

Hallo, ich bin Rudi Ratz !

Von Natur aus bin ich sehr neugierig. Und deshalb muß ich mir immer alles ganz genau anschauen. Ich hab schon so manche Abenteuer bestanden, von denen ich euch hier erzählen will. Was soll ich aber noch viel sagen? Blättert doch einfach weiter und seht selbst, was ich schon alles erlebt habe.



Ich spüle noch meine Tasse fertig und komm gleich nach.  
Bis dann!

Euer Rudi



### *Rudi Ratz*

Wie soll man Rudi beschreiben? Er ist wohl unser treuester Begleiter in den letzten Jahren gewesen. Tag für Tag sitzt er in Martins Auto und zeigt uns den richtigen Weg durch die Welt. Rudi ist eine sehr neugierige Ratte. Überall muß er ganz genau wissen, wie was funktioniert. So auch bei allen Dingen, die etwas mit Computern zu tun haben. Doch so manches Mal ist er auch etwas vorschnell und bringt sich in unangenehme Situationen, wie die Geschichte zeigt. Aber bis heute hat er alles gut überstanden. Und so wird es auch in Zukunft sein. Denn Rudi wird mit Sicherheit noch viele Abenteuer bestehen, von denen wir hier erzählen werden...

### *Kapitän Byte*

Schaut doch mal ganz genau in den Bildschirm, wenn ihr wieder mal am PC sitzt. Dann könnt ihr mit Sicherheit Kapitän Byte bei der Arbeit sehen. Er nimmt eure Eingaben an und erfüllt eure Wünsche nach Spielen oder Lösungen. Doch das ist noch lange nicht alles. Wenn er gerade mal nicht eure Wünsche erfüllt, kümmert er sich liebevoll um sein Heer von kleinen Bits, so daß es keinem dieser Helferlein schlecht geht. Denn jedes Bit möchte gut umsorgt werden...



### *Paul Bit*

So wie ein Hund dem Menschen ein guter Freund und treuer Begleiter ist, so gehört Paul Bit zu Kapitän Byte. Paul Bit erledigt alles für Kapitän Byte. Noch bevor Kapitän Byte etwas sagen kann, ist Paul Bit schon auf dem Weg, es zu erledigen. Unermüdlich flitzt Paul Bit durch das Innere eines Computers. Keine auch noch so kleine Ecke im Prozessor ist ihm unbekannt. Das sieht nach viel Arbeit für Paul Bit aus, doch dem ist nicht so. Paul Bit ist nur einer von tausenden und abertausenden von Kapitän Bytes kleinen Helfern.

### *Willi Virus*

Man braucht nicht viele Worte über Willi Virus zu verlieren. Er ist wohl einer der übelsten Kollegen, die man sich vorstellen kann. Wo immer er sich aufhält, will er zerstören was immer zu zerstören geht. Damit ist er Kapitän Bytes größter Feind. Da heißt es aufpassen! Aber noch hat unser Kapitän Byte immer einen Weg gefunden, Willi Virus los zu werden. Hoffentlich bleibt das auch in Zukunft so...





"Schaut mal, was ich da neues gekauft habe. Einen richtigen Computer<sup>1</sup>! Und was der alles kann. Schreiben, Rechnen, Bilder malen. Ich kann auch Spiele spielen, wenn ich mal nicht mit meinen Freunden unterwegs bin. "So, jetzt will ich mal meinen nagelneuen Computer einschalten! Mal sehen, was da so alles drauf ist. Einfach den Knopf da drücken und... Ah! Schaut mal, da kommt gleich ein Bild auf dem Monitor<sup>2</sup>!"

Jetzt kann ich gleich all die Dinge tun, die Spaß machen. Bilder malen, Briefe an meine Freunde schicken, Spiele spielen..., aber ich kann dann auch meine Hausaufgaben für die Schule auf dem PC<sup>3</sup> machen." Kurz nachdem Rudi den Schalter betätigt hat, erscheint auf dem Monitor anstatt des gewohnten Bildes nichts als Schwarz. Rudi ist ganz traurig, denn er wollte doch seinen neuen Computer vorführen. Da plötzlich sieht er eine Gestalt an Monitor. "Wer bist denn du? Und wie kommst du denn in meinen PC?" fragt Rudi erstaunt. "Hallo Rudi, ich bin Kapitän Byte. Ich Sorge dafür, daß alles hier in deinem PC in Ordnung ist." sagt die Gestalt, die Rudi jetzt endlich deutlich sehen kann. "Soll ich dir zeigen, wie das alles hier drin funktioniert?" Rudi nickt begeistert. "Na dann komm mal mit mir, Rudi!"




---

### 1 Computer

"to compute" engl. = rechnen

Der eine spricht von seinem Rechner, der andere von seinem Computer, aber beide meinen das selbe. Viele Computer sind von der Art her ein PC

### 2 Monitor

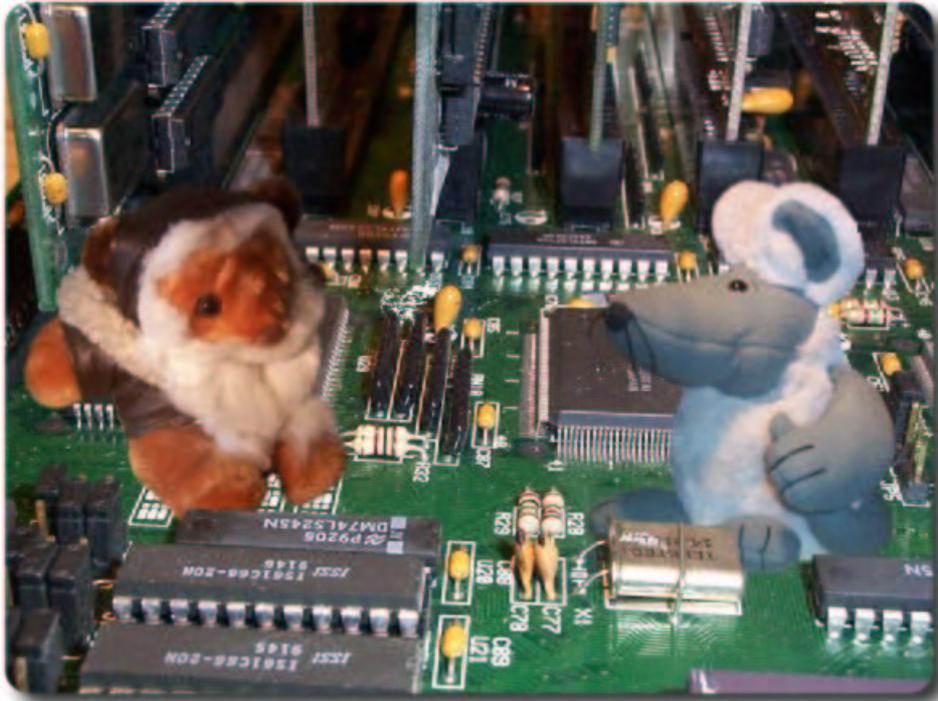
auch Bildschirm genannt

Die meisten Bildschirme funktionieren nach dem Prinzip der Elektronenstrahlröhre. Immer häufiger gibt es jetzt auch Flachbildschirme, sogenannte LCD-Bildschirme. Siehe auch Elektronenstrahlröhre

### 3 PC

engl. "personal computer" = persönlicher Computer

...mehr dazu im großen Lexikon



Fix war Rudi in den Computer geklettert. Überwältigt von all den vielen Leitungen und IC's<sup>1</sup> konnte er kaum etwas fragen. "Da staunst du, was?", sagte Kapitän Byte mit einem Lächeln. Jetzt wo Rudi wieder Luft holen konnte, fiel ihm nur eines ein: "Da kennt sich doch keiner aus!" "Ach, das ist gar nicht so schlimm," lachte Kapitän Byte, "ich zeige dir wie alles funktioniert und wo das alles eingebaut ist. Jetzt sind wir auf dem Motherboard<sup>2</sup>. Hier drauf sind alle Teile deines Computers angeschlossen. Komm! Wir wollen uns das ganz genau ansehen. Aber nichts anlangen, hörst du? Vorallem den Kasten da oben. Das ist die Energieversorgung" "Warum ist das gefährlich?" unterbricht Rudi. "Ja weist du, Rudi" gibt Kapitän Byte zu Antwort "dort geht der Strom direkt von der Steckdose hinein." Rudi weicht ein Stück zurück: "Oh ja! Der Strom aus der Steckdose kann gefährlich sein. In der Schule haben wir gelernt, daß man da auf keinen Fall hinlangen darf. Da kann man sich ganz böse weh tun oder sogar sterben!" Kapitän Byte dreht sich um und zeigt auf ein kleines rundes Teil, das ganz hinten in der Ecke festgemacht ist.

---

1 **IC oder Integrierter Schaltkreis**

siehe chip

2 **Motherboard**

engl. motherboard = Mutterbrett

auch Hauptplatine oder Mainboard genannt

Das Motherboard ist meistens die größte Platine in einem Computer. Auf dieser sind fast alle Bauteile des Computers angebracht oder zu mindest mit einem Kabel daran angeschlossen.



"Schau mal, da wird das Keyboard<sup>1</sup> angeschlossen." "Das was?", fragt Rudi, "Ach ja! Die Tastatur ist das große Brett vor dem Computer. Da sind so viele Knöpfe dran, daß sich niemand mehr auskennt." Kapitän Byte schaut Rudi mit großen Augen an. "Das sind keine Knöpfe, das sind Tasten. Und mit den Tasten kann man an Computer schreiben. Setz' dich doch mal an die Tastatur und schreibe 'Rudi'." Rudi setzt sich schnell davor und drückt zuerst die Taste mit den 'R', dann noch 'U' 'D' und 'I'. Kaum hat Rudi die letzte Taste gedrückt, sieht er seinen Namen auf dem Monitor. "Das geht aber schnell", sagt er erstaunt "Wie geht denn das?" Kapitän Byte sitzt ganz gelassen auf einem der vielen IC's und beginnt wie ein Lehrer zu reden: "Deine Dateneingabe wird von der Tastatur an den Prozessor<sup>2</sup> weitergegeben. Von dort aus kommen die Daten an die Grafikkarte<sup>3</sup> und somit auf den Monitor." Daten? Prozessor? Karten? Rudi versteht gar nichts mehr. Von was redet Kapitän Byte eigentlich? "Ich will das jetzt aber ganz genau wissen.", meint Rudi und läuft in Richtung eines Kabels. Hoppla! Rudi ist über ein etwas komisch aussehendes graues Teil gestolpert.

---

### 1 Keyboard

Das Keyboard ist ein Eingabegerät. Es besteht bei einem PC meist aus 102 Tasten. Das Keyboard wird im deutschen als Tastatur bezeichnet

### 2 Prozessor

In einem PC sind mehrere Prozessoren für verschiedene Aufgaben untergebracht. Der größte und leistungsfähigste Prozessor ist die CPU. Die Leistungsfähigkeit und Rechengeschwindigkeit wird nach dem Hauptprozessor oder CPU bemessen.

