilt. Der Export in jedes andere Land erforderte eine individuelle Genehmigung.
Die Workstation 520 war auch die schwerste, die jemals von HP hergestellt wurde. Diese Computer wogen je nach Konfiguration zwischen 55 und 74 kg.

Cartouce

Hewlett Packard

HP 85

Markteinführung 1980

Land: USA
Preis: 3250 $

Architektur: 8 Bit
HP Capricon CPU
16 KB, erw. auf 32 KB RAM
32 KB ROM

Grafik: 256 x 192, Text : 32 x 16
Sound: über eingebauten Speaker

Integrierter Monitor: 5 Zoll CRT
Integrierter Thermodrucker: Auflösung wie Grafik
Integriertes Bandlaufwerk: 210 KB Kapazität pro Band

Der HP 85 war der erste Rechner aus der HP 80-Serie von Hewlett Packard. Diese Rechner waren hauptsächlich für technisch/wissenschaftliche Arbeitsplätze vorgesehen - speziell dafür erschien auch ein umfangreiches Angebot an Fachsoftware. Dank eingebautem Monitor, Thermodrucker und Bandlaufwerk war der HP 85 ab Werk für eine Vielzahl von Aufgaben ausgestattet. Durch die Nutzung von zusätzlichen ROM-Erweiterungsmodulen konnte die Leistungsfähigkeit noch erweitert werden - und über Schnittstellenerweiterungen (z.B seriell, HP-IB) konnten eine Vielzahl von Peripheriegeräten wie z.B. Drucker, Plotter oder Diskettenlaufwerke angesteuert werden.

Cartouce

Hewlett Packard

HP 86 B

Markteinführung 1983

Land: USA
Preis: 1595 $

Architektur: 8 Bit
HP Capricon CPU
128 KB, erw. auf 640 KB RAM
48 KB ROM

Grafik: 544 x 240, Text : 80 x 24
Sound: über eingebauten Speaker

Der HP 86 B ist ein weiteres Modell aus der HP 80-Serie und wurde 1983 vorgestellt. Auch hierfür gb es umfangreiches Zubehör : Neben Monitoren, Diskettenlaufwerken und Druckern waren auch Festplatten, Modeme, Plotter und Digitalisier-Tablets erhältlich. Die für die meisten dieser Geräte notwendige HP-IB-Schnittstelle ist im HP 86 B bereits fest eingebaut. Mittels ROM-Erweiterungen konnten zusätzliche Programmfunktionen oder Hardwareunterstützung nachgerüstet werden. Ein spezielles Modul ermöglichte statt des HP-eigenen Betriebssystems die Nutzung von CP/M. Einige der damals weit verbreiteten HP-Taschenrechner, z.B. der Serie 41 konnten ebenfalls angeschlossen werden, um Daten und Programme zu übertragen.

Cartouce

Hewlett Packard

HP 9000/310

Markteinführung 1985

Land: USA
Preis: $ 5055

Architektur: 16 Bit
68010 CPU
1 MB RAM

Grafik: Monochrom

9122D: Dual Floppy Disk Drive
9153C: Hard Disc / Floppy Drive Modul
35731B: Monochrome Monitor
3488A: Switch/Control Unit

Das Modell 310 war das erste der 9000/300er-Serie. Wie für diese Baureihe üblich, enthält das CPU-Modul lediglich die Hauptplatine mit CPU, RAM, ROM und Grafikeinheit sowie Steckplätze für Erweiterungskarten. Die hier vorgestellte 310-Basiseinheit wird durch verschiedene Speichermodule sowie eine Control-Unit, die es erlaubt Mess-, Steuer- und Regelfunktionen zu implementieren, ergänzt. Beispielhaft werden die Steuerfunktionen an einer PROXXON MF70-Microfräse vorgestellt. Die externen Einheiten werden via HPIB angebunden. Als Betriebssystem und Programmierumgebung wurde HP-Basic 5.11 gewählt.

ODW.lab

Hewlett Packard

HP 9816

Markteinführung 1982

Land: USA
Preis: 3895 $

Architektur: 16 / 32 Bit
Motorola MC68000, 8 MHz CPU
Model A: 128 KB RAM, Model S: 256 KB RAM
16 - 48 KB ROM

Grafik: 400 x 300 ;Text : 80 x 25
Sound: über eingebauten Speaker

Integrierter Monitor: 9 Zoll CRT

Der HP 9816 war das günstigste Modell der HP 200-Serie. Er wurde in zwei Ausführungen angeboten, die sich in der Menge des Arbeitsspeichers unterschieden.
Als Betriebssystem konnte z.B. HP-PRO-Basic in verschiedenen Versionen oder PASCAL geladen werden.
Das Gerät verfügte über zwei Slots für Erweiterungskarten, über die man z.B. zusätzlichen Arbeitsspeicher oder eine Farbgrafikkarte für einen externen Monitor nachrüsten konnte. Neben einer RS232-Schnittstelle gab es einen HP-IB-Anschluß für den Anschluß von Peripheriegeräten wie Massenspeicher, Druckern etc.
Die Tastatur wurde separat angeschlosen, hier hatte man die Wahl zwischen einer sehr kompakten Ausführung, (HP 98203A-Keyboard), und einem deutlich größeren Modell (HP 98203B; Nimitz).
Die Geräte wurden auch als Serie Model 16, 9000 Model 16 oder 9000/216 bezeichnet.

