

Leistungsabzeichen Computer

1. Computergeschichte

Das Wort Computer ist aus dem Lateinischen abgeleitet: COMPUTARE = RECHNEN

Ab 3500 v. Chr. entstehen die ersten vollständigen Zahlensysteme. Die Babylonier (3500-3200 v. Chr.) sind die ersten, dicht gefolgt von den Ägyptern (3500-3000 v. Chr.).

Ca. 3200 v. Chr. wird die erste Rechenmaschine, der Abakus (abax, Tafel) entwickelt. Den Abakus kennen wir heute noch, und wird vorwiegend noch immer in Russland und Asien mit gearbeitet. Der Abakus erlaubt es Zahlen relativ schnell (bei "Können" wesentlich schneller wie die Bedienung eines Taschenrechners) zu addieren und subtrahieren.

1494 entwirft Leonardo da Vinci eine erste Uhr mit Pendel, wobei erst 200 Jahre später eine korrekt arbeitende Pendeluhr gebaut wird. Bis zum 17. Jahrhundert wird der Bau von Pendel- und Taschenuhren immer weiter verfeinert. Diese Feinmechanik ist die Grundlage für die Entstehung der ersten mechanischen Rechenmaschinen.

Hierbei sei auch der Name Adam Ries zu nennen. Ries schrieb Anfang des 16. Jahrhunderts einige wichtige Rechenbücher, die das Rechnen mit den vier Grundrechenarten erklärten.

1623 entwickelte Wilhelm Schickard die erste Rechenmaschine der Welt. Die Maschine beherrschte alle vier Grundrechenarten. Allerdings sind Multiplikation und Division nur manuell möglich. Teilprodukte müssen über Rechenstäbe bestimmt werden und dann zur Addition in die Maschine eingegeben werden.

1642 entwickelte Blaise Pascal die erste automatische Rechenmaschine. Die Maschine erlaubt es zu addieren und zu subtrahieren. Es sollen sogar 50 seiner Maschinen hergestellt worden sein, wobei allerdings nur wenige verkauft wurden.

1675 benutzt Wilhelm v. Leibniz zum erstenmal in einem Skript die "Integral $f(x) dx$ "-Schreibweise und gibt die Produktregel der Differentiation an. 1675 stellte Leibniz seine Rechenmaschine, die durch wiederholte Addition multipliziert, vor. Die Rechenmaschine kann aber erst 1894 zur einwandfreien Funktion gebracht werden, als die Feinmechanik weiter fortgeschritten ist.

1832 entwickelte Charles Babbage das Prinzip der Analytischen Maschine. Man kann diese Maschine auch den ersten Computer der Welt nennen. Seine mechanische Rechenmaschine beinhaltete bereits: Rechenwerk - Steuerwerk - Speicher - Ein/Ausgabe - Programmsteuerung

1890 läßt sich Herman Hollerith eine elektronische Maschine zur Informationsverarbeitung patentieren. Diese wird 1890 in der 11. US-Volkszählung eingesetzt. 1896 gründete er die Tabulating Machine Company, aus der sich später die IBM entwickelte. 1900 verbesserte er seine Maschine um eine automatische Lochkartenzuführung, um Daten noch schneller lesen zu können.

1941 stellt Konrad Zuse den ersten frei programmierbaren Computer der Welt vor, den Z3, der elektromechanisch arbeitet. Der Speicher besteht aus 1400 Relais, die Steuerung der Arithmetik aus 600 Relais und weitere 600 Relais werden für andere Zwecke eingesetzt. Für eine Multiplikation benötigt der Z3 ganze drei Sekunden.

1946 wird mit ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) von P. Eckert und W. Mauchley der erste voll elektronische und universell programmierbare Digitalcomputer entwickelt. ENIAC ist durch den Einsatz von ca. 18000 Röhren ein weiterer Meilenstein in der Geschichte des PC. Eine Addition dauert 200 Mikrosekunden, die Multiplikation zweier zehnstelliger Zahlen ca. 2,8 Millisekunden.

Leistungsabzeichen Computer

Knapp ein Jahr später wird von William Bradford Shockley, John Ardeen und Walter Brittain der Transistor erfunden, der eine Revolution in der Elektronik auslösen wird.

1958 wird von Jack St. Clair Kilby von Texas Instruments der erste integrierte Schaltkreis erfunden. In diesem Jahr wird auch der erste ausschließlich aus Transistoren aufgebaute Computer, der CDC 1604 gebaut.