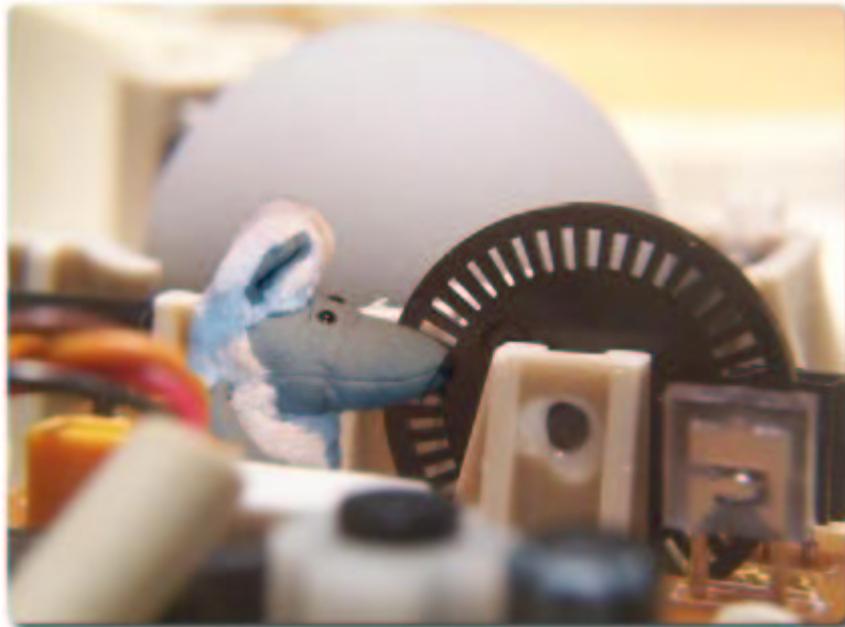
### 3 Grafikkarte

Eines der wichtigsten Ausgabegeräte eines Computers ist die Grafikkarte. Will eine Software ein Bild auf dem Monitor anzeigen, schickt der Prozessor diese Information an die Grafikkarte. Die kümmert sich dann um den Aufbau des Bildes. Der Prozessor braucht sich darum jetzt nicht mehr zu sorgen. Die Grafikkarte ist auch das Bauteil, das entscheidet wieviel Punkte und wieviel Farben der Bildschirm anzeigen kann. Man spricht dabei von Auflösung und Farbtiefe.



"Paß auf, Rudi! Da liegt die Maus!" Kapitän Bytes Warnung kommt zu spät. Rudi liegt schon auf der Nase. "Eine Maus?" "Ja, eine Maus. Schau mal, wir machen einmal das Gehäuse auf. "Im Inneren der Maus sind zwei Scheiben mit Schlitzen und zwei Lampen. Wenn man jetzt

die Kugel in der Mitte dreht, drehen sich auch die zwei Scheiben. Zusammen mit den Lampen nennt man das Lichtschranke<sup>2</sup>. Diese Lichtschranke sendet Impulse aus und der Computer weis, wohin der kleine Pfeil am Bildschirm bewegt werden soll. Mit den Tasten an der Maus kann man den Programmen sagen, an welcher Stelle eine Aktion ausgeführt werden soll. "Aber wie kommt denn die Information zu dem Computer?" fragt Rudi und greift nach einer der Tasten an der Maus.




---

### 1 Maus

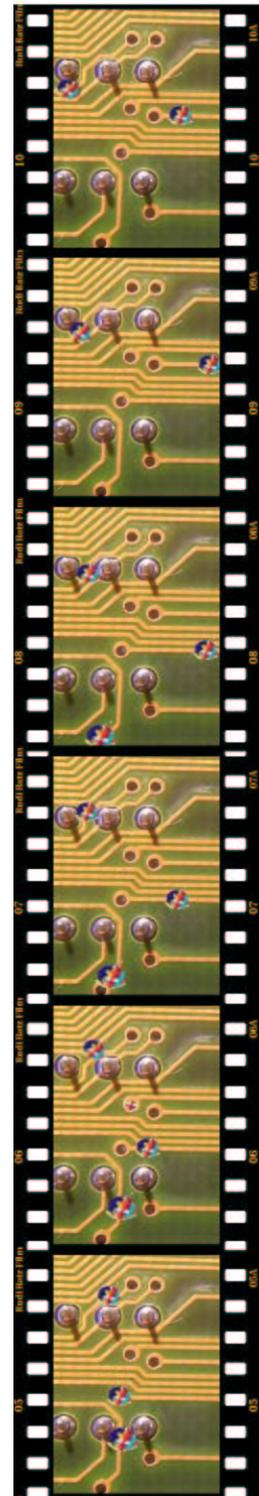
Die Maus ist ein kleines meist graues Säugetier. Sie wird zu den Nagetieren gezählt. Ähm...? Halt! Wir sind ja beim Computerlexikon. Kommando zurück! Also, die Maus ist ein sogenanntes Zeigegerät. Damit kann man einen Pfeil auf dem Bildschirm bewegen. Aber zwischen dem Pfeil und der Maus ist noch einen Haufen Elektronik und Software. Da ist sehr viel zum Erklären.

...mehr dazu im großen Lexikon

### 2 Lichtschranke

Die Lichtschranke besteht aus einer Lampe und einem Sensor. Ein Sensor ist ein kleines Bauteil, das irgendetwas erkennen kann. Da gibt es welche, die können sagen, wie kalt es draußen ist. Oder ob es naß ist. Der Sensor in einer Lichtschranke kann sagen, ob es hell oder dunkel ist. So, jetzt spielen wir mal Lichtschranke. Stellt euch doch mal ans Fenster. Die Sonne ist die Lampe. (Das geht natürlich nur am Tag. Die Maus geht auch im dunkeln, weil sie ihre eigene Lampe hat.) Ihr seid jetzt der Sensor. Wenn ich den Rollladen herunter lasse, sagt ihr es ist dunkel. Ziehe ich den Rollladen wieder hoch, sagt ihr es ist hell. Na so was! Wir sind ja schon wieder digital!

Kaum hatte Rudi eine der Tasten gedrückt, war auch schon Paul Bit zur Stelle. "Hallo Paul, meine linke Taste wurde gedrückt." ruft ihm die Maus zu. Paul Bit dreht sofort wieder um. "Die linke Maustaste wurde gedrückt, die linke Maustaste wurde gedrückt, die linke..." murmelt er vor sich hin, damit er auch wirklich nichts vergißt. "Wer ist denn das und wo geht der denn jetzt hin?" "Das ist Paul Bit<sup>1</sup>," sagt Kapitän Byte "eine der vielen Informationen, die in meinem Computer umherlaufen. Er bringt sein Wissen jetzt zum Prozessor. Komm mit, Rudi. Wir gehen mal zum Bus<sup>2</sup>." "Busfahren ist lustig!" freut sich Rudi. "Nein, mit dem Bus kann man nicht fahren. Man nennt die Hautverbindung der Periferiegeräte<sup>3</sup> zum Prozessor so. Da schau mal die vielen Leitungen auf der Platine<sup>4</sup>, das ist der Bus." "Da ist aber viel Verkehr" meint Rudi erstaunt. "Ja, hier kommen alle Informationen zusammen und übergeben ihr Wissen an den Prozessor. Tausende von Paul Bit's Kollegen wuseln pro Sekunde über diese Leitungen zum Prozessor und wieder Zurück zu den angeschlossenen Bauteilen.



#### 1 **BIT**

Abkürzung für "Binary Digit" = Binärzahl  
siehe Binärsystem

#### 2 **Bus**

Der Bus ist kein Auto, aber trotzdem ein Transportmittel. Ganz einfach beschrieben ist der Bus die Verbindung zwischen allen im Computer eingebauten Teile. Diese Verbindung besteht aus sehr vielen Leitungen, die auf dem Motherboard untergebracht sind.

#### 3 **Periferie Geräte**

Diese Geräte gehören auch zur Hardware, sind aber meistens von aussen mit einem Kabel an den Computer angeschlossen. Wie zum Beispiel der Scanner.

#### 4 **Platine**

Als Platine bezeichnet man in der Elektronik eine Kunststoffplatte, auf der viele elektronische Teile und Leitungen angebracht sind.



Eilig laufen die beiden Paul Bit hinterher. "Der kann aber schnell laufen", keucht Rudi. "Ja, Paul läuft fast so schnell wie das Licht.<sup>1</sup>" Paul Bit steht jetzt, Sekundenbruchteile nachdem er noch bei der Maus war, vor dem Hauptprozessor (CPU<sup>2</sup>). "Hallo CPU! Die linke Maustaste ist gedrückt worden" "Wo ist denn der Mauspfel gerade?", fragt die CPU nach. Schnell wie der Blitz saust Paul Bit wieder zur Maus und wieder zurück. "Bei Position X418/Y763!" Jetzt fängt die CPU das Berechnen an. "An dieser Position ist nichts für uns zu tun." sagt sie und wartet auf neue Informationen. "Sag mal, Kapitän Byte," fragt Rudi "macht der kleine Kasten mit den vielen Beinen da alles alleine?" "Ja! Heutzutage macht der Hauptprozessor alles alleine." "Heutzutage?" wiederholt Rudi.

---

### 1 Lichtgeschwindigkeit

Wie groß ist die genau?

Wap 1, was sonst, hä. Nie bei Raumschiff Enterprise gesehen? :-)

Die Lichtgeschwindigkeit ist verdammt schnell, nämlich 299792 km in der Sekunde und das ist 1000 x 1000 schneller als Schall.

Warum es nicht schneller geht? ...mehr dazu im großen Lexikon

### 2 CPU

"Central Processing Unit"

wird auch bezeichnet als **Zentraleinheit, Prozessor, Hauptprozessor**

Die Zentrale in einem Computer ist der Hauptprozessor. Dort werden die meisten Aufgaben erledigt. So ein Prozessor ist ganz schön kompliziert. Im großen Lexikon ist aber ganz einfach erklärt, wie so ein Ding funktioniert.

...mehr dazu im großen Lexikon

"Früher hatten wir in den Computern noch mathematische Co-Prozessoren<sup>1</sup>." Kapitän Byte kramt eines seiner alten Bilder hervor. "Ja früher waren die Prozessoren noch nicht so schnell. Sie konnten nicht komplexe Berechnungen und alle anderen Aufgaben gleichzeitig erledigen. Schau mal, das ist ein Bild von meinen Urgroßvater. Da sitzt er auf einem dieser mathematischen Co-Prozessoren. Die haben damals die Berechnungen übernommen." "Und heute?" fragt Rudi nach. "Heute ist der Co-Prozessor mit in den Hauptprozessor eingebaut. Da braucht man kein zusätzliches Bauteil mehr." "Und woher weis der Prozessor jetzt was er alles machen soll?" Rudi wird neugierig.



---

#### **1 Co-Prozessor**

Früher war der mathematische Co-Prozessor ein eigenes Bauteil. Falls er nicht vorhanden war, konnte er teilweise nachgerüstet werden. Heutzutage ist der mathematische Co-Prozessor in dem Hauptprozessor ( CPU ) mit eingebaut. Aufgabe des Co-Prozessors ist es, dem Hauptprozessor gewisse Rechenarbeiten abzunehmen.

"Das sagt ihm das Betriebssystem<sup>1</sup>, was beim 'booten'<sup>2</sup> geladen wird." Betriebssystem? Booten? Was das nun schon wieder alles bedeuten soll? "Stell dir vor, Rudi, du solltest eine Rechenaufgabe lösen. Dann holst du dir doch auch erst einmal ein Buch, in dem geschrieben steht, wie man so etwas macht. Und dein Computer macht das auch nicht anders. Wenn du deinen Computer einschaltest, kann der eigentlich gar nicht viel. Er kann sich selbst überprüfen, ob alle Bauteile in Ordnung sind und noch ein paar wenige Sachen mehr. Arbeiten kann man aber noch nicht mit ihm. Doch nach einem Betriebssystem, also der Anleitung wie das Arbeiten geht, kann dein Computer suchen und es finden. Wenn er das gefunden hat, wird diese Anleitung in den Arbeitsspeicher<sup>3</sup> geladen. Komm, Rudi, laß uns mal hinüber zu den Speicherbänken gehen." "Ja. Ich bin schon ganz müde vom vielen Herumlaufen. Ich muß mich mal hinsetzen.", sagt Rudi völlig erschöpft.




---

### 1 Betriebssystem

Ohne ein Betriebssystem ist ein Computer nichts anderes als ein Haufen Blech und Elektronikschrott. Der Computer versteht nur JA oder NEIN, beziehungsweise STROM AN oder STROM AUS. Der User hat aber Buchstaben und Wörter in seiner Sprache. Das Betriebssystem übersetzt grob gesagt die Menschengsprache in die des Computers und umgekehrt. Die Probleme und Lösungen eines Betriebssystems sind sehr umfangreich.