Cartouce

Hewlett Packard

Apollo 715/33

Markteinführung 1992

Land: USA
Preis: 5.695 US-$

Architektur: 64 Bit
PA RISC-7100 CPU
32 MB 72-pin ECC SIMMs RAM

Grafik: CRX graphics, 8-bit
Sound: Audio 16-bit CS4215 CODEC

Die HP 9000/715 Serie sind techninisch orientierte PA-RISC Maschinen. Sie sind leistungsfähige und ausbaufähige HP-UX Systeme, die oft für technisches Design, CAD/CAM und Entwicklung genutzt wurden. Tastatur und Maus sind mittels eines HP-eigenen Bussystems (HP-HIL) angebunden.
Anders als der Auslieferungszustand ist diese Maschine mit dem OpenSTEP Betriebssystem von NeXT ausgestattet.

yalsi

Hewlett Packard

HP 82321A Basic Controller

Markteinführung 1987

Land: USA

Motorola MC68000, 8 MHz CPU
512 KB RAM

Mit dieser ISA-Karte konnten HP-Programme, die für HP 9000-Workstations entwickelt wurden, auf MS-DOS-PC´s genutzt werden. Dafür verfügte sie über eine Motorola MC 68000-CPU, eigenem RAM und eine HP-IB-Schnittstelle.
Unter MS-DOS konnte die Festplatte per Treiber als Speicher eingebunden werden. Mittels Erweiterungsmodul konnte der Arbeitsspeicher auf bis zu 4 MB erweitert werden.
Die Firmware der HP-Workstations (z.B. HP 9816, HP 300) wurden per Software bereitgestellt. Unterstützt wurden BASIC und PASCAL.

Cartouce

IBM

PCjr (Typ 4860)

Markteinführung 1983

Land: USA

Architektur: 16-bit
8088 mit 4,77 MHz CPU
64KB RAM

Grafik: 16 Farben bei 320×200 Pixel sowie vier Farben bei 640×200 Pixel
Sound: TI 76496-Chip von Texas Instruments mit drei Stimmen

Der IBM PCjr (Typ 4860) war eine Homecomputer-ähnliche und preiswertere Variante des IBM PC.
Er wurde von IBM entwickelt, nachdem sich der vergleichsweise teure PC nicht als Rechner für den durchschnittlichen Heimanwender durchgesetzt hatte. Der am 1. November 1983 der Öffentlichkeit vorgestellte Rechner wurde jedoch aufgrund seines beschränkten Leistungsumfanges und immer noch hohen Preises ein Misserfolg, den IBM später vergeblich mit dem IBM PC JX wiedergutzumachen versuchte.
Die Möglichkeit, dem Rechner mittels Erweiterungskarten neue Funktionen hinzuzufügen, beschränkte sich auf einen sogenannten Sidecar-Anschluss (engl. für Beiwagen), für den auch Speichererweiterungen bis insgesamt 512 KB verfügbar waren. Sidecar-Erweiterungen waren flache Gehäuse, die einfach an der rechten Seite an den Computer angesteckt werden konnten. Programme konnten wie beim PC über das 5,25"-Diskettenlaufwerk oder einen Kassettenrecorder-Eingang geladen werden. Zusätzlich gab es an der Front zwei Steckplätze für Cartridges, die beispielsweise eine erweiterte Version des integrierten Microsoft BASIC oder Spiele enthalten konnten.
Eine weitere Besonderheit war die Tastatur per Infrarot-Schnittstelle.

Holger

Apple

iMac Rev C

Markteinführung 1999

Land: USA
Preis: $1299

Architektur: 32 Bit
PowerPC 750 CPU
256 MB RAM
2 MB ROM

Grafik: ATI Rage Pro
Sound: 16bit 44,1kHz sample rate

Die im Januar 1999 vorgestellten bunten iMacs waren kompakte, tragbare Rechner, die schnell und leicht Zugriff auf Internet und CD-ROM boten. Als Schnittstelle zu Peripherie-Geräten diente USB 1.1, das den bis dahin genutzten ADB (Apple-DeskTop-Bus) ersetzte.

Tiza

Apple

iMac Rev C

Markteinführung 1999

Land: USA
Preis: $1299

Architektur: 32 Bit
PowerPC 750 CPU
256 MB RAM
2 MB ROM

Grafik: ATI Rage Pro
Sound: 16bit 44,1kHz sample rate

Die im Januar 1999 vorgestellten bunten iMacs waren kompakte, tragbare Rechner, die schnell und leicht Zugriff auf Internet und CD-ROM boten. Als Schnittstelle zu Peripherie-Geräten diente USB 1.1, das den bis dahin genutzten ADB (Apple-DeskTop-Bus) ersetzte.

Tiza

Intel

iPDS

Markteinführung 1982

Land: USA
Preis: ?

Architektur: 8 Bit
8085 CPU
64 KB RAM
? ROM

Grafik: -
Sound: -

Portables Entwicklungssystem von Intel für 8051, 8085, 8088

willers

Nixdorf

System 820?

Markteinführung 1954-1970

Land: Deutschland
Preis: 2000-4000Euro

Architektur: 18 Bit
16 x 18 Bit RAM

Bis in die frühen 1970 Jahre wurden in mittleren und großen Rechenanlagen der Hauptspeicher des Computers als Kernspeicher (aufgefädelte Magenetkerne) realisiert. Der gezeigte Einschub kann 16 Worte mit bis zu 18 Bit speichern, also 16 Zahlen von 0 bis 262143. In der zweiten Hälfte der 1970 Jahre bestanden Hauptspeicher aus RAM-Bausteinen. Der Ausdruck Coredump stammt noch aus dieser Zeit als ein Speicherabzug eines Magnetkern-Speichers geschrieben (ge-dump-ed) wurde.

Tiza

KIM-1 Nachbau

KIM Uno

Markteinführung 2020

Land: Niederlande/Schweiz
Preis: ca. 15?

Architektur: Emulation des 8bit Single Board Rechner
Arduino Pro Mini - Atmega 128 CPU
1kB + 2 x 64B in der Emulation RAM
2kB in der Emulation ROM

Grafik: keine - I/O über 6 x 7-Segment Anzeige und Hex-Tastatur
Sound: keiner

Der KIM Uno ist ein sehr einfaches Open-Source-Hardware-Projekt, das als Nachbildung des klassischen KIM-1-Computers von 1976 begann. Später kamen die Apple-1-Kompatibilität und ein programmierbarer 6502-Taschenrechner-Modus hinzu, sowie eine eingebaute Sammlung von frühen 6502-Software-Perlen.Das Gerät wird ständig weiterentwickelt.

Er kostet etwa 10 Dollar in handelsüblichen Teilen (Platine und Teile ohne Gehäuse oder Netzteil), bietet aber ein originalgetreues KIM-1-Erlebnis. Ein auf der Rückseite montierter Arduino Pro Mini enthält die gesamte Logik und den Speicher.