1971 wird von Intel der erste Mikroprozessor herausgebracht. Zwei Jahre später erscheint der erste 8-Bit Mikroprozessor. 1975 erscheint der erste PC auf den Markt, der MITS Altair 8800.

Anfang der 70-er Jahre konnte mit der Erfindung des Mikroprozessors eine neue Computergattung die Welt erobern: Mikrocomputer, anfangs oft als Bausatz verkauft, wurden erschwinglich und fanden den Weg zum Arbeitsplatz oder in private Haushalte.

Ende des 20. Jahrhunderts beginnt mit dem Internet abermals eine technische Revolution, die dem Computer ganz neue Erscheinungsformen und Dienste ermöglicht.

<http://www.computer-history.de>

Die 1. Generation (1946-1958): Die erste Computergeneration basierte auf Elektronenröhren als Schaltelemente. Die ENIAC gilt hier als Urvater dieser Generation. Erst John von Neumann hatte die Idee der temporären Speicherung von Daten und Programmen, die grundlegend für die Computerarchitektur der nächsten Jahrzehnte wurde.

Die 2. Generation (1959-1964): Mit der Erfindung des Transistors 1959 begann die 2. Generation, in der die Computer bedeutend an Gewicht abnahmen.

In der Programmierung ging man der zuvor verwendeten Maschinensprache über Assembler zu höheren problemorientierten Programmiersprachen über, wie etwa FORTRAN und COBOL. In dieser Zeit liegen die Anfänge der Betriebssysteme. Auch die ersten Ideen zu Gemeinschaftssystemen wurde geboren, denn noch immer waren die Computer recht teuer und groß, so daß es günstiger war, wenn sich mehrere Nutzer einen Rechner teilten.

Jack Kilby entwickelte 1959 das Prinzip des integrierten Schaltkreises, der es später ermöglichte, unzählige Schaltelemente auf engstem Raum unterzubringen.

Die 3. Generation (1965-1970): Die 3. Generation ist gekennzeichnet durch die Verringerung der Abmessung der Rechner, da ihre Konstruktion und Funktionsweise zunehmend auf der Anwendung von integrierten Schaltkreisen basiert. Das Ende des Zeitraumes ist nicht genau abgegrenzt, das Jahr 1971 bezieht sich auf die ersten Mikroprozessoren, und 1974 bezeichnet man den Beginn der LSI-Technik (Large Scale Integration).

Die 4. Generation (ab 1975): Die nun folgende Generation dauert noch bis heute an. Neben der Entwicklung / Weiterentwicklung des Mikroprozessors war insbesondere die Idee des Personal Computers für diese Epoche entscheidend.

2. Erkläre die folgenden Begriffe:

- Hardware: Alle Mechanischen und Elektrischen Komponenten eines Computer, wie Tastatur, Gehäuse, Steckplatten, usw.
- Software: Alle auf einer Hardware laufenden Programme wie Betriebssysteme, Hardware-Treiber, Anwendungen, Spiele
- Diskettenlaufwerk: Aufnahme- und Abspielgerät für Disketten. Die Diskette ist ein externer, magnetischer Datenträger. Verbreitet ist das sogenannte 3,5 Zoll Format mit einem Fassungsvermögen von 1,44MB. Eher seltener findet man noch die alten 5,25 Zoll Laufwerke, welche 1,2MB Speicherplatz bieten.