...mehr dazu im großen Lexikon

### 2 Booten

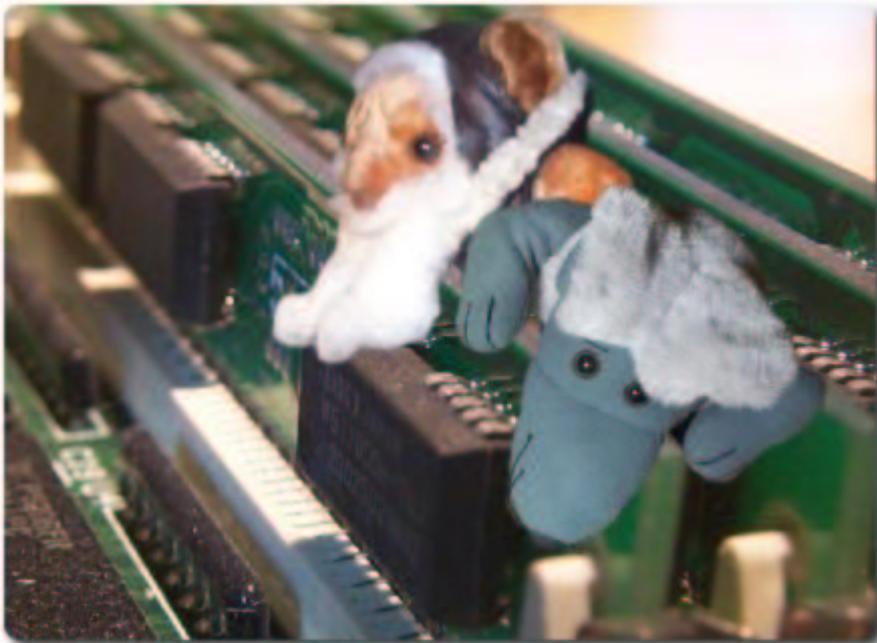
engl. = starten (einen Computer starten)

Beim Nachschlagen im Wörterbuch habe ich noch etwas gefunden. Das englische Wort "to boot" wird auch als "einen Fußtritt geben" übersetzt. Wer schon mal Probleme mit seinen Rechner gehabt hat, wird so manches Mal an diese Möglichkeit des Startens gedacht haben. ;-)

### 3 Arbeitsspeicher

Der Arbeitsspeicher ist sozusagen das Kurzzeitgedächtnis eines Computers. Alles, was sich der Computer merken muss, wird im Arbeitsspeicher abgelegt. Wird es einmal zu viel, kann ein Teil davon auf die Festplatte ausgelagert werden. Wichtige Sachen des Betriebssystems müssen aber immer im Arbeitsspeicher bleiben. So wäre es wohl nicht gut, wenn das Wissen, wie auf die Festplatte zugegriffen werden kann, aus dem Arbeitsspeicher zu entfernen.

"Tut mir leid, daß ich dich enttäuschen muß. Auf Speicherbänke kann man sich nicht setzen. Man nennt so die Stellen in der Hauptplatine, in welche die RAM-Module<sup>1</sup> stecken kann." "Schade, daß wir uns da nicht hinsetzen können..., aber Kapitän Byte, sag mal, was macht denn so ein RAM-Modul?" fragt Rudi (leicht enttäuscht, daß es keine Pause gibt) "Der Arbeitsspeicher ist sozusagen das Gedächtnis deines Computers. Wenn er das Betriebssystem gelesen hat, merkt er sich das alles im Arbeitsspeicher. Genauso merkt er sich in diesen Bauteilen alles nötige, wenn du ein Programm startest." "Schau mal, da ist Paul wieder!", freut sich Rudi. "Wie war denn das mit dem Ausdrucken?" murmelt Paul Bit und sieht sich angestrengt im Speicher um. "Ich hab's!" ruft Paul und ist schon wieder in Richtung Prozessor unterwegs. "Das mit dem Lesen des Betriebssystems oder 'booten', wie du immer sagst, hab ich ja schon begriffen, aber wo kommt denn das alles her?" will Rudi wissen. "Das ist alles auf deiner Festplatte<sup>2</sup> abgelegt. Komm, ich zeig's dir."



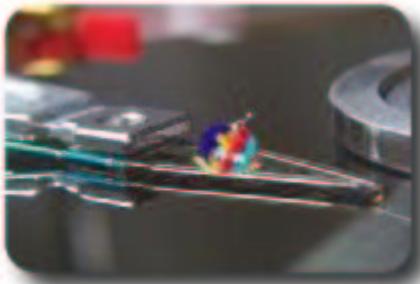
---

**1 RAM**

Abkürzung für random access memory  
siehe Arbeitsspeicher

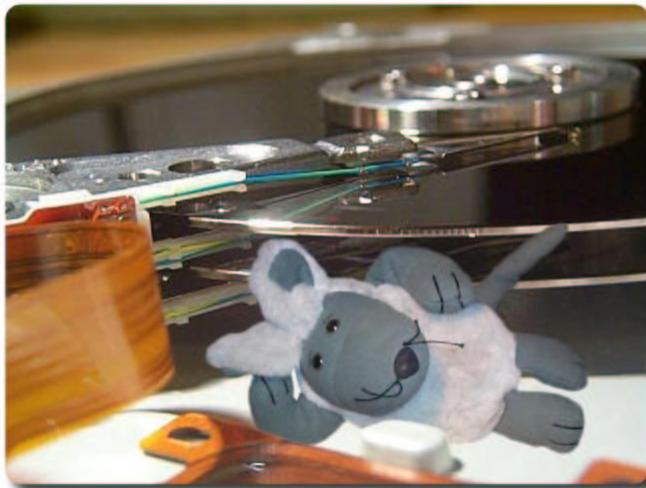
**2 Festplatte**

Die Festplatte ist ein Datenspeicher, der nicht so leicht gewechselt werden kann. Will man das tun, muss der Computer aufgeschraubt werden. Die Daten werden magnetisch auf der Festplatte gespeichert. Eine andere Bezeichnung für die Festplatte ist "Hard Disk Drive" kurz HDD.  
siehe auch Laufwerke

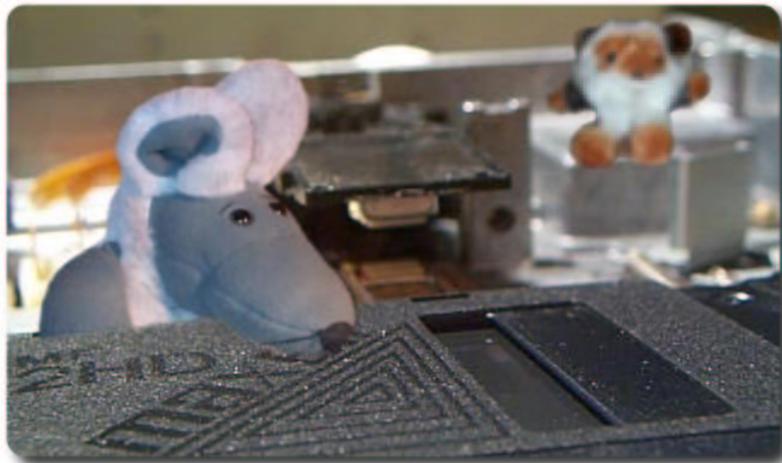


"Auf diesen Scheiben sind alle nötigen Informationen für deinen Computer abgelegt." Kapitän Byte zeigt in Richtung der Festplatte. "Ich seh aber nichts" meint Rudi. "Kannst du auch nicht, denn die Informationen für den Computer sind hier in Form von magnetischen Stellen abgelegt. Die Festplatte hat auch ein Inhaltsverzeichnis. Und wenn der Computer etwas wissen will, bewegt er

diesen Arm an die Stelle, wo die Information für ihn abgelegt ist. Die Scheiben drehen sich mit ein paar tausend Umdrehungen in der Minute. Deshalb kommt der Lesekopf am Ende des Arms auch an jede Stelle der Festplatte und das alles kann sehr schnell gehen." Aber was entdeckt Rudi da? Paul Bit sitzt am Ende des Arms. "Jetzt wollen die da draußen auch noch Schach spielen! Naja, also los! Ah, da kommt die Information für das Spiel." "Hallo Paul! Wird dir nicht schwindlig, wenn sich unter dir alles dreht?" möchte Rudi fragen, doch da ist Paul Bit schon wieder verschwunden. Irgendwohin in den Computer. "Ich will auch mal da auf den Lesekopf" ruft Rudi und klettert auf den Rand der Festplatte. "Du bist zu schwer!" Kapitän Byte hält ihn in letzter Sekunde noch davon ab. "Der Lesekopf schwebt ganz dicht über den Scheiben, und wenn er aufsetzt ist die schöne Festplatte mit all den Informationen kaputt. Deswegen darf man eine Festplatte auch nie öffnen." "Aber wie kommt denn die ganze Information für meinen Computer da auf die Festplatte, wenn man die nicht aufmachen darf?" fragt sich Rudi.



"Die ganzen Informationen kannst du zum Beispiel mittels einer Diskette<sup>1</sup> auf die Festplatte bringen. Die Diskette ist innen drin fast so aufgebaut wie die Festplatte. Da hast du auch eine Scheibe, die magnetische Stellen hat. Wenn du mal den Schutz auf die Seite schiebst, kannst du die Scheibe sehen." "Dann muß das Diskettenlaufwerk auch erst mal den Schutz auf die Seite schieben, stimmt's?" "Genau. Und dann kann der Lesekopf auf die Scheibe gesetzt und Daten gelesen werden. Genau wie bei der Festplatte. Man kann auch Daten auf eine Diskette schreiben, wie bei der Festplatte. Allerdings kann man eine Diskette ganz leicht aus dem Computer nehmen und in einen anderen Computer stecken. Das geht mit einer Festplatte nicht so leicht. Das können nur Fachleute." "Dann gehe ich jetzt in ein Computergeschäft und kauf mir eine ganz neue Diskette,, auf der alle meine Abenteuer abgespeichert sind." sagt Rudi voller Begeisterung. "Da wirst du nicht viel Glück haben," unterbricht Kapitän Byte "Du hast schon so viele Abenteuer bestanden, daß die gar nicht alle auf eine Diskette passen. Da brauchst du schon eine CD-ROM<sup>2</sup>"




---

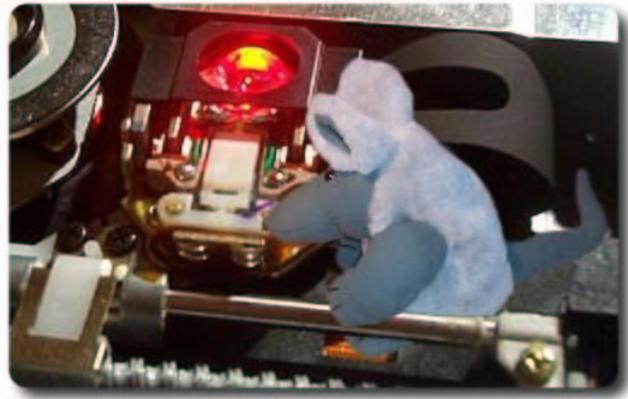
### 1 Diskette

aus engl disc und der französischen Verkleinerungsform "ette" entstanden. -> Scheibchen  
 ... als Datenspeicher dienende schallplattenähnliche flexible Kunststoffscheibe, die auf beiden Seiten mit einer magnetisierbaren Schicht überzogen und von einer quadratischen Schutzhülle umschlossen ist. (Quelle: Der große Brockhaus)  
 Die Diskette wird oft auch als Floppy bezeichnet. Siehe auch Laufwerke