Joshy

KIM-1 Nachbau

div. Platinen

Markteinführung 2022

Land: Deutschland
Preis: ca. 20? Leerplatine

Architektur: 8bit Nachbau des Original KIM-1
MOS 6502 1MHz CPU
1kB + 2 x 64B in den MOS 6535 I/O Bausteinen RAM
2kB in einem 2716 EPROM ROM

Grafik: keine - I/O über 6 x 7-Segment Anzeige und Hex-Tastatur
Sound: keiner

Da ein KIM-1 ein sehr leicht zu verstehender Computer ist und sich gut erweitern lässt, haben sich immer wieder Entwickler mit dem Nachbau des KIM-1 beschäftigt.
Die Originalgeräte sind mittlerweile selten und teuer, sodaß die meisten Besitzer die Geräte nicht mehr in Betrieb nehmen.
Z.B. enthalten die beiden MOS6530 I/O Bausteine maskenprogrammiertes ROM mit dem Betriebssystem. Diese Bausteine wurden ausschließlich für den KIM-1 produziert und sind heute bei einem Defekt nicht mehr einfach zu ersetzen.
Um dennoch mit einem KIM-1 zu experimentieren, wurden diverse Nachbauten produziert und z.T. sogar verkauft.

Joshy

Commodore MOS

KIM-1 (Keyboard Input Monitor)

Markteinführung 1975

Land: USA
Preis: ca. 600$

Architektur: 8bit Single Board Rechner
MOS 6502 1MHz CPU
1kB + 2 x 64B in den MOS 6530 I/O Bausteinen RAM
2kB in den MOS 6530 I/O Bausteinen ROM

Grafik: keine - I/O über 6 x 7-Segment Anzeige und Hex-Tastatur
Sound: keiner

Der KIM-1 (Akronym aus dem englischen Keyboard Input Monitor) ist ein gehäuseloser Einplatinencomputer. Seine elektronischen Hauptbestandteile sind der mit 1 MHz getaktete 6502-Mikroprozessor, zwei MOS 6530 I/O Bausteine (insgesamt 2 KB Festwertspeicher mit dem Betriebssystem, 64 Byte RAM, diverse Eingabe-/Ausgabe-Kanäle) und 1 KB weiterer Arbeitsspeicher. Daneben enthält der KIM-1 eine sechsstellige 7-Segment-LED-Anzeige und 24 Tasten zur direkten Eingabe von Hexadezimal-Code. Einige der Eingabe-/Ausgabe-Kanäle können als serielle Schnittstelle, zum Anschluss eines externen Terminals, eines Druckers (TTY mit 20-mA-Schleife) oder zur Ansteuerung eines Kassettenrekorders eingesetzt werden. Über einen herausgeführten Systembus kann das System um zusätzlichen Speicher oder weitere Peripherie erweitert werden.

Joshy

Apple Computer

Macintosh 128K

Markteinführung 1984

Land: USA
Preis: $2495

Architektur: 16-32 Bit
MC68000 CPU
128 KB RAM
64 KB ROM

Grafik: 342*512 Pixel Schwarzweiß
Sound: 8 Bit 22,25 Khz

Der Urvater der Macintosh Familie. Der erste bezahlbare Rechner mit Fensterverwaltung und Maus. Speichermedium 3,5-Zoll-Sony Diskettenlaufwerk mit 400 KB. System, Anwendung und Daten waren auf einer solchen Diskette.

Tiza

* Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V. *
www.classic-computing.de

Symbolics

MacIvory 2

Markteinführung 1998

Land: USA
Preis: $10.900

Architektur: 36 Bit
Ivory CPU
8MB RAM

Hostsystem Macintosh II: 68040, 8MB RAM
Preis Macintosh II einzeln: $11.000

Die Symbolics MacIvory II ist eine NUBUS-Einsteckkarte für den Macintosh II. Sie verwendet die Festplatte, Grafik, Maus und Tastatur des Mac, läuft aber unter einem eigenen Betriebssystem - Genera. Die Genera-Systemsoftware ist in Lisp geschrieben und stellt eine eigene grafische Benutzerschnittstelle zur Verfügung. Über spezielle Kommunikations-APIs war es jedoch auch möglich, Ivory-Applikationen mit einem Macintosh-UI auszustatten.

Es war auch möglich, die MacIvory mit einer gewöhnlichen Apple-Tastatur zu verwenden, die Bedienung ist jedoch mit der Symbolics-Tastatur wesentlich ergonomischer.

hans

Bfz Essen e.V. / vgs

MFA

Markteinführung 1984

Land: Deutschland

Architektur: 8 Bit
8085 CPU
bis 64 kB RAM
bis 32 kB ROM

Grafik: -
Sound: -

Das MFA (Mikrocomputer für Ausbildung) wurde vom Berufsförderungszentrum Essen e.V. (BFZ) entwickelt.
Es ist als Baukasten und Bausatzsystem sehr modular aufgebaut. Jede Karte enthält nur eine kleine, übersichtliche Funktion, die in den Handbüchern sehr genau und detailiert erklärt wird.

funkenzupfer

* Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V. *
www.classic-computing.de

Micro-Expander

Expander Model I

Markteinführung 1981 (Ankündigung)

Land: USA / Schweden
Preis: weniger als 2200 US$

Architektur: 8-bit
Z80A CPU
64 kB RAM
4 kB ROM

Grafik: na
Sound: na

Bus: S-100

Der Rechner wurde von Lee Felsenstein entwickelt, der schon den SOL-20 entwickelte und später den Osborne-1.
Wie der SOL-20 hat der Expander 4 S-100 Slots, benutzt aber eine neuere CPU, die Z80, und kann 80 Zeichen in 24 Zeilen darstellen.
Von den angeblich 200 Stück hergestellten Einheiten wurde wohl nur ca. 10 verkauft.

funkenzupfer

Olympia

CD 81

Markteinführung 1973

Land: Deutschland
Preis: ?