Leistungsabzeichen Computer

- **Festplatte:** Die Festplatte ist der zentrale Massenspeicher eines PCs. Auf der Festplatte (engl. Hard Disc) können Informationen dauerhaft abgespeichert werden. Eine Festplatte ist im Prinzip nichts anderes als ein Stapel von Disketten, welche in ein Gehäuse mit fester Mechanik und Steuerelektronik eingebaut sind. Im Gegensatz zur Diskette ist die Speicherdichte wesentlich höher. Zwischen den einzelnen Platten sind die sog. Schreib-Leseköpfe angebracht, die von der Steuerelektronik bewegt werden. Mittels der Schreib-Leseköpfe werden die Daten auf die Festplatte geschrieben und wieder gelesen. Dabei handelt es sich um ein magnetisches Aufzeichnungsverfahren. Die Kapazität einer Festplatte gibt man in Mega(1.000.000)- oder Gigabyte(1.000.000.000) an.
- **Speicher:** Neben dem Massenspeicher zur längerfristigen Datenspeicherung benötigt ein PC einen Arbeitsspeicher auf dem sehr schnell zugegriffen werden kann. Dazu besitzt jeder PC eine Kombination aus RAM (Schreib/Lesespeicher) und ROM (Nurlesespeicher).
- **Mikroprozessor:** Der Mikroprozessor, abgekürzt auch als CPU (Central Processing Unit) bezeichnet, ist das Herzstück eines jeden Computers. Er wird auf dem Mainboard montiert, entweder in einen Sockel oder in einen Slot gesteckt. Weiters muss ein Lüfter darauf montiert sein, da die CPU sich bei Gebrauch stark erwärmt. Der Prozessor ist ein System von Transistoren (im Prinzip elektrischen Schaltern), das das Rechnen im Binärsystem ermöglicht. Der Prozessor kann jedoch mehr als nur mit Binärzahlen rechnen, die meiste Zeit verbringt er mit der Abarbeitung von Befehlen. Zusätzlich zu den "Alltagsaufgaben" muss der Prozessor auch unvorhergesehene Ereignisse bearbeiten. Diese werden mittels Interrupts ("Unterbrechungen") an den Prozessor gesandt, woraufhin er seine Arbeit unterbricht und das Ereignis bearbeitet.
- **BUS:** Ein "Bus" ist die Zusammenfassung einer Vielzahl von parallelen Leitungen, an die mehrere Funktionsblöcke oder Komponenten eines Rechners angeschlossen sind. Über einen Bus werden unter anderem Daten und Steuersignale für diverse Funktionen ausgetauscht, Versorgungsspannungen zugeführt usw. Verschiedenen Systemkomponenten werden über Bussysteme miteinander verbunden. Auch der Anschluß peripherer Geräte wird Bus genannt, wenn dieser die Fähigkeit besitzt, eine Vielzahl von Geräten zu verbinden. Eine bedeutende Rolle hat der Erweiterungsbus (PC-Bus). In die Steckverbinder des PC-Busses - können die entsprechenden Erweiterungskarten eingesteckt werden. Zumeist ist ein Bus untergliedert in Datenbus, Adreßbus und Steuerbus. Die wichtigsten Busse sind: ISA, PCI, AGP, IDE und SCSI.
- **ROM:** Im Gegensatz zum RAM ist ein ROM (Abkürzung für "read only memory") ein Chip, dessen Inhalt im normalen Betrieb nur gelesen, nicht aber beschrieben werden kann. Im ROM werden die Grundprogramme (low-level-programs) eines Computers gespeichert. Diese Low-Level-programs sagen ihm was er beim Einschalten tun soll, wie er seinen eigenen Schaltkreis überprüft, wie er mit verschiedenen Eingabegeräten umgehen soll usw. ROM-Bauelemente gibt es in unterschiedlichen Varianten: als bereits beim Herstellungsprozeß programmierten ROM, als PROM, EPROM und als EEPROM. Die Daten des ROMs werden vom Hersteller des PC einmalig eingeschrieben und ändern sich nicht mehr im Betrieb, wenn der Computer zusammengebaut ist [Ausnahme Flashproms]. Der Inhalt des ROMs wird nach dem Abschalten des Computers nicht gelöscht, sondern bleibt auch ohne Versorgungsspannung erhalten.
- **RAM:** RAM ist die Abkürzung für Random Access Memory. RAM wird auch als Arbeitsspeicher oder Hauptspeicher bezeichnet. RAM ist in jedem Computer vorhanden und wird vom Prozessor benötigt. In ihm werden häufig benötigte Daten gespeichert, zum Beispiel ein Bild, das der Benutzer gerade bearbeitet.

Leistungsabzeichen Computer

Materiell gesehen besteht RAM aus Speicherchips (anders als eine Festplatte), was bewirkt, dass mehr Hauptspeicher teurer ist als vergleichbarer Platz auf einer Festplatte. Die Daten im RAM sind temporär. Wenn die Stromzufuhr abgestellt wird, gehen alle Daten verloren!