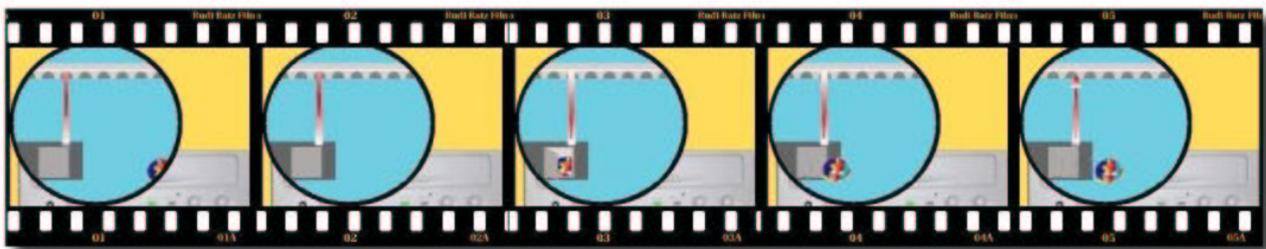
### 2 CD-ROM

"Compact Disk - read only memory"  
 engl. = Kompakte Scheibe - nur lese Speicher  
 Die Compact Disk wird auch einfach nur CD genannt. Sie besteht aus einer silbern glänzenden Kunststoffscheibe, in welche die Informationen (Daten) in Form von kleinen Vertiefungen eingepresst sind. Leuchtet man mit einem Laser auf die Scheibe, wird das Licht reflektiert oder nicht. Je nach dem, ob da eine Vertiefung ist oder nicht. Licht zurück oder nicht? Ja oder Nein? Genau 1 oder 0!  
 Genau, ihr habt's erraten! Bits, Bytes, digital, Binärsystem.  
 siehe auch CD-RW, CD-R ...mehr dazu im großen Lexikon

"Was ist denn das schon wieder?" fragt Rudi neugierig. "Eine CD-ROM ist auch so ähnlich wie eine Diskette. Allerdings paßt da ein paar hundert mal mehr drauf." Rudi schaut sich die CD-ROM ganz genau an und stellt dann fest: "Die ist doch aber aus Kunststoff. Wie können denn dann die Daten magnetisch gespeichert werden. Kunststoff kann doch nicht magnetisch werden, oder doch?" "Da hast du ganz



recht, Rudi. Aber auf eine CD-ROM wird nicht magnetisch gespeichert. Da sind lauter kleine Vertiefungen in der Kunststoffscheibe. Siehst du den Laser<sup>1</sup> da unten? Der leuchtet auf die CD-ROM. Wenn da jetzt eine Vertiefung kommt, reflektiert der Laserstrahl anders als wenn keine Vertiefung da ist. Und so erhält man die Information 'Da ist was' oder 'Da ist nichts'. Aus diesen Informationen kann dann dein Computer deine gesammelten Abenteuer herauslesen." "Fein! Paul! Komm doch mal! Speichere doch mal bitte alle meine Abenteuer auf eine CD-ROM." "Das kann er nicht." unterbricht Kapitän Byte "Man kann nicht selbst auf eine CD-ROM speichern. CD-ROMs werden gepresst. Man muß ja irgendwie die kleinen Vertiefungen in die Scheibe bringen, ähnlich wie die Rillen in der Schallplatte." "Das kann aber nicht stimmen", protestiert Rudi "Ich habe bei einem Freund zugesehen wie er eine CD-ROM gebrannt hat!" "Halt, halt, Rudi, reg dich nicht auf!" besänftigt Kapitän Byte. "Was dein Freund gebrannt hat war eine CD-R<sup>2</sup> oder gar eine CD-RW<sup>3</sup>"



### 1 LASER

engl. = Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

deutsch = Lichtverstärkung durch stimulierte Strahlungsemission

Der Laser ist ein sehr gebündelter Lichtstrahl mit einer hohen Energie. Wie so ein Ding genau funktioniert findet ihr im großen Lexikon

### 2 CD-R "Compact Disk - recordable"

engl. = Kompakte Scheibe - aufnehmbar

Weil man auf eine CD sehr viele Daten speichern kann, aber das nur Firmen können, ist das schlecht für uns. Deswegen hat man die CD-R erfunden. Auf die kann man mit einem CD-Brenner auch selber Daten schreiben. Dazu braucht man eine ganz spezielle CD. Da darf noch nichts drauf sein. Man nennt das einen Rohling. ...mehr dazu im großen Lexikon

### 3 CD-RW "Compact Disk - read write"

engl. = lesen schreiben

Die CD-RW funktioniert ein bisschen anders wie eine CD-R. Aber gelesen wird immer noch nach dem Prinzip einer CD-ROM. Eine CD-RW kann man ganz oft beschreiben und auch wieder löschen. ...mehr dazu im großen Lexikon



"Dann ist CD nicht gleich CD?" fragt Rudi. "Nein, nein. Es gibt welche die man nur lesen kann und welche, die man auch beschreiben kann. Manche sogar mehrmals. Ich zeig dir mal wie das geht." Eilig holt Paul Bit einen CD-R - Rohling und legt ihn in den CD-Brenner. "Paul, speichere doch mal Rudi's gesammelte Abenteuer auf diesen CD-R - Rohling." ruft Kapitän Byte. Paul Bit sitzt gleich neben dem Laserstrahl und bewegt ihn ganz exakt über den Rohling. "Was macht Paul denn jetzt? Man sieht gar nichts." "Paul verändert gerade die Beschaffenheit des Rohlings im Inneren. Der

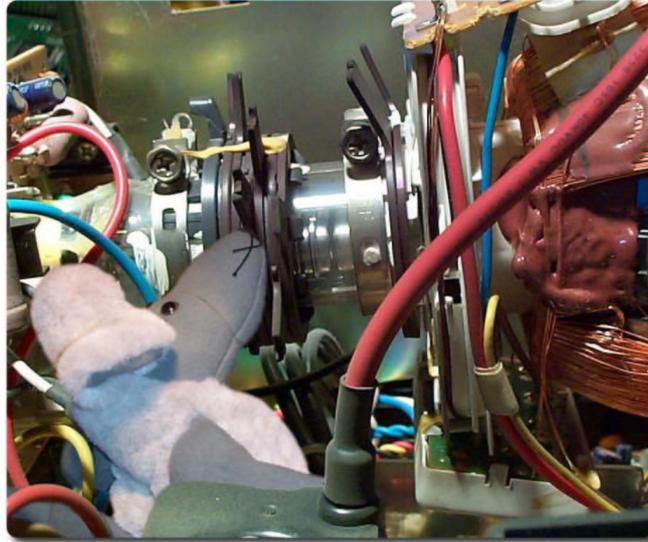
Rohling besteht nämlich aus mehreren Schichten. Eine der Schichten hat die Möglichkeit ihr Reflektionsverhalten<sup>1</sup> zu ändern, wenn man mit dem Laser draufleuchtet." Da muß Rudi jetzt aber gleich nachfragen: "Sie macht was?" "Das ist dann wie mit einem Spiegel. Leuchtest du mit der Taschenlampe in den Spiegel, kommt das Licht zurück. Ist der Spiegel aber matt, kommt nicht mehr so viel Licht zurück." "Ach so! Dann ist das das gleiche wie mit den Vertiefungen auf der CD-ROM" "Komm mit, Rudi, wir sehen uns mal deine Abenteuer auf dem Bildschirm an!"




---

### <sup>1</sup> Reflektion

lat.: zurückwenden  
ein anderes Wort für Spiegelung



"Warum ist denn der Bildschirm so groß?" "Da ist eine Elektronenstrahlröhre<sup>1</sup> drin und die braucht sehr viel Platz." "Eine Röhre?" "Komm, ich zeig dir wie die funktioniert. Schau, da hinten werden die Elektronen<sup>2</sup> produziert. Diese werden dann in diesem Teil mit dem vielen Draht rum in die richtige Richtung gebracht." "In welche Richtung?" unterbricht Rudi. "Schau Rudi, die Elektronen fliegen da in Richtung der Mattscheibe da vorne. Wenn sie dort ankommen, bringen sie einen Punkt zum leuchten. Damit du jetzt ein richtiges Bild siehst, müssen die Punkte die richtige Farbe haben und an der richtigen Stelle leuchten. Und weil so ein Leuchtpunkt nicht sehr lange hell bleibt, muß das Ganze sehr oft in der Sekunde wiederholt werden. Wir Fachleute nennen dieses die Bildwiederholfrequenz. Je schneller diese Frequenz<sup>3</sup> ist, um so langsamer werden deine Augen müde, wenn du vor dem Bildschirm sitzt." "Woher weis denn der Bildschirm, welcher Punkt jetzt gerade leuchten soll, wenn er meine Abenteuer zeigen soll?" "Ja, Rudi, das sagt ihm die Grafikkarte."



### 1 Elektronenstrahlröhre

nach ihrem Erfinder oft auch Braunsche Röhre genannt ...mehr dazu im großen Lexikon

### 2 Elektronen

...sind wirklich ganz winzige Viecher, viel kleiner als das kleinste Staubkorn unterm Bett, so klein, dass man sie sogar mit einem Mikroskop nicht sehen kann. Sie gehören zu den kleinsten Bausteinen aus denen unsere ganze Welt zusammen gebaut ist.  
...mehr dazu im großen Lexikon

### 3 Frequenz

lateinisch frequentia = Häufigkeit

Anzahl von Ereignissen pro Zeiteinheit

Die Einheit ist Hertz 1Hz = 1 Wiederholung pro Sekunde



"Schau, da ist Paul Bit wieder!" ruft Rudi erfreut. "Hallo Grafikkarte!" "Hallo Paul! Was soll ich denn heute auf den Bildschirm zaubern?" "Der Prozessor hat mir aufgetragen, ein Bild von Rudi Ratz auszugeben. Schick doch mal folgende Information zum Bildschirm: Punkt X20/Y36 in Farbe orangerot, Punkt X20/Y37 in Farbe hellblau, Punkt X20/Y38 in Farbe..." Paul Bit beschreibt der Grafikkarte alles ganz genau. Jeden einzelnen Punkt und jede Farbe. "Hallo Monitor, es gibt Arbeit für uns! Also paß mal auf: An Punkt X20/Y36 kommt orangerot. Dazu nimmst du ein wenig Rot und ein wenig Gelb. Aber gut mischen, hörst du!. Bei Punkt..." In Windeseile geht all die Information für Rudi's Bild an den Monitor. "Hey Leute, was ist denn mit Punkt X30/Y57? Der wird schon ganz blaß!" hört man ganz aufgeregt vom Bildschirm "Ich muß doch die Wiederholfrequenz halten!" Eilig kramt die Grafikkarte in ihren Unterlagen. Aber sie findet keine Informationen. "Laß den Punkt mal weiter leuchten. Ich sag schon Bescheid, wenn sich was ändert." "ACHTUNG, dies ist eine Durchsage! Paul Bit bitte zum LPT1 kommen, wir wollen drucken!"

---

### 1 Grafikkarte

Eines der wichtigsten Ausgabegeräte eines Computers ist die Grafikkarte. Will eine Software ein Bild auf dem Monitor anzeigen, schickt der Prozessor diese Information an die Grafikkarte. Die kümmert sich dann um den Aufbau des Bildes. Der Prozessor braucht sich darum jetzt nicht mehr zu sorgen. Die Grafikkarte ist auch das Bauteil, das entscheidet wieviel Punkte und wieviel Farben der Bildschirm anzeigen kann. Man spricht dabei von Auflösung und Farbtiefe.

"Was ist denn ein Elpete?" "Das ist eine Schnittstelle deines Computers. LPT<sup>1</sup> ist eine parallele Schnittstelle, das heißt, es können gleichzeitig Daten an ein Periferiegerät geschickt werden. Die Software bereitet die Daten vor und schickt sie zum Beispiel an einen Druckspooler<sup>2</sup>. Sind alle Daten dort angekommen, werden sie von einem Programm in einer bestimmten Reihenfolge aus der Schnittstelle an den Drucker geschickt. Es gibt aber auch Schnittstellen, von denen aus Daten in deinen Computer hinein kommen. Die COM -Schnittstelle<sup>3</sup> hast du schon gesehen. Da war die Maus angeschlossen. Es gibt allerlei Schnittstellen, wie zum Beispiel für Drucker, Maus, Joystick<sup>4</sup>, Scanner<sup>5</sup>, aber auch welche, die man von außen gar nicht sieht, so wie die IDE<sup>6</sup> Schnittstelle für die Festplatten."