TMS0131NC CPU

Taschenrechner mit Digitron-Display

willers

* Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V. *
www.classic-computing.de

Olympia

People

Markteinführung 1986

Land: Deutschland
Preis: ca. 2000 M

Architektur: 16 Bit
8086 CPU
128 kb RAM
8kb ROM

Grafik: GFX
Sound: no

Oympia Computer mit drei Betriebssystemen: Prologue, CP/M und MS-DOS

willers

* Verein zum Erhalt klassischer Computer e.V. *
www.classic-computing.de

Olympia

RAE 4/15

Markteinführung 1964

Land: Deutschland
Preis: 5000 DM

Architektur: Diskreter Aufbau mit Germanium Transistoren
- CPU
3 Speicher RAM

Grafik: -
Sound: -

Erster elektronischer Rechner von Olympia

willers

Philips

Minidisk X1250

Markteinführung 1981

Bauform: 14 Zoll
Spuren: 229
Köpfe: 2
Sektoren: 60 (softsektoriert)
Kapazität: 6,7 MB
Drehzahl: 700 U/Min

Diese Festplatte stammt aus einem Rechner des Typs Philips P330, der als Text- und Buchhaltungssystem genutzt wurde und Ende der 1980er Jahre ausgemustert wurde.

Mit Hilfe der FluxTeen-Hardware von @PAW und selbstgeschriebener Software ist es möglich, die vorhandenen Daten der Platte zu lesen, die Spuren zu formatieren und zu beschreiben.

Die Bezeichnung Minidisk für diese 14-Zoll-Platte stammt von einer Original-Beschreibung eines anderen Systems, das diese Festplatte verwendete.

Georg

VEB Robotron/Quelle

privileg electronic 1200

Markteinführung 1987

Land: West-Deutschland / DDR
Preis: 498 DM / ca. 2.900 O-Mark

Architektur: Typenradschreibmaschine
2 kB (Interface-Box) RAM

Schreibgeschwindigkeit: 10 Zeichen/sek
Zeichenangebot: 100 Zeichen
Schriftteilung: 10 und 12 Zeichen pro Zoll
Farbbänder: Carbonband korrigierbar
Schriftarten: verschiedene Typenräder
Interface: Centronics / C64 seriell IEC

Die elektronische Typenrad Schreibmaschine von der Quelle Versandhaus Eigenmarke 'privileg' wurde im Auftrag in der ehemaligen DDR bei VEB Robotron Optima Büromaschinenfabrik in Erfurt hergestellt und in der DDR als Erika S3004 verkauft.
Die Besonderheit ist die optionale Interface-Box mit 2 kB Puffer zum Anschluss der Schreibmaschine als Centronics Drucker oder seriell an den Commodore C64/C128. So kann sie dann als EPSON kompatibler Schönschreib-Drucker verwendet werden.

retroguy

Schneider AG

Schneider VGA AT System 40

Markteinführung 1989

Land: Deutschland

Architektur: 16 Bit
80286 CPU
640k, 384k Extended RAM

Grafik: VGA

Der Schneider VGA AT gehört zu einer Produktreihe der Schneider Rundfunkwerke AG COMPUTER DIVISION, die ab Ende der 1980er Jahre unter der Bezeichnung Tower AT angeboten wurde. Der hier vorgestellte Rechner wurde nur kurzzeitig gefertigt. Vorangegangen waren die Modelle TowerAT 201, 202, 220, die die Grafikmodi Hercules, CGA und EGA unterstützen. Aber bereits kurze Zeit später folgten die ersten 386er Modelle. Alle Modellreihen wurden in unterschiedlichen Konfigurationen, insbesondere bzgl. der installierten Festplatte, angeboten. Im Vergleich zu den üblichen Modellen der Zeit, hob sich die Tower-Serie durch ein ihr eigenes Designkonzept hervor. Unterstrichen wurde dies durch die erhältlichen Zusatzmodule, wie externe Diskettenlaufwerke oder Tape Streamer.

ODW.lab

Sillicon Graphics

Indy

Markteinführung 1991

Land: USA
Preis: 18.000 DM

Architektur: 64 Bit
MIPS R4600SC Rev.2 133 MHz mit L2 Cache CPU
39 MB RAM als 72 Pol SIMM Module RAM

Grafik: 8-Bit Grafikkarte NG1
Sound: A2 Audio

Als Betriebssystem wird Silicon Graphics IRIX verwendet, das bis zu den aktuellen Versionen installierbar ist. Der Prozessor ist auf einem separaten Prozessorboard verbaut. Dieses Board lässt sich austauschen, es sind verschiedene CPU Boards mit unterschiedlicher Performance verfügbar (ua. MIPS R5000 180 MHz). Die Indy verfügt über analoge Video- und Audioeingänge, im Lieferumfang der Indy war immer eine Analog-Kamera (IndyCam) enthalten, die Bilder in VGA Auflösung liefert. Sie kann mittels der dazugehörgen Software für Videokonferenzen genutzt werden. Für die Kamera übernimmt eine entsprechende Videokarte in der Indy den Anschluss, die Digitalisierung der Bilder läuft über die CPU.

yalsi

SGS-ATES

NBZ-80S

Markteinführung 1979

Land: Italien
Preis: 1755,00 DM

Architektur: 8 Bit
Z80 CPU
4k RAM
2k ROM

Grafik: no
Sound: no

Bei dem NBZ-80S handelt es sich um ein Trainingssystem auf Z80-Basis. So ist in dem robusten Tischgehäuse neben Zentraleinheit und Netzteil auch ein Experimentierboard vorzufinden. Zur Eingabe von Daten und Programmen sowie zur Datenausgabe ist ein taschenrechnerähnliches Miniterminal integriert. Ausgeliefert wurde der NBZ-80S ursprünglich mit einem Experimentierset und zwei Lehrbüchern, sodass unmittelbar nach der theoretischen Grundlagenarbeit praxisnah Erfahrung gesammelt werden konnte. Das System wurde von SGS-ATES Componenti Elettronici SpA in verschiedenen Ausbaustufen mit umfangreichem Zubehör angeboten.