- **Alphanumerik:** Darstellung und Speicherung von Daten in für uns Menschen verständlicher Form. Computer arbeiten in Binärsystemen und man speichert deshalb Daten die vom Computer verarbeitet werden gern Binär ab, weil dadurch die Verarbeitungsgeschwindigkeit sehr hoch ist. Diese Daten können aber von uns Menschen nicht oder nur sehr schwer verstanden, gelesen und interpretiert werden. Deshalb wandelt man Daten in Zeichen um und benutzt nur die für den Menschen verständlichen Buchstaben des Alphabets plus die Zahlen und einige Sonderzeichen.
- **CPU:** Mit dem Kürzel CPU ist die Central Processing Unit also die Zentrale Verarbeitungseinheit eines jeden Computers gemeint (anderes Wort für Mikroprozessor). Die CPU steuert die gesamten Rechengänge eines PCs. Die CPU ist über das BUS System mit allen anderen Komponenten auf der Hauptplatine verbunden. Der größte CPU Hersteller ist die Firma Intel. Neben Intel stellen aber die Firmen IBM, Cyrix und AMD eine Rolle auf dem PC Markt.
- **Motherboard:** Mainboard, Board, Motherboard oder Hauptplatine sind gebräuchliche Begriffe, aber im deutschen Sprachraum benutzt man meistens das Wort Hauptplatine. Die Hauptplatine ist eine wesentliche Baugruppe des PCs. Auf der Hauptplatine wird der Prozessor eingesteckt, man findet dort die Steckkarten wie zum Beispiel Grafikkarte oder Modem, der Speicher wird auf der Hauptplatine installiert und nicht zuletzt das BIOS findet sich auf der Hauptplatine. Die Hauptplatine spielt eine zentrale Rolle im PC. Gesteuert durch den Chipsatz verbindet die Hauptplatine alle austauschbaren Baugruppen eines PCs miteinander.
- **Cursor:** Der Cursor/ die Einfügemarke ist das blinkende Kästchen oder Grafikzeichen, das anzeigt, wo man im Fenster etwas eintippen kann. Auf Deutsch wird er auch Einfügemarke genannt.
- **Port:** Port ist die englische Bezeichnung für Schnittstelle. Eine Schnittstelle (Interface) bezeichnet den Ort, an dem verschiedene Hard- und/oder Softwarekomponenten miteinander kommunizieren. Sie das Verbindungsglied zwischen zwei verschiedenartigen Hardwarekomponenten. Jede an den Computer angeschlossene Komponente muss eine Schnittstelle besitzen. Beispiele für Hardwareschnittstellen: IDE, SCSI, PS/2, COM, LPT, USB, Firewire, VGA, usw.
- **Betriebssystem:** Das Betriebssystem wird gleich nach dem Starten in den Arbeitsspeicher geladen. Die hauptsächliche Aufgabe von Betriebssystemen ist grundsätzlich das Verwalten von Speicher jeglicher Art: Hauptspeicher, Speicher auf Datenträgern (Diskette, Festplatte, CD-ROM, DVD, usw.). Am verbreitetsten ist Microsoft Windows. Weiterhin gibt es: MS-DOS, OS/2, Unix, Linux, Windows NT/2000, BeOS und viele mehr.
- **CD-Laufwerk:** Ist ein Abspielgerät für CD-ROM-Medien - gemeint ist mit dem Begriff Compact Disk-Read Only Memory. Das CD-Laufwerk kann Daten nur lesen aber nicht schreiben. Eine CD-ROM speichert in der Regel 650MB Daten. Die ursprünglichen CD-Player bzw. die ersten CD-ROM Laufwerke hatten einen Datendurchsatz von 150 kByte. Man bezeichnet diese als Single Speed Laufwerke. Ausgehend von diesen Daten hat man Laufwerke bis zu einer Geschwindigkeit von 72fach Speed entwickelt.

Leistungsabzeichen Computer

3. Wie geht man mit Disketten um?

- Disketten in einer sauberen, staubfreien Umgebung lagern.
- Bei Nichtbenutzung zur Vermeidung von Staubeinflüssen in einer Schutzbox/Tasche aufbewahren.
- Disketten vor direkter Sonneneinstrahlung und extrem hohen und tiefen Temperaturen schützen. Disketten arbeiten fehlerfrei in einem Temperaturbereich zwischen 15 und 35 Grad Celsius.
- Disketten von starken Magnetfeldern fernhalten.
- Die Diskette ist bei einem Versand in einer festen, nicht flexiblen Box unterzubringen, die auch eine magnetische Abschirmung darstellt!
- Disketten niemals falten oder knicken!
- Berührung der offenliegenden Magnetschicht der Disketten vermeiden!
- Zur Datensicherung Schreibschutzkerbe benutzen.
- Diskette mit der Beschriftung nach oben in das Laufwerk einlegen.
- Das Einlegen der Diskette in das Laufwerk muß gefühlvoll erfolgen! Nur solange drücken, bis die Diskette in Ihrer Position eingerastet ist.
- Neue Disketten vor der Benutzung zuerst zu formatieren. Vorsicht - Durch eine Formatierung wird der gesamte Inhalt einer Diskette gelöscht.
- Gebrauchte Diskette nur formatieren, wenn deren Inhalt gelöscht werden soll.
- Weiterhin ist es ratsam, von Disketten mit wichtigen Informationen stets eine Sicherheitskopie anzufertigen.
- Die Diskette darf niemals aus dem Laufwerk genommen werden, solange die rote Zugriffsanzeige am Laufwerk leuchtet. Eine Zerstörung der gerade bearbeiteten Information wäre sonst möglich.