---

#### 1 LPT

Abkürzung für Line Printer  
englisch = Zeilendrucker

anderer Name für die parallele Schnittstelle. Diese wird auch Druckeranschluß, Printerport, Parallelport oder Centronics genannt

#### 2 Spooler

engl. spooler = Druckpuffer

Wird in einem Programm etwas ausgedruckt, so geht dieser Druckauftrag nicht sofort zum Drucker, sondern zuerst in den Druckpuffer. Jetzt muss sich das Programm nicht mehr um den Drucker kümmern. Das übernimmt der Druckpuffer. Werden aus einem oder mehreren Programmen kurz nacheinander Druckaufträge zum Drucker geschickt, sammelt der Druckpuffer diese auf und schickt sie der Reihe nach zum Drucker. Der Spooler ist eine Software.

#### 3 Schnittstellen

Schnittstellen sind so ziemlich das wichtigste bei einem Computer. Die lassen uns in den Computer schauen und den Computer aber auch aus seinem Blechkasten gucken. ...mehr dazu im großen Lexikon

#### 4 Joystick

engl. joystick = Steuerknüppel

Ähnlich wie bei der Maus wird auch beim Joystick die momentane Position abgefragt. Diese Koordinaten werden dann zum Computer gesendet und dort ausgewertet. Meistens werden Joysticks für Ballerspiele im Heimcomputerbereich eingesetzt. Es gibt aber auch viele andere Verwendungszwecke, wie zum Beispiel bei der Steuerung von Robotern oder computergesteuerten Maschinen.

#### 5 Scanner

engl. "to scan" = abtasten

Scanner sind sozusagen die Augen eines Computers. Beim Scannen wird ein Lichtstrahl auf ein Bild geschickt. Das reflektierte Licht wird dann vom Scanner wieder aufgenommen. Dort wird es nach Helligkeit und Farbe ausgewertet. Diese Information wird vom Scanner dann in digitale Signale umgewandelt und an den Computer geschickt.

#### 6 IDE

Abkürzung für "Integrated Drive Electronics"  
zu deutsch: "eingebaute Laufwerks Elektronik"



"Können die sich nicht auch in eine Reihe stellen, wie die anderen auch? Die wollen ja alle gleichzeitig da hinein!" "Die dürfen das, denn das ist der parallele Anschluß. Hier können 8 Bits gleichzeitig Information durch die Leitung bringen." "ACHTUNG Durchsage: Die Leitung ist frei. Bitte 8 Bits fertig machen. Und los!" Wer ist denn das da? Da schaut doch Paul Bit aus dem Loch "Stop! Papier ist leer. Wartet mal kurz!" Alle Bits warten brav bis Paul Bit wieder da ist. "Alles klar, es kann weiter gehen!"

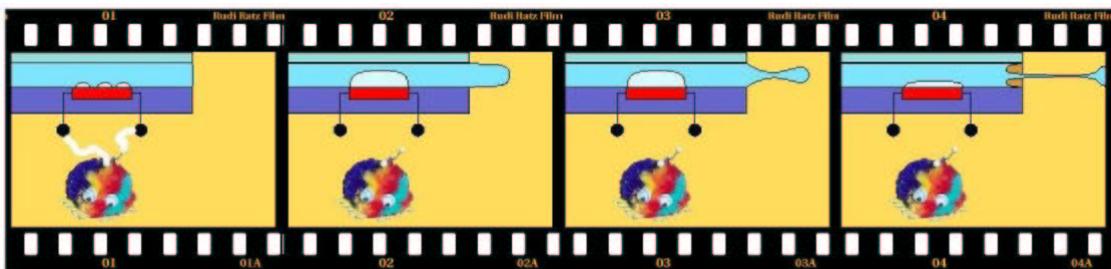
...

"Das muß ich mir jetzt aber mal genau ansehen" ruft Rudi neugierig. "Halt, geh da nicht so nahe hin!" Doch die Warnung kam zu spät. Eines der Bits hat Rudi nicht gesehen und schon sind beide in eines der Löcher hineingefallen.





Doch seht, da kommt unser Rudi aus dem Drucker. "Was war denn das alles?" Rudi schüttelt sich "Das ging so schnell, daß ich gar nichts mitbekommen habe. Und ich bin ja ganz voll Farbe!" "Du bist durch deinen Tintenstrahldrucker<sup>1</sup> gerutscht. Komm, ich zeig dir alles! An dieser Stange ist der Druckkopf befestigt. Der fährt hin und her. Der Computer sagt ihm dann, an welcher Stelle ein Farbpunkt gedruckt werden soll. Unten im Druckkopf sind viele Röhrrchen, die nach außen gehen. Jetzt wird ein kleiner Strom zu einem der kleinen Röhrrchen geschickt. Die Tinte im Röhrrchen wird warm, dehnt sich aus und durch den entstandenen Druck spritzt sie aus den Loch auf das Papier. Ist der Druckkopf einmal an der Stange entlang gelaufen, fährt er wieder zurück und das Papier wird ein Stück nach vorne geschoben. Das geht solange, bis das Papier fertig bedruckt ist und ausgeworfen wird.

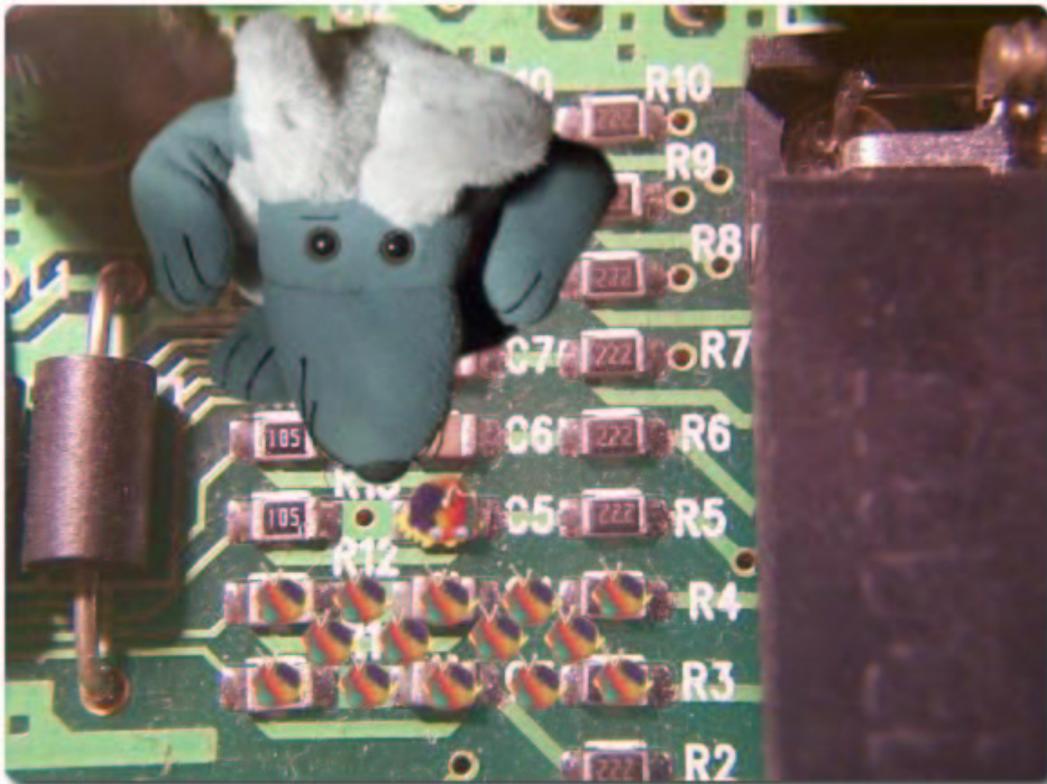


### 1 Drucker

Es gibt viele verschiedene Arten von Druckern. Die im Heim- und Bürobereich gebräuchlichsten Drucker sind Tintenstrahl-, Laser- oder Nadeldrucker.

...mehr dazu im großen Lexikon

"Aber jetzt komm mit zu den Bits. Sie haben eine kleine Feier, weil dir nichts passiert ist, als du durch den Drucker gerutscht bist. Sie haben sogar Musik dabei." "Das ist ja toll! Da ist ein ganzes Orchester. Wie machen die denn das?" "Das ist die Soundkarte<sup>1</sup> und wir sind in der MIDI<sup>2</sup>-Abteilung. In dem Chip hier sind die Klänge von vielen verschiedenen Musikinstrumenten gespeichert. Wenn nun ein Programm einen bestimmten Ton haben will, schickt es Informationen über Tonart und zu spielendes Instrument an die Soundkarte. Diese erzeugt dann den richtigen Ton und schickt ihn an die Lautsprecher." "Kann die Soundkarte für mich Darren Creppel singen lassen?" "Tut mir leid, Rudi, das geht nicht. Gesang kann dieser Teil der Soundkarte nicht abspielen. Das macht ein anderer Teil. Hier muß man aber die komplette Information über Töne und Stimmen anliefern. Das will ich dir aber ein ander Mal erklären." Doch seht, wer kommt denn da?




---

### 1 Soundkarte

In jedem Computer ist standardmäßig ein Lautsprecher eingebaut. Der kann aber nur "piep" machen. Will man einen schönen Klang, braucht man dazu ein spezielles Bauteil, die Soundkarte. Die hat nicht nur einen Ausgang, an den man seine Lautsprecher anschließt, sondern auch einen Eingang für ein Mikrofon. In so einer Soundkarte ist ein kleiner Chip, der dem Hauptprozessor die ganze Arbeit abnimmt. Aber nur, wenn es um Töne geht.

### 2 MIDI

Musical Instrumental Digital Interface



"Hi folks! I come from Amerika with a message for you."<sup>1</sup> "Wer ist denn das?" will Rudi wissen. "Das ist eine Nachricht. Wir Fachleute sagen dazu auch Email<sup>2</sup>. Lass uns einfach mal antworten und dann zeig ich dir wie das funktioniert." Nachdem die beiden eine Antwort an Rudis Freund geschrieben hatten, läuft Paul Bit schon los, um die Nachricht weg zu bringen. "Hallo Modem<sup>3</sup>, wähle doch bitte die Nummer unseres Providers<sup>4</sup>." "Einen Moment bitte... Verbindung steht!" ... "Hallo Provider, hier ist Paul Bit aus Rudis Computer." "Wie lautet dein Passwort?" "xxxxx" (Passwörter verrät man nicht) "Vielen Dank. Was kann ich für dich tun?" "Ich habe eine Nachricht für Herrn Creppel in Amerika." "Die Nachricht ist bei mir angekommen und wird sofort dort hingebacht." Sekunden später liegt Rudis Antwort schon im Email-Postkasten von Herrn Creppel in Amerika. "Hallo Paul Bit aus Rudis Computer. Hier ist nochmal dein Provider. Die Nachricht wurde erfolgreich gesendet." Rudi hört nur noch ein "Klick" aus dem Modem. Das war schon alles. So schnell geht das heute. "Sag mal, Kapitän Byte, wie geht denn das so schnell?" "Das ist eine komplizierte Sache. Da brauchen wir etwas mehr Zeit. Ich denke, ich werde dir das ein anderes Mal erklären. Doch jetzt laß uns weitergehen."




---

1 Hallo Leute! Ich komme von Amerika mit einer Nachricht für euch.

#### 2 Email

Abkürzung für "electronic mail" = elektronische Post

Ähnlich wie ein richtiger Brief aus Papier wird auch eine Email verschickt. Allerdings gibt es keine Briefumschläge und Briefmarken. Anstatt auf Papier schreibt man seinen Brief auf dem Computer

#### 3 MoDem

Abkürzung für "Modulator - Demodulator"

#### 4 Provider

Möchte man seinen Computer über eine Telefonleitung mit einem anderen Computer verbinden, hat man ein kleines Problem. Der Computer arbeitet digital, die Telefonleitung aber analog. Was "analog" ist, kann uns jetzt eigentlich egal sein. Unser Modem kennt den Unterschied und wandelt die digitalen Signale des Computers in analoge Signale um. Man spricht von Modulation. Kommen analoge Signale zu unserem Computer, wandelt das Modem diese für uns wieder in digitale Signale um. Jetzt versteht unser Computer diese Signale.