ODW.lab

Sharp

PC-1210/11/12 und CE-122

Markteinführung 1980

Land: Japan
Preis: ab 330 DM

Architektur: 4 Bit
CMOS SC-43177(A) und SC-43178 256KHz CPU
0,4/1,9 kB RAM

Grafik: LCD-Zeile 24 Zeichen
Sound: Beep

Drucker: via Interface CE-122
Datenspeicher: via Interface CE-122
Tastatur: Standardtastatur
Betriebssystem: BASIC
Schnittstellen: via Interface CE-122
Optionen: Software auf Kassetten

Der erste BASIC-programmierbare Taschenrechner. Dieses System begründete die Klasse der Pocket-Computer, die damit den Taschenrechnern, speziell den programmierbaren, eine starke Konkurrenz machten. War doch die Programmierung der Taschenrechner immer systembezogen und relativ umständlich, konnte jetzt in einer Standardsprache BASIC programmiert werden. Durch umfangreiche Sekundärliteratur konnte sich das System (und die CASIO-Systeme) sehr schnell am Markt durchsetzen.

Rechnerfreak

Sharp

PC-1500/PC-1500A und CE-150

Markteinführung 1982

Land: Japan
Preis: ca. ??? $

Architektur: 8 Bit
LH5801 (ähnlich Z80) CPU
2 oder 8 kB, erweiterbar RAM
?? kB ROM

Grafik: integrierter LCD-Leiste 26 Zeichen (grafikfähig 156x7 Pixel)
Sound: Beep

Drucker/Plotter: via Interface CE-150
Datenspeicher: via Interface CE-150
Tastatur: Standardtastatur
Betriebssystem: BASIC
Schnittstellen: via Interface CE-150
Optionen: umfangreiche Peripherie
Optionen: Videointerface, Drucker

Der Nachfolger des ersten BASIC programmierbaren Taschenrechner PC-1211. Mit seinen umfangreichen Zubehör war der Rechner bei Studenten, Technikern und Ingenieuren sehr beliebt. In der zweiten Hälfte selten sich dann allerdings Laptops mit einem deutlichen besseren Leistungsumfang und besserem Handling durch. Auch heute ist das System immer noch bei Sammlern sehr beliebt ;)

Rechnerfreak

Sharp

PC-1600 und CE-1600P

Markteinführung 1986

Land: Japan
Preis: ca. ??? $

Architektur: 8 Bit
SC8852, LH5803 (ähnlich Z80), LU57813P CPU
16 kB, erweiterbar RAM
96 kB ROM

Grafik: integrierter LCD-Bildschirm 4x26 Zeichen (grafikfähig 156x32 Pixel)
Sound: Beep

Drucker/Plotter: via Interface CE-!600P
Datenspeicher: via Interface CE-!600P
Tastatur: Standardtastatur
Betriebssystem: BASIC
Schnittstellen: via Interface CE-1600P
Optionen: umfangreiche Peripherie
Optionen: Diskettenlaufwerk, Drucker

Der Nachfolger des erfolgreichen PC-1500 sollte die Erfolgsserie fortsetzen. Der Leistungsumfang war auch beachtlich, ein DIN-A4 Vierfarbplotter, Diskettenlaufwerk, optischer Ausgang und die Kompatibilität zum PC-1500 waren für die Pockets damals sicherlich der Maximalausbau. Aber das System war sehr teuer und wurde dann schnell durch Standardlaptops mit Standardperipherie abgelöst ...

Rechnerfreak

Siemens

Programmiergerät PG 675

Markteinführung 1988

Gewicht: 17,5 kg

Das Programmiergerät (PG) 675 ist ein tragbarer Rechner mit Tastatur, Röhrenbildschirm und zwei Diskettenlaufwerken. Es ermöglicht das Erstellen, Testen und Dokumentieren von STEP-5-Anwenderprogrammen für SIMATIC-S5-Automatisierungsgeräte (AG).

Das PG kann off-line oder on-line mit dem AG betrieben werden.

Das PG erlaubt das Programmieren in folgenden Darstellungsarten:
Anweisungsliste (AWL)
Kontaktplan (KOP)
Funktionsplan (FUP)

Über einen Drucker kann dokumentiert werden. Eine EPROM-Programmiereinrichtung und die beiden Diskettenlaufwerke ermöglichen das Speichern von Programmen auf EPROM-Modulen oder auf Disketten.

Das Betriebssystem CP/M und die Software STEP5 wird nach dem Einschalten über Diskette eingelesen.

bernd-7

Siemens

SPS SIMATIC S5

Markteinführung ab 1979

Die Baureihe SIMATIC S5 umfasst verschiedene Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) für die Automatisierungstechnik.
SIMATIC S5 gibt es als kompakte Kleinsteuerungen oder als modular aufgebaute Steuerungen mit unterschiedlichen Zentralbausteinen (CPU) und einer Vielzahl an Peripherie-Modulen für digitale und analoge Ein- und Ausgänge und diverse Funktionsbaugruppen für Kommunikation, Signalvorverarbeitung sowie Sonderbaugruppen für spezielle Anwendungsfälle.

Programmiert werden die Steuerungen mit der Software STEP5 in den Sprachen AWL (Anweisungsliste), KOP (Kontaktplan) und FUP (Funktionsplan).

Gezeigt werden hier:
SIMATIC S5-105R Modulares Automatisierungsgerät im 19-Zoll-Rack, 1 kByte RAM

SIMATIC S5-101U Kompaktes Kleinsteuergerät, 1 kByte RAM

SIMATIC S5-95U Modular aufgebautes Kleinsteuergerät, 16 kByte RAM

SIMATIC S5-100U CPU 100 Modular aufgebautes Kleinsteuergerät, 2 kByte RAM

SIMATIC S5-100U CPU 102 Modular aufgebautes Kleinsteuergerät, 4 kByte RAM

SIMATIC S5-100U CPU 103 Modular aufgebautes Kleinsteuergerät, 20 kByte RAM

SIMATIC S5-115U Modular aufgebautes, mittleres Steuergerät, 10 kByte RAM

bernd-7

Triumph Adler

TA alphatronic PC

Markteinführung 1984

Land: Deutschland
Preis: 1495,-- DM

Architektur: 8 Bit
Z 80 A 4 MHz CPU
64 kB RAM
32 kB ROM

Grafik: 160x72 Pixel
Sound: einfacher Tongenerator

Diskettenlaufwerke: 5.25 Zoll 320 kB (1800,-- DM)
Monitor: 12 Zoll Sanyo Grünmonitor
Betriebssystem: Microsoft BASIC oder CP/M 2.2

Erster 8-Bit Z80 Tastaturcomputer von Triumph Adler von 1984, der in Japan gefertigt wurde. Wurde auch in USA als ROYAL alphatronic PC verkauft. Kein großer Verkaufserfolg. Nachfolger war der alphatronic PC 16 mit 16 Bit Intel 8088 CPU.