4. Beschreibe die Funktion folgender Hardwarekomponenten:

- Tastatur: Gleich einer Schreibmaschine und dient der Eingabe von alphanumerischen Zeichen vom PC-Anwender in den PC.
- Monitor: Dient der temporären grafischen Ausgabe von Text, Zeichnungen, Bildern, und Diagrammen.
- Drucker: Dient der dauerhaften Dokumentation von Text, Zeichnungen, Bildern, und Diagrammen auf Papier, Pappe oder Kunststofffolien.
- CPU: Die CPU steuert die gesamten Rechengänge eines PCs. Die CPU ist über das BUS System mit allen anderen Komponenten auf der Hauptplatine verbunden.
- Laufwerk: Dient dem Abspielen von Medien wie CD-ROMS, DVD, oder dem Speichern und Abrufen von Informationen auf Datenträgern wie Disketten, Festplatte, CDR, ZIP, Bändern, usw.

5. Erläutere die Unterschiede zwischen folgenden Druckern und deren Benutzung:

- Typenraddrucker: Durch mechanischen Aufschlag eines Hammers auf ein sich drehendes Typenrad, werden Farbpartikel auf einem Farbband auf ein Blatt Papier geschlagen. Typenraddrucker sind im Prinzip elektrische Schreibmaschinen mit PC-Schnittstelle mit und ohne Tastatur. Der Typenraddrucker kann nur Text darstellen und ist auf die auf dem Typenrad angebrachten Typen beschränkt. Zeichensätze werden durch den Austausch des Typenrades geändert. Arbeitsgeschwindigkeit ca. 20 Zeichen/s.

Leistungsabzeichen Computer

- **Nadeldrucker:** Beim Nadeldrucker übernehmen viele feine Nadeln die Aufgabe des Hammers. Durch die gezielte Ansteuerung der einzelnen Nadeln können neben Text auch Grafiksymbole dargestellt werden. Die Auflösung ist auf den Nadelabstand beschränkt und die Druckgeschwindigkeit beträgt ca. 2 Zeilen/s.
- **Laserdrucker:** Beim Laserdrucker schreibt ein Laser ein Bild auf eine Trommel. Überall dort, wo der Laser die Trommel trifft wird sie statisch aufgeladen und zieht feinste Farbtonepartikel an, die dann auf einem Blatt abgestreift werden und durch Hitze und Druck auf dem Papier fixiert werden. Die Arbeitsgeschwindigkeit beträgt bis 20 Seiten/Min. und die Auflösung bis zu 2400 DPI
- **Plotter:** Beim Plotter wird ein Farbstift über ein Blatt geführt. Der Stift wird in X,Y und Z-Richtung gesteuert. Farbwechsel erfolgt durch Stiftwechsel. Arbeitsgeschwindigkeit niedrig.
- **Tintenstrahldrucker:** Aus vielen kleinen Düsen spritzt der Druckkopf mikroskopisch kleine flüssige Farbpartikel aus einem Tank auf ein Blatt Papier. Durch Mischen der drei Grundfarben Rot, Blau und Gelb kann mit dem Weiß auf dem Papier jede andere Farbe gemischt werden. Schwarz wird durch Mischen oder durch einen eigenen Druckkopf aufgebracht. Die Auflösung geht bis 1200DPI und die Druckgeschwindigkeit (abhängig vom Farbanteil) bis zu 12 Blatt/Min.
- **Thermodrucker:** Über Heizelemente geführtes Spezialpapier verändert durch lokale Erhitzung seine Farbe (wird braun/schwarz). Dabei wird immer eine ganze Zeile auf einmal gedruckt. Der Farbkontrast verbleicht aber mit der Zeit, so daß sich Thermodruck nicht für die dauerhafte Dokumentation eignet. Auflösung und Arbeitsgeschwindigkeit ähnlich wie beim Nadeldrucker