Anmerkung: Seit es ISDN und DSL gibt geht das auch ohne Modem

Plötzlich ist ein großer Aufschrei im Computer: "Willi Virus<sup>1</sup> ist da! Alle Daten in Sicherheit bringen!" Rudi erschreckt sich sehr. "Was ist denn jetzt los, Kapitän Byte?" Aber Kapitän Byte hört ihn nicht. Er rennt zu der Festplatte, um sie zu schützen. "Paul, komm schnell!", ruft er "Wir müssen unsere Daten vor Willi Virus schützen! Lauf zum Prozessor und sag ihm, daß nichts mehr gespeichert werden darf. Dann schau in der Festplatte nach, ob Willi Virus schon dort war. Und hole vorallem ganz schnell unser Virenabwehr-programm!"



Paul Bit rennt so schnell er kann, um all diese Aufgabe zu erledigen, denn jetzt droht wirklich Gefahr. All die schönen Sachen, die Rudi schon auf seinem Computer gespeichert hat, könnten von Willi Virus zerstört werden. Doch unser Paul ist schon wieder zur Stelle: "Hier ist dein Anti-Virus-Programm<sup>2</sup>, Kapitän!" Der Kapitän rennt auf Willi Virus zu: "Da, nimm das!" Willi Virus wird ganz blaß vor Schreck: "Hilfe, ein Anti-Virus-Programm! Nichts wie weg!" Nachdem sich alle von diesem Schreck erholt haben, traut sich Rudi vorsichtig zu fragen, was das denn jetzt war. "Viren sind kleine Programme," erklärt Kapitän Byte "die nichts gutes im Sinn haben. Das gefährliche an ihnen ist, daß man sie nicht oder nur sehr schwer sehen kann. Und wenn sie mal in deinem Computer sind, können sie viele deiner Daten und Programme kaputt machen. Deswegen sollte man regelmäßig seinen Computer auf Viren prüfen."




---

### 1 Viren

Viren sind kleine gemeine Programme, die dazu programmiert wurden, irgendetwas kaputt zu machen. Programmierer, die so etwas machen, sind kriminell.

Ein Computervirus ist direkt mit einem biologischen Virus vergleichbar. Er kann sich selbst kopieren. Er kann sich verstecken, so dass man ihn nicht leicht findet. Er kann prüfen, ob er eine Datei schon befallen hat. Und er kann einen Schaden anrichten. Früher konnten Viren nur Software beschädigen. Heutzutage können sie auch die Hardware kaputt machen.

### 2 Anti-Viren-Programm

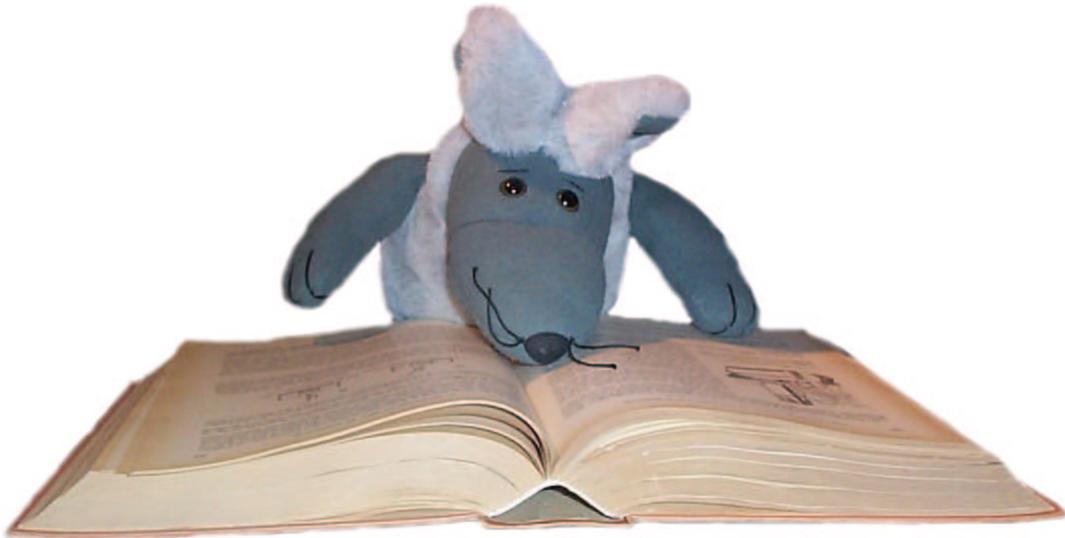
Da Viren nicht die nettesten Zeitgenossen sind, möchte man sie wieder los werden. Das ist eine recht mühsame Aufgabe. Als Erleichterung hat man sogenannte Anti-Viren-Programme geschrieben. Diese werden auch als Virens Scanner bezeichnet. Das Programm sucht im Arbeitsspeicher und auf den Laufwerken nach eben diesen Viren. Hat das Programm einen Virus gefunden, kann es diesen Löschen, isolieren oder einfach nur auf diesen Virus hinweisen, je nach dem, wie das Programm ausgelegt oder eingestellt ist.



Da sieht Kapitän Byte wie eines der kleinen Bits in einer Leitung hängt. "So, Rudi, ich muß mich mal um meine kleinen Helfer kümmern. Wir sehen uns mal wieder, oder?" Unser Kapitän winkt Rudi zu und verschwindet wieder irgendwohin in den Computer. Das war ganz schön aufregend, nicht wahr? Ein wenig Angst hatte ich schon, als mich die kleinen Bits in den Drucker geschickt haben. Aber das ist ja noch mal gut gegangen! Richtig Angst habe ich nur vor Willi Virus! Hoffentlich kommt der nicht noch einmal in meinen schönen, neuen Computer. Und wenn er mal zu euerem Computer kommt, schickt ihn gleich wieder weg. Und sagt vor allem euren Freunden Bescheid, dass er unterwegs ist. So, jetzt ist es aber auch für mich Zeit weiter zu gehen. Ich will doch noch so viel sehen von der Welt! Mein Computer wird jetzt ausgeschaltet und ihr macht das jetzt auch, oder? Zuviel vor dem Computer sitzen ist nicht gut. Sonst bekommt ihr noch viereckige Augen. ;-)

Wenn ihr Lust habt, sehen wir uns beim nächsten Abenteuer wieder!

## LEXIKON



**Dieses Lexikon erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder absolute fachliche Korrektheit. Durch die Vereinfachung kann manche Erklärung nicht immer der Kritik eines Fachmanns standhalten. Vielmehr soll es dem Laien einen einfach erklärten Überblick geben. Wer die Dinge genau erklärt haben will, muss sich tiefer in die Welt der Bücher und Internetseiten begeben.**

### ARBEITSSPEICHER

Der Arbeitsspeicher ist sozusagen das Kurzzeitgedächtnis eines Computers. Alles, was sich der Computer merken muss, wird im Arbeitsspeicher abgelegt. Wird es einmal zu viel, kann ein Teil davon auf die Festplatte ausgelagert werden. Wichtige Sachen des Betriebssystems müssen aber immer im Arbeitsspeicher bleiben. So wäre es wohl nicht gut, wenn das Wissen, wie auf die Festplatte zugegriffen werden kann, aus dem Arbeitsspeicher zu entfernen. Der Arbeitsspeicher verliert alle seine Information, wenn der Computer ausgeschaltet wird. Beim Einschalten des Computers werden wichtige Dinge des Betriebssystems von der Festplatte oder einem anderen Datenträger wieder neu in den Arbeitsspeicher geladen. Wird zum Beispiel ein Brief auf den Computer geschrieben, so wird der eingetippte Text zuerst einmal im Arbeitsspeicher aufgehoben. Wird der Brief zu lang, wird ein Teil davon auf die Festplatte gespeichert. Diesen Teil nennt man Temporärdatei. Diese Temporärdateien werden vom Betriebssystem oder einem Programm wieder gelöscht, wenn sie nicht mehr gebraucht werden. Ist der Brief nun fertig geschrieben, muss man ihn fest auf die Festplatte speichern. Dann bekommt er auch einen richtigen Dateinamen, damit man seinen Brief später auch wieder finden kann. Würde man seinen Brief nicht auf einen Datenträger speichern, wäre die ganze Mühe umsonst gewesen, weil ja der Inhalt des Arbeitsspeichers beim Ausschalten des Computers verloren geht.

### ANALOG

Was digital bedeutet könnt ihr weiter unten in Rudi's Computerlexikon nachlesen. Da gibt es nur "Alles" oder "Nichts". Bei "Analog" ist das anders. Da gibt es nicht nur 0 und 1, sondern auch was dazwischen.  $1/2$ ,  $1/4$ , oder was anderes. Kurz gesagt, ein analoges Signal kann beliebige Zwischenwerte haben. Das geht aber auch nur in bestimmten Grenzen. Stellen wir uns mal vor, Rudi ist am Meer. Und da gibt es natürlich auch Wellen. Die sind alle analog. So eine Welle ist erst ganz klein und wird dann immer höher. Aber das geht immer schön gleichmäßig. Wäre so eine Welle digital, ginge sie senkrecht nach oben. Das wäre aber gar nicht gut, weil die Fische dann seitlich aus dem Wasser fallen könnten.



## ANTI-VIREN-PROGRAMM

Da Viren nicht die nettesten Zeitgenossen sind, möchte man sie wieder los werden. Das ist eine recht mühsame Aufgabe. Als Erleichterung hat man so genannte Anti-Viren-Programme geschrieben. Diese werden auch als Virenschanner bezeichnet. Das Programm sucht im Arbeitsspeicher und auf den Laufwerken nach eben diesen Viren. Hat das Programm einen Virus gefunden, kann es diesen Löschen, isolieren oder einfach nur auf diesen Virus hinweisen, je nach dem, wie das Programm ausgelegt oder eingestellt ist.

## BETRIEBSSYSTEM

Ohne ein Betriebssystem ist ein Computer nichts anderes als ein Haufen Blech und Elektronikschrott. Es kann mittels eines Speicherbausteins (EPROM) fest eingebaut werden. Oder es kann von einem Datenträger aus geladen werden. Das Betriebssystem bildet den Grundstock für das Arbeiten mit einem Computer. Es erledigt alle dringend nötigen Aufgaben im Hintergrund. Speichern von Dateien, Zugriff auf Laufwerke, warum ein "a" auf dem Bildschirm erscheint, wenn man auf der Tastatur ein "a" drückt, Ansteuern der Schnittstellen, und, und, und. Das alles hört sich recht wenig an, ist aber in Wirklichkeit sehr kompliziert. Der Computer versteht nur JA oder NEIN, beziehungsweise STROM AN oder STROM AUS. Der User hat aber Buchstaben und Wörter in seiner Sprache. Das Betriebssystem übersetzt grob gesagt die Menschensprache in die des Computers und umgekehrt. Die Probleme und Lösungen eines Betriebssystems sind sehr umfangreich und sprengen den Rahmen dieses Lexikons.

## BINÄRSYSTEM

=Dualsystem

mathematisches Zahlensystem, das als Basis die Zahl 2 verwendet und mit Hilfe von nur zwei Zahlenzeichen (0 und 1) alle Zahlen als Potenz von 2 darstellt. Wozu braucht man jetzt eigentlich so ein Binärsystem? Wir kommen doch ganz gut mit unseren Zahlen zurecht. Nun, ein Computer ist ein elektronisches Bauteil. Da gibt es nur Strom fließt oder Strom fließt nicht. Also AN oder AUS. JA oder NEIN. 1 oder 0. Die Zahlen haben wir doch gerade schon gesehen. Genau, wir sind schon mitten drin im Binärsystem.