Retroguy

Tandy RadioShack

TRS-80 Model 100 / 102

Markteinführung 1983

Architektur: 8-bit
8085 CPU
8-32KB RAM

Grafik: 240x64 Pixel LCD

Größe: : 30 x 21,5 x 4,5 cm
Gewicht: : ca. 1,4 kg
Batterielaufzeit: : ca. 20 Stunden

Der TRS-80 Modell 100 des Elektronikhändlers Tandy RadioShack aus dem Jahr 1983 gehörte zusammen mit Olivetti M-10 und NEC PC-8300 (auch gezeigt) zu einer Familie von portablen Computern, die auf der Plattform des Kyotronic 85 von Kyocera basierten.[1] Das Design mit einem sparsamen CMOS-Prozessor 8085 und statischem CMOS-RAM (8?32 KiB) ermöglichte mit 4 AA-Batterien eine Betriebszeit von bis zu 20 Stunden. Besonders unter Journalisten war das Gerät wegen seines eingebauten 300 Baud-Modems und der enthaltenen Textverarbeitung sehr verbreitet. Weltweit wurden über 6 Millionen Stück verkauft.
Das Model 102 ersetzte 1986 das Model 100 und unterschied sich von diesem nur durch ein flacheres Gehäuse, eine Grundausstattung von 32 KiB RAM, sowie einiger Fehlerkorrekturen im ROM.
Hier wird das Gerät mit der Video- und Diskettenerweiterung DVI1 gezeigt, die ein Diskettenlaufwerk enthält und den Anschluss eines Monitors ermöglicht.
Der Nachfolger Model 200 wird auch gezeigt.

Holger

TEXTLITE

256 Color LED Video Wall

Markteinführung ca. 1996

Land: Deutschland

Grafik: 320 x 192 LEDs, 5 mm

mögliche Rottöne: 16
mögliche Grüntöne: 16
Farbtöne gesamt: 256

Bei dieser LED-Videowand der Firma TEXTLITE handelt es sich um eine digitale Werbeanzeige, die aus 61440 LEDs mit 5 mm Durchmesser besteht. Diese LEDs können einen von 16 Rottönen und einen von 16 Grüntönen mischen und somit 256 unterschiedliche Farbtöne darstellen - allerdings kein Blau oder Weiss.

Die Videowand ist aus LED-Modulen aufgebaut, von denen jedes aus 32 x 16 LEDs besteht - also 512 LEDs. Diese Module können miteinenader verbunden und hintereinandergeschaltet werden und ergeben so die Breite der gesamten Anzeige.
Bis zu vier dieser Stränge können an eine Receiver-Box angeschlossen werden und werden untereinander montiert. Dadurch ergibt sich die Höhe der Anzeige.
Vom Kontroll-PC aus können mehrere Receiver-Boxen angesteuert werden - bei dieser Wand sind es drei Receiver-Boxen, an denen jeweils vier Stränge aus je 10 LED-Modulen hängen.

Diese Anzeige inkl. Ersatzteilen und Dokumentation wurde dem Verein vom Hersteller, der Firma TEXTLITE überlassen, die auch bei der Wiederinbetriebnahme behilflich war.

Cartouce

Thales, Brunsviga

Patent, MKR 13

Markteinführung 1920-1950

Land: Deutschland, Schweden
Preis: 1000-2000 Euro

Architektur: 10 Stellen Eingabe 13 Stellen Ergebnis
Staffelwalzen-Kurbelrechenwerk CPU
3 Zahlen RAM

Grafik: Ziffern auf Kontrastgrund
Sound: Overflow/Underflow-Bing

Die ausgestellten Rechenmaschinen waren in der Mitte des letzten Jahrhunderts in Büros und Werkstätten weit verbreitet. Erst in den 1970-Jahren wurden Tisch- und Taschenrechner so erschwinglich, dass die Kurbelrechenmaschine verdrängt wurden.

Tiza

C64 heute

The64 Maxi (Retro Games Ltd.)

Markteinführung 2020

Land: UK
Preis: 120Eur

Architektur: 8bit Consolencomputer (Emulation)
MOS 6510 1MHz (Emulation) CPU
64kB RAM
20kB ROM

Grafik: wie original C64
Sound: wie original C64

Der originale Commodore 64 war so erfolgreich, dass er selbst nach 40 Jahren noch eine große Anzahl eingeschworener Fans hat. Es werden sogar noch Spiele für den C64 geschrieben und verkauft.

Da die originalen Geräte immer weniger werden und nur über Video Anschlüsse an Monitore/TV angeschlossen werden können, gab es immer wieder Bestrebungen den Computer mit aktuellen Mitteln neu zu bauen. Mittlerweile gibt es sehr gute Software Emulationen die auf diversen Betriebssystemen laufen sowie komplette Platinen die in bestehende Gehäuse eingebaut werden können.
Einen weiteren Meilenstein stellt der The64 Maxi der Firma Retro Games Ltd. dar, der 2020 für ca. 120? auf den Markt kam. Das Gerät entspricht von den Abmessungen und Funktionen dem Original C64, kann über HDMI an aktuelle Monitore/TV angeschlossen werden und enthält bereits 64 Spiele, die sofort gestartet werden können. Im Lieferumfang ist ein Joy-Stick enthalten. Über USB Ports kann eigene Soft eingespielt werden.