6. Erkläre, wie man den Computer vor folgenden Einflüssen schützt:

- **Staub:**
 - * Staubfreie Räume benutzen
 - * PC nicht auf den Teppichboden stellen
 - * Filter vor Ventilationsöffnungen benutzen.
 - * Ventilationsöffnung vor Staub schützen
- **Schutz:**
 - * Datenträgeschichten von Disketten und CD-Roms nicht mit den Händen berühren
 - * In der Umgebung von PCs nicht Rauchen und Essen
- **Statische Aufladung:**
 - * Keine Stromführenden Teile berühren.
 - * Vor dem Berühren von PC-Komponenten für Entladung sorgen (Masse berühren)
 - * Antistatische Bekleidung tragen
 - * Massearmband tragen
- **Kurzschluss:**
 - * Keine metallischen Gegenstände ins Gehäuse bringen,
 - * Steckverbindungen nur im stromlosen Zustand lösen oder schließen
- **Stromausfall:**
 - * Unterbrechungsfreie Stromversorgungen,
 - * Batteriegestützte Stromversorgung
 - * Regelmäßige Datensicherung

Leistungsabzeichen Computer

7. Nenne mindestens 4 Eingabegeräte für einen Computer.

Keyboard, Keypad, Maus, Trackball, Joystick, Touchpad, Mausstick, Grafiktablets
Scanner, Digitalkamera, Webcam, Mikrofon
Disketten, CD-ROM, ZIP-Medien, Bänder, Chipcards, Wechselplatten

8. Was bedeutet Backup, und wofür ist es wichtig?

Backup bedeutet Datensicherung. Wird im Allgemeinen als Kopie auf Streamerbänder (sind so was wie Videobänder für Computer) oder CD-Roms geschrieben.

Normalerweise sollten Daten regelmäßig gesichert werden, falls der normale Datenspeicher ausfällt (Festplatte kaputt geht) oder man oder jemand wichtige Daten versehentlich vernichtet (löscht, überschreibt). In diesem Fall kann das Backup zurückgespielt und auf alte Datenbestände wieder zugegriffen werden.

9. Was ist vorbeugende Computerwartung? Warum ist sie wichtig?

Durch vorbeugende Wartung der Computeranlage mindern Sie die Gefahr des plötzlichen (und deshalb teuren) Ausfalls oder sinkender Leistung des Systems

- Austausch veralteter oder fehlerhafter Komponenten durch schnellere oder bessere
- Aufräumen von Datenbanken und Verzeichnissen um Platz zu schaffen
- Einspielen von neueren oder fehlerbereinigten Softwareversionen (Update)
- Beseitigung von Resten deinstallierter Software
- Defragmentierung von Festplatten
- Backup der wichtigen Datensätze erstellen
- Reinigung des PC von Staub (Filter austauschen)
- Installation und Update aktueller Sicherheitsmechanismen (Firewall, Virens Scanner ...)

10. Installiere eine fertige Software (keine Computerspiele).

11. Welche Anwendung findet ein Computer im Privatbereich, außer für Spiele?

- Internet-Zugang (Chaten, Online-Datenbanken, Shopping)
- Online-Banking
- Telekommunikation (Faxen, Emailing)
- Textverarbeitung (Briefe, Protokolle, Referate)
- Grafikeingabe (CAD)
- Datenbankverwaltung
- Bildverarbeitung (Fotoalbum, Scanner, ...)
- Brennen von Musik und Video-CD-ROMS
- Musik/Video-Player (MP3/DVD)
- Steuerungen (Eisenbahnanlagen, Haus-Sicherheitstechnik)
- Lernen (Sprachen, Schulwissen, Nachhilfe)

Leistungsabzeichen Computer

Bewertungstabelle

	Punkte
1. Geschichte	10
2. Begriffserklärung (je 1 Punkt)	16
3. Umgang mit Disketten	5
4. Funktion von Hardwarekomponenten (je 2 Punkt)	10
5. Drucker (je 2 Punkt)	12
6. Schutz vor Einflüssen (je 2 Punkt)	10
7. PC-Eingabegeräte	4
8. Backup	5
9. Vorbeugende Computerwartung	8
10. Software installieren	15
11. Anwendungen im Privatbereich	5
	100