**Beispiel 1:** Umrechnung der Zahl 229 in das Binärsystem

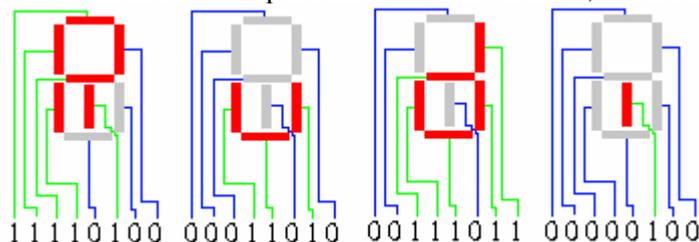
	8 Bit = 1 Byte							
	Bit Nr. 8	Bit Nr. 7	Bit Nr. 6	Bit Nr. 5	Bit Nr. 4	Bit Nr. 3	Bit Nr. 2	Bit Nr. 1
Potenz	2 hoch 7	2 hoch 6	2 hoch 5	2 hoch 4	2 hoch 3	2 hoch 2	2 hoch 1	2 hoch 0
Wert in dezimal	128	64	32	16	8	4	2	1
Formel	geht 128 in 229	geht 64 in den Rest	geht 32 in den Rest	geht 16 in den Rest	geht 8 in den Rest	geht 4 in den Rest	geht 2 in den Rest	geht 1 in den Rest
Umrechnung	ja übrig bleibt 101	ja übrig bleibt 37	ja übrig bleibt 5	nein übrig bleibt 5	nein übrig bleibt 5	ja übrig bleibt 1	nein übrig bleibt 1	ja
Binärzahl	1	1	1	0	0	1	0	1

Ergebnis: 229 dezimal = 11100101 binär

**Beispiel 2:** Umrechnung von 11100101 in das Dezimalsystem

$$1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 0 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 229$$

Und wofür brauche ich das jetzt? Ich will doch richtige Zahlen und Buchstaben lesen. Gut. Wir basteln uns jetzt einmal eine kleine Anzeigetafel mit 8 Lampen. An jede Lampe wird ein Schalter angeschlossen. Ist der Schalter 0, dann ist der Strom aus und die Lampe dunkel. Ist der Strom an, leuchtet die Lampe.



Na, ist ein Licht aufgegangen? Das kennt man auch von der Digitaluhr.

**BIOS**

"Basic Input Output System"

engl. = "grundlegendes Eingabe Ausgabe System"

Das BIOS ist wohl das wichtigste, was in einem Computer eingebaut ist. Deswegen ist es auch gut geschützt und kann nicht ohne weiteres gelöscht oder überschrieben werden. Gleich nach dem Einschalten meldet sich zuerst einmal das BIOS. Bei schnellen Rechnern merkt man davon fast nichts mehr. Doch was macht es eigentlich? Zuerst überprüft es die Hardware. Funktioniert der Arbeitsspeicher? Sind die Laufwerke richtig? Sogar die Uhrzeit kennt das BIOS. Das Beste am BIOS ist aber, dass es auf den Laufwerken nach einem Betriebssystem suchen kann. Wenn es eines gefunden hat, gibt das BIOS den Anstoß, das Betriebssystem zu laden. Danach wird das BIOS aber immer noch gebraucht. Nämlich immer dann, wenn zum Beispiel nach der Uhrzeit gefragt wird oder ein Programm Informationen über ein bestimmtes Laufwerk braucht.

**BIT**

Abkürzung für "Binary Digit" = Binärzahl

siehe Binärsystem

**BOOTEN**

engl. = starten (einen Computer starten)

Beim Nachschlagen im Wörterbuch habe ich noch etwas gefunden. Das englische Wort "to boot" wird auch als "einen Fußtritt geben" übersetzt. Wer schon mal Probleme mit seinem Rechner gehabt hat, wird so manches Mal an diese Möglichkeit des Startens gedacht haben. ;-)

**BUS**

Der Bus ist kein Auto, aber trotzdem ein Transportmittel. Ganz einfach beschrieben ist der Bus die Verbindung zwischen allen im Computer eingebauten Teile. Diese Verbindung besteht aus sehr vielen Leitungen, die auf dem Motherboard untergebracht sind.

**BYTE**

Zusammengehörende Folge von 8 Bit

1024 Byte = 1 kB

Wer sich die Tabelle unter Binärsystem genau angeschaut hat, wird folgendes erkennen. Belegt man alle Bits eines Bytes, so hat man die Binärzahl 11111111. Das gibt als Dezimalzahl 255. Ist kein einziges Bit belegt hat man dezimal 0. Also von 0 bis 255 sind es 256 Möglichkeiten. Die Zahl 256 begegnet uns doch recht oft im Computerbereich. Da gibt es zum Beispiel 256 MB Arbeitsspeicher oder eine Einstellung von 256 Farben (da steht auch oft was von 8 Bit Farbtiefe). Wenn man jetzt abspeichern will, wieviele Farben auf dem Bildschirm angezeigt werden können, braucht man genau ein Byte. Vielleicht habt Ihr euch schon gewundert, warum im Computerbereich

immer so krumme Zahlen vorkommen. Das ist recht einfach erklärt: Es hat wieder mal alles mit dem Binärsystem zu tun. Also nehmen wir mal die Einstellung "64 k Farbtiefe" bei der Bildschirmeinstellung. Man liest manchmal auch was von 65536 Farben. Wie kommt das? Also nehmen wir einmal 2 Byte. Die hängen wir hintereinander. Das ist dann 00000000 und 00000000. Werden alle Stellen mit 1 belegt und wir rechnen es in dezimal um, bekommen wir 65535. Da ist jetzt aber eins zuviel. Wie kommt's? Wir fangen ja bei 0 das zählen an und so gibt es 65536 Möglichkeiten. Wer Lust hat, kann mal nachrechnen, warum man mit 3 Byte 16,7 Millionen Farben beschreiben kann.

**CD-ROM**

"Compact Disk - read only memory"

engl. = Kompakte Scheibe - nur lese Speicher

Die Compact Disk wird auch einfach nur CD genannt. Sie besteht aus einer silbernen glänzenden Kunststoffscheibe, in welche die Informationen (Daten) in Form von kleinen Vertiefungen eingepresst sind. Leuchtet man mit einem Laser auf die Scheibe, wird das Licht reflektiert oder nicht. Je nach dem, ob da eine Vertiefung ist oder nicht. Licht zurück oder nicht? Ja oder Nein? Genau 1 oder 0! Genau, ihr habt's erraten! Bits, Bytes, digital, Binärsystem. Da war doch noch was. OK, diese kleinen Vertiefungen sind auf einer Spirale, wie bei der Schallplatte. Nur wird die CD von innen nach außen gelesen. So eine Spur der CD ist gerade mal 0,6 Mikrometer breit. Und der Abstand der Spuren einen Mikrometer. Das ist total winzig. Rudi hat mal ein Gummibärchen nachgemessen. Das war 10 mm breit. Schneidet man das in lauter Streifen von 1 Mikrometer Breite, hat man 10 Tausend Gummibärchen. Das wäre doch was, oder? Aber die wären dann

doch zu klein. Weil die Daten nur mit Licht abgelesen werden kann die CD beliebig oft gelesen werden. Sie nutzt sich ja nicht ab. Die CD kann zwar viel Daten speichern, aber das können nur große Firmen auf die CD machen, weil sie die richtigen Apparate haben.

siehe auch CD-RW, CD-R

### **CD-R**

"Compact Disk - recordable"

engl. = Kompakte Scheibe - aufnehmbar

Weil man auf eine CD sehr viele Daten speichern kann, aber das nur Firmen können, ist das schlecht für uns. Deswegen hat man die CD-R erfunden. Auf die kann man mit einem CD-Brenner auch selber Daten schreiben. Dazu braucht man eine ganz spezielle CD. Da darf noch nichts drauf sein. Man nennt das einen Rohling. Der besteht aus einer reflektierenden Metallschicht, unten drunter ein hitzeempfindlicher Farbstoff und auf beiden Seiten noch ein durchsichtiger Schutzlack. So ein CD-Brenner hat einen Laser, der mal kalt ist zum Lesen und mal heiß ist zum Schreiben. Beim Schreiben wird der Farbstoff punktweise erhitzt. Und da wo es heiß war kann man durch den Farbstoff durchschauen und sieht die Reflektionsschicht. Die sieht der Laser beim Lesen dann auch und wird reflektiert. Unter dem Laser ist ein Sensor. Der bekommt die Information "hell" oder "dunkel". Genau so wie bei der CD-ROM auch. Die CD-R kann man zwar beschreiben, aber das nur einmal. Denn der Farbstoff wird ja an manchen Stellen "weggebrannt". Dafür kann man sie so oft lesen, wie man will. Naja, nicht ganz. So eine CD-R hält zwar mindestens 10 Jahre, aber höchstens 200 Jahre. Und dann ist nichts mehr mit lesen. Das ist mir aber egal, denn in 100 Jahren bin ich schon irgendwo anders.

siehe auch CD-RW, CD-ROM

### **CD-RW**

"Compact Disk - read write"

engl. = lesen schreiben

Die CD-RW funktioniert ein bisschen anders wie eine CD-R. Aber gelesen wird immer noch nach dem Prinzip einer CD-ROM. In der CD-RW ist eine Schicht aus verschiedenen zusammengemischten Metallen. Man sagt dazu Legierung. Wird diese Schicht mit einem Laser erhitzt, ändert sich der Zustand, also die Form. Der Fachmann spricht da von den Phasenzuständen "kristallin" und "amorph". Was ist denn das schon wieder? Ganz einfach erklären kann ich das nicht. Aber es gibt einen guten Vergleich. Stellt euch vor, da sind ganz viele kleine Spiegel. Und die sind alle verkehrt herum. Der Laserstrahl dreht einige der kleinen Spiegel um, wenn er sie heiß macht. Wird die CD-RW gelesen, können nur die Spiegel das Licht zum Sensor schicken, die richtig herum sind. Die anderen Spiegel können das nicht. Wollen wir mal was anderes auf die CD-RW speichern, muss sie erst mal gelöscht werden. Dazu dreht der Schreiblaser erst mal alle Spiegel wieder um. Dann dreht er nur die Spiegel um, die gebraucht werden. Dadurch kann man die CD-RW mehrmals beschreiben. Das geht aber auch nicht beliebig oft, weil die Spiegel ausleiern. Und dann sind sie kaputt.

siehe auch CD-R, CD-ROM

### **CHIP**

Miniaturschaltwerk mit hauchdünnen, mikroskopisch schmalen Leiterbahnen (Stromkabel) für die Elektronen des elektrischen Stroms. Mit vielen Weichen und Schaltern, die durch die fließenden Elektronen betätigt werden und dann andere Elektronen umleiten.

### **COMPUTER**

"to compute" engl. = rechnen

Der eine spricht von seinem Rechner, der andere von seinem Computer, aber beide meinen das selbe.

### **COM-Schnittstelle**

siehe Serielle Schnittstelle

### **CO-PROZESSOR**

Früher war der mathematische Co-Prozessor eine eigenes Bauteil. Falls er nicht vorhanden war, konnte er teilweise nachgerüstet werden. Heutzutage ist der mathematische Co-Prozessor in dem Hauptprozessor ( CPU ) mit eingebaut. Aufgabe des Co-Prozessors ist es, dem Hauptprozessor gewisse Rechenarbeiten abzunehmen.