Joshy

Texas Instruments

TI 99/4A

Markteinführung 1981

Land: USA
Preis: $525

Architektur: 16 Bit
TMS9900 CPU
16,25KB RAM
ca 12KB ROM

Grafik: TMS9918A/TMS9929A (256x192, Hardware-Sprites)

Der TI-99/4A war einer der ersten weit verbreiteten Heimcomputer. Er unterscheidet sich von den zeitgleich auf dem Markt erschienenen Systemen (VIC-20, TRS-80) dadurch, dass er eine 16-bit CPU hat. Aufgrund der internen Architektur des Systems kann daraus jedoch kein Performancevorteil erwachsen, und die Firmenpolitik von TI, die externe Software-Entwickler ausschloß, verhinderte den Markterfolg zusätzlich. Obwohl das System 1983 ohne Nachfolger vom Markt genommen wurde, gibt es insbesondere in den USA eine treue Fangemeinde, die bis heute neue Software und Hardware-Erweiterungen entwickelt.

Mein System ist mit den meisten der aktuell gängigen Erweiterungen ausgestattet.

hans

Tandy Radio Shack

TRS-80 Model I Level II

Markteinführung 1977 (1981)

Land: Texas, USA (Japan)
Preis: USD 600 / DM 3000

Architektur: 8 Bit
Z80 1,77 MHz CPU
48 KiB RAM
12 KiB ROM

Grafik: 128x48 Pixel erzeugt aus Sonderzeichen des Textmodes
Sound: Monosound über Kassettenrekorder

Expansion Interface: Anschlüsse und 32kB RAM
Monitor: 12 Zoll monochrom/grün
Externe Diskstation: 5,25 Zoll BASF, HxC Emulator

Der Tandy TRS-80 Model I gehörte zur sog. '1977 Trinity' (BYTE-Magazine) und kam neben dem Apple II und dem Commmodore PET 2001 relativ zeitgleich in den U.S.A. auf den Markt. Da er über die eigene Elektronikladenkette verkauft wurde und wesentlich günstiger als die Konkurrenz war, verkaufte er sich sehr gut und erzielte in Amerika sogar ein größere Verbreitung als Apple II und PET.
Das hier ausgestellte Modell ist eine wesentliche Überarbeitung des Model I mit bereits 16kB RAM, 12 kB ROM, Zahlenblock und Kleinbuchstaben-Zeichensatz. Das Board-Layout wurde in Lizenz in Japan bei TEC (Tokyo Elelctric Company) wesentlich verbessert und zählt zu den stabilsten Modellen, die es je gab.

retroguy

Milton Bradley MB

Vectrex Arcade-Game-System

Markteinführung 1982

Land: USA
Preis: 450,-- DM

Architektur: 8 Bit
Motorola 68A09 1,6 MHz CPU
1 kB statischer RAM
8 kB ROM

Grafik: Vectorgrafik
Sound: AY-3-8912 mit drei programmierbaren Tongeneratoren

Spielmodule: mit eigenem ROM
Monitor: eingebauter 9x11 Zoll s/w

Einzige Heim-Spielkonsole nach dem Vektorgrafikprinzip: Im Gegensatz zu damaligen Fernsehgeräten erfolgt die Bilddarstellung im Vectrex nicht mit Hilfe des rasterbasierten Zeilensprungverfahrens. Der Elektronenstrahl wird vielmehr von einem beliebigen Anfangspunkt in gerader Linie zu einem beliebigen Endpunkt, d. h. vektoriell geführt. Sogenannte Overlay-Folien simulieren Farbeffekte. Unter anderem auch wegen des Video-Game-Crash Mitte der 80er Jahre, gab es keine Weiterentwicklung der Vectrex.

Retroguy

WANG

2200-B8 und 2215/2216/2217

Markteinführung 1973

Land: USA
Preis: ~48.500 DM (ca. 8 VW Käfer)

Architektur: 4 Bit ALU, 8/16 Bit, 20 Bit ROM
aus ca. 200 TTL-Bausteinen aufgebaute CPU
32 KB RAM
32,5 bis 40 KB ROM

Grafik: keine
Sound: nur Signalton

Systemtakt: 10 MHz, Zykluszeit: 1,6 µs
Programmiersprache: WANG-BASIC (Interpreter)

- Tastatur: alphabetisch, umschaltbar zwischen BASIC-Befehlen und Großbuchstaben
- Bildschirm: 12'' weiß, 16x64 Zeichen, 1024x6 bit RAM, Zeichensatz: 64 Zeichen
- Kassettenlaufwerk: Speicherkapazität von 78.300 Bytes (WANG-Standardkassette), ca. 143 KB auf C60-Kompaktkassette, 326 Byte/s
- Leistungsaufnahme Zentraleinheit: ca. 248-262 Watt
- Leistungsaufnahme Konsole: ca. 82 Watt (in Ruhe), ca. 137 Watt (Kassette aktiv)
- Gewicht Zentraleinheit: 11,6 kg, Netzteil 15,9 kg, Konsole: 22,9 kg, Tastatur: 3,2 kg

Der BASIC-Interpreter wurde in Mikrokode geschrieben. Das machte diesen WANG-Computer damals mit zu den schnellsten BASIC-Rechnern.

Antikythera

WANG

2200-T4 und Konsole 2220

Markteinführung 1975

Land: USA
Preis: ~28.000 DM (ca. 3,5 VW Golf I)

Architektur: 4 Bit ALU, 8/16 Bit, 20 Bit ROM
aus ca. 200 TTL-Bausteinen aufgebaute CPU
16 KB RAM
42,5 KB ROM

Grafik: keine
Sound: nur Signalton

Systemtakt: 10 MHz, Zykluszeit: 1,6 µs
Programmiersprache: WANG-BASIC (Interpreter)

- Tastatur: umschaltbar zwischen BASIC-Befehlen, Groß- und Kleinbuchstaben
- Bildschirm: 9'' grün, 16x64 Zeichen, 1024x7 bit RAM, Zeichensatz: 96 Zeichen
- Kassettenlaufwerk: Speicherkapazität von 78.300 Bytes (WANG-Standardkassette), ca. 143 KB auf C60-Kompaktkassette, 326 Byte/s
- Leistungsaufnahme Zentraleinheit: ca. 165-170 Watt
- Leistungsaufnahme Konsole: ca. 50 Watt (in Ruhe), ca. 100 Watt (Kassette aktiv)
- Gewicht Zentraleinheit: 18,0 kg, Konsole: 21,5 kg

Der BASIC-Interpreter wurde in Mikrokode geschrieben. Das machte diesen WANG-Computer damals mit zu den schnellsten BASIC-Rechnern.

Antikythera

WANG

2214A Markierungskartenleser

Markteinführung 1973

Land: USA
Preis: ~3.400 DM (VW Käfer: 5.650 DM)

Dieses Gerät liest Markierungskarten ein, die von Hand mit einem Bleistift markiert wurden.
Die Karten haben die gleiche Größe wie handelsübliche Lochkarten: 187 x 83 mm.
Auf einer Karte können 40 Bytes binär markiert werden, wozu 40 Zeilen vorgedruckt sind.
Sollte man sich verschrieben haben, so kann die Spalte SKIP markiert werden: diese Zeile wird dann beim Einlesen ignoriert. Leere Zeilen werden ebenfalls ignoriert.
Jede Karte kann für jeweils eine Programm-, Befehls- oder Datenzeile verwendet werden.
Am Ende einer Karte muss Carriage Return, bei den Befehlen LOAD und DATALOAD zusätzlich gefolgt von Line Feed stehen.
Die Abtastung erfolgt optisch über je 10 Lämpchen und Fotozellen über eine Taktspur am rechten Rand.

Praktisches Anwendungsbeispiel:
An einigen Gymnasien, die damals WANG-Computer einsetzten, wählten die Schüler ihre Kurse für die reformierte Oberstufe über spezielle Markierungskarten. Jeder markierte seine gewünschten Schulfächer (Leistungs- und Grundkurse) mit einem Bleistift. Dann wurden die Karten eingesammelt, über ein BASIC-Programm eingelesen, gespeichert und überprüft, ob die Wahl so auch zulässig ist.

Antikythera

WANG

720C programmierbarer Rechner

Markteinführung 1970

Land: USA
Preis: ~36.000 DM (ca. 6 VW Käfer)

Architektur: 8 Bit RAM, 43 Bit ROM
aus über 200 DTL-/TTL-Bausteinen aufgebaute CPU
2 KB Magnetkernspeicher RAM
~11 KB handgefädeltes ROM

Grafik: keine
Sound: keiner

Anzeige: Nixie 2-zeilig, je 16 Röhren
Programmschritte / Speicher: 1984 / 248

- programmierbarer Tischrechner in DTL-/TTL-Logik mit handgefädeltem ROM
- aufgebaut aus 12 einzelnen Baugruppen unter anderem aus 315 DTL-/TTL-ICs, unzähligen Transistoren, Dioden usw.
- Inhalt des Magnetkernspeichers bleibt nach dem Aus-/Einschalten erhalten
- Programme und Daten können von Kassetten geladen und darauf gespeichert werden
- Anschlussmöglichkeit für zahlreiche Peripheriegeräte: Drucker/Plotter, alpha-numerische Tastatur, Markierungskartenleser, Lochkartenleser, Diskettenlaufwerke, weitere Kassettenlaufwerke usw.

War zu seiner Zeit der schnellste und teuerste programmierbare Tischrechner der Welt.

Antikythera

Wang Laboratories

2200 MVP

Markteinführung 1978

Land: USA
Preis: 16.800$

Architektur: TTL CPU mit 2 x 4-Bit ALU
160K RAM
6KB ROM

Grafik: Terminal 80x24 Text und Blockgrafik

Control Memory: 32K x 24 Bit
Data Memory: 64K x 8 Bit + Parity

Erstes mehrbenutzerfähiges Modell der Wang 2200 Familie. Über entsprechende I/O-Karten können bis zu 13 serielle Terminals angeschlossen werden. Diese Terminals kommunizieren typischerweise mit 19.200 Baud, nutzen aber bei der Datenübertragung eine Lauflängenkompression, so dass viele aufeinanderfolgende gleiche Zeichen auf zwei Bytes reduziert werden. Dementsprechend können normale serielle Terminals nicht angeschlossen werden.

Der Rechner verwendet eine Harvard-Architektur - das Betriebssystem wird beim Booten in das 'Control-Memory' eingelesen, während für Programme und Daten das 'Data-Memory' genutzt wird. Dieses kann auf bis zu 256 KB ausgebaut werden.

Georg

Wang Laboratories

2200 PCS II

Markteinführung 1977

Land: USA
Preis: 10600$

Architektur: TTL CPU mit 4 Bit ALU, Takt 10MHz, Maschinenzyklus 1,6µs
32KB RAM
40,5KB ROM

Bildschirm: 80 x 24 Groß-/Kleinschrift
Massenspeicher: 2 x 5,25'' Floppy mit je 89 KB

Dieser Rechner enthält die identische Architektur und Funktionalität wie das Modell T, allerdings zusammengefasst in einem Konsolengehäuse.

Zusätzlich wurden zwei 5,25'' Floppy-Laufwerke aufgesetzt. Diese neue Diskettengröße wurde extra für diesen Rechner entwickelt, weil die bisherigen 8''-Diskettenlaufwerke hierfür zu groß waren.

Georg

Datenschutz-Grundverordnung

Liebe Besucher:innen !

Gemäß der Datenschutz-Grundverordnung weisen wir darauf hin, das während der gesamten "Classic Computing" in und im Umfeld der Veranstaltungshalle fotografiert und gefilmt wird. Die Aufnahmen werden für die Veröffentlichungen auf Internetseiten, in Druckerzeugnissen und / oder Fernsehberichten verwendet.
Mit Betreten des Ausstellungsgeländes erklären Sie sich mit der Veröffentlichung der Aufnahmen einverstanden.

Danke für ihr Verständnis !

Viel Spaß wünscht Ihnen der

Verein zum Erhalt
klassischer Computer e.V.

CLASSIC COMPUTING 1100101101110