## CPU

"Central Processing Unit"

wird auch bezeichnet als Zentraleinheit, Prozessor, Hauptprozessor

In so einem Hauptprozessor sind einige Millionen kleiner Bauteile. Wie die da hineinkommen, ist ein anderes Thema. Das ist nämlich gar nicht so einfach. Ist ja auch egal, denn wir wollen ja wissen, wie so ein Ding funktioniert. So, alle mal festhalten. Wir starten! Also, aus dem Arbeitsspeicher kommen Daten und Anweisungen in den Prozessor. Bei einem Pentium sind das 64 Bit gleichzeitig. Wenn die jetzt da im Prozessor ankommen, sind sie erst einmal im BIU (Bus Interface Unit). Und was macht die? Sie unterscheidet zwischen allgemeinen Daten und speziellen Anweisungen für den Prozessor. Die werden dann in Abstellplätze gelegt. Die nennt man Data und Code Cache. Da warten dann die Bits, bis sie gebraucht werden. So lange, wie die warten kann ich noch was erklären. Es gibt doch ganze Zahlen und Kommazahlen. Und mit den Kommazahlen hat so ein Prozessor ein Problem. Früher hat der dafür sogar Hilfe gebraucht. Den mathematischen Co-Prozessor. Naja, heute braucht der das nicht mehr. Da sind nämlich jetzt 2 Rechenwerke für Ganzzahlen und eines für Kommazahlen in so einem Prozessor. Aber jetzt wieder zur Sache. Die BPU (branch predictor unit) ist fertig. Was ist denn das schon wieder? Dieses Ding entscheidet, welches der 2 Ganzzahlenrechenwerke als nächstes die Anweisungen bekommt. Das braucht man, damit beide Rechenwerke immer gleich ausgelastet sind. Die schickt also unsere Anweisungen weiter in den instruction prefetch puffer. Ach, ich laß jetzt einfach mal die Fachausdrücke weg. Dann wird's etwas leichter. So, also in diesem Puffer werden die Anweisungen so umgewandelt, dass die Rechenwerke die auch verstehen können. Sind die Anweisungen zu kompliziert, mit Kommazahlen und so, dann werden die gleich an die Stelle für schwierige Fälle geschickt. Das ist dann die FPU (floating point unit) Die Daten für das Rechenwerk werden jetzt vom Abstellplatz geholt. Jetzt hat der Prozessor die Daten und die Anweisung, was er damit machen soll. Wenn dann alles schön berechnet wurde, kommen die Daten aus den Rechenwerken und der FPU wieder auf den Abstellplatz. Da bleiben sie, bis sie von der BIU abgeholt und zum Arbeitsspeicher gebracht werden.

### Wie funktioniert so ein Rechenwerk?

Jede Berechnung kann man auf Addition, Komplementbildung und Verschiebung zurückführen. Ich will hier keine Mathematik erklären, weil ich die ja oft selber nicht verstehe. Aber kurz gesagt, man kann jede Rechenaufgabe so umstellen, dass es nur noch Addition (also Zusammenzählen) gibt. Glaubt ihr nicht? Doch, doch, ist schon wahr. Es gibt sogar einen Trick aus Abziehen Zusammenzählen zu machen. Dazu müßten wir aber tiefer in das Binärsystem einsteigen. Das ist mir jetzt aber zu viel. He, wer hat da gesagt, ich wüßte es selber nicht? Na wartet! Auf jeden Fall kann halt unser teurerer Prozessor nur Zusammenzählen. Damit er das kann, wandelt er erst mal alle Berechnungen in Additionen um und zählt das alles zusammen. Das ist viel Arbeit. Aber weil er aber so schnell ist, fällt das gar nicht auf.

### Was ist ein Steuerwerk?

Weil der Hauptprozessor der Dickste auf der Platine ist, ist er der Chef. Der steuert alles. Er kontrolliert die Rechenwerke, die Befehle und paßt auch noch auf die Register auf. Die Befehlsausführung geht im Nanosekundenbereich. Das ist verdammt schnell. Schneller als man mit den Augen blinzeln kann. Die ganzen Gerätschaften außen rum sind um einiges langsamer. Die arbeiten im Millisekundenbereich. Da kann man beim Augenblinzeln schon fast mithalten. Und weil die Geschwindigkeit so unterschiedlich ist, werden Programmsteuerung und Ein- und Ausgabe getrennt.

Von was redet der Mann da eigentlich? Ich erklär's euch. Wenn da von einem Programm so ein Befehl ankommt, wandelt das Steuerwerk den Befehl erst mal in Steuersignale um. Die werden dann zu den einzelnen Baugruppen der CPU gebracht. Jetzt kommen die Register zum Einsatz. Die funktionieren als Schnellspeicher. So wie die Chips bei 4-Gewinn nicht gleich wieder unten rausfallen. Da gibt es ein Befehlsregister, ein Befehlszählregister und eines für die Adressverwaltung. Was ist denn das schon wieder alles für Zeug? Ins Befehlsregister kommt der Befehl, der abgearbeitet werden soll. Der besteht aus einem Operationsteil und einem Adressteil. Der Operationsteil wird erst mal entschlüsselt und so umgewandelt, dass das Schaltwerk auch was damit anfangen kann. So ein Prozessor kennt nur eine bestimmte Anzahl Befehle. Das sind so 128. Deswegen muss man ihm alles so sagen, dass er das auch begreift. Ein kleines Beispiel: "Ich will Gummibärchen haben." versteht der Prozessor nicht. Das ist aber blöd. Ich muss das anders sagen. Geh zum Schrank. Versteht er. Macht die Tür auf. Kapiert er auch. Gib mir Gummibärchen. Macht er. Sag niemandem etwas davon. Macht er hoffentlich auch. Sonst wollen die anderen auch welche. Na prima, hat ja alles funktioniert. Das Schaltwerk gibt nun den Gummibärchenauftrag an die Mikroprogrammereinheit. Die sagt dann zum Beispiel dem Rechenwerk, was es machen soll. Was macht so lange der Adressteil? Der sagt uns, wo der Operationsteil gerade ist oder sein soll. Wo jetzt was hin soll, bestimmt das Betriebssystem. Das ist aber furchtbar kompliziert. Wenn ich das wissen würde, könnte ich

ganz viel Geld verdienen, wäre berühmter als mein Bruder und könnte so viele Gummibärchen kaufen wie niemand anderes. Ist aber leider nicht so. Gut. Sind unsere Daten jetzt fertig berechnet, kommen sie auf einen Abstellplatz bei der Eingabe-Ausgabe-Einheit. Die wartet, bis alles wieder beisammen ist und schickt die ganze Sache zurück an den Arbeitsspeicher. Oh oh, das war jetzt aber heftig! Dass das Zeug immer so kompliziert sein muss!

### **DISKETTE**

aus engl disc und der französischen Verkleinerungsform "ette" entstanden. - Scheibchen

... als Datenspeicher dienende schallplattenähnliche flexible Kunststoffscheibe, die auf beiden Seiten mit einer magnetisierbaren Schicht überzogen und von einer quadratischen Schutzhülle umschlossen ist.

Quelle: Der große Brockhaus

Die Diskette wird oft auch als Floppy bezeichnet.

siehe auch Laufwerke

### **DRUCKER**

Es gibt viele verschiedene Arten von Druckern. Die im Heim- und Bürobereich gebräuchlichsten Drucker sind Tintenstrahl-, Laser- oder Nadeldrucker.

#### **Tintendrucker**

Im Heimbereich werden meistens Tintendrucker eingesetzt. Im allgemeinen Sprachgebrauch werden diese zwar Tintenstrahldrucker genannt, doch diese Bezeichnung ist falsch. Es gibt mehrere verschiedene Arten von Tintendruckern. Im Prinzip arbeiten aber die für den Hausgebrauch benutzten Tintendrucker nach dieser Regel. Die Tinte wird durch eine Druckwelle aus dem Druckkopf herausgepreßt. Eine genaue Erklärung sprengt den Rahmen dieses Lexikons. Wer es genau wissen will, schaut sich besser diese Seite an. Dort ist alles gut erklärt.

<http://www.mm.fh-heilbronn.de/wehl/literat/tidruck.htm>

Die Druckkosten pro Blatt sind im Vergleich zu den andern beiden Arten am höchsten. Der Anschaffungspreis ist mittlerweile am geringsten.

#### **Laserdrucker**

Einen Laserdrucker zu erklären ist nicht ganz leicht. Aber wir probieren es einfach mal. Also zuerst müssen wir mal abklären, was elektrostatische Aufladung ist. Die kennt eigentlich jeder. Denn wer hat nicht schon mal einen Elektrischen Schlag bekommen, wenn er an einen Türgriff gelangt hat. Da ist man vielleicht vorher über einen Teppich gelaufen? Oder wer hat schon mal das Knistern in den Haaren bemerkt, wenn er seinen Pullover ausgezogen hat? Kurz gesagt, man hat sich elektrostatisch aufgeladen. Mit so einem aufgeladenen Pullover kann man auch Staub anziehen. Probiert es einfach mal. Was schreibt der Mann da nur? Ganz einfach! Der Laserdrucker hat eine Walze eingebaut. Und die wird mit einem Laserstrahl an den Stellen elektrostatisch aufgeladen, an der dann Farbe hin soll. Die Farbe wird Toner genannt. Dieser Toner wird jetzt von der Walze angezogen. Dann ist das Bild, das ich haben will auf der Walze. Die Walze wird dann über ein Papier gerollt und der Toner kommt auf das Papier. Damit die Farbe jetzt aber auch auf dem Papier bleibt, muß es noch an einer kleinen Heizung vorbei. Da wird die Farbe fixiert, wie der Fachmann sagt. Und so haben wir das Bild, das wir ausdrucken wollten.

Die Druckkosten pro Blatt sind im Vergleich zum Tintendrucker geringer. Allerdings ist der Anschaffungspreis recht hoch.

#### **Nadeldrucker**

Nadeldrucker werden oft als total veraltet abgetan. Allerdings haben Sie als einzige die Möglichkeit, Durchschlagpapier zu bedrucken. Das ist sehr oft in Büros, Geschäften oder in Ämtern nötig. Ein Nadeldrucker funktioniert im Prinzip wie eine Schreibmaschine. Bei der Schreibmaschine werden die Lettern mit Schwung auf ein Farbband gebracht. Dadurch gibt es einen Abdruck des Zeichens auf dem Papier, das dahinter ist. Der Nadeldrucker hat oft 24 (früher 9) Nadeln. Diese sitzen in einem Druckkopf. Je nach dem, welche und wieviele Nadeln auf das Farbband drücken, können verschiedene Zeichen dargestellt werden. Der Druckkopf bewegt sich ähnlich wie beim Tintendrucker auf einer Stange über das Papier.

Die Kosten für ein bedrucktes Papier sind beim Nadeldrucker am niedrigsten. Allerdings ist die Druckqualität auch am schlechtesten.

## ELEKTRONEN

Elektronen sind wirklich ganz winzige Viecher, viel kleiner als das kleinste Staubkorn unterm Bett, so klein, dass man sie sogar mit einem Mikroskop nicht sehen kann. Nur ein paar Leute haben schon mal ein Elektron gesehen. Mit ganz großen Apparaten. Das sind meist Physiker. Einstein war so einer, von dem habt ihr vielleicht schon gehört. Aber der ist schon tot und damals gab's die großen Apparate noch nicht, also hat er Pech gehabt. Mein Bruder ist auch ein Physiker und hat mit das alles erklärt. Aber der ist nicht so berühmt wie Einstein und er hat auch noch kein Elektron selbst gesehen, weil er noch nicht an einem der großen Apparate rummachen durfte. Dafür kenn ich ihn persönlich und vielleicht wird's ja noch mal was mit der Berühmtheit, wenn ich Ihm mal sage wo es wirklich lang geht. Physiker sind zwar so schlau wie wir, aber halt auch ziemlich zerstreut.

Diese kleinen Dinger also, diese Elektronen, gehören zu den Grundbausteinen der Welt. So wie die kleinen Klötze im Bauklötzkasten oder die kleinsten Steine bei Lego oder die Schwellen bei der Eisenbahn. So ein Grundbaustein nennen die Physiker Elementarteilchen. Klar, die sind halt ziemlich elementar wichtig für die Welt. Die Elektronen zum Beispiel sind für die Hüllen der Atome zuständig. Die Hülle eines Atoms ist so was wie die Haut eines Luftballons und ohne Haut ist der Luftballon ja nichts. Und diese Atomhüllen bestehen nämlich aus den Elektronen. Die Elektronen flitzen nämlich immer kreisend um die Atomkerne herum und lassen nichts rein in die Hülle. Daher geben die Elektronen den Atomen ihre Größe, so wie die Haut eines Luftballons den Luftballon seine Größe gibt. Es flitzen immer eine ganze Menge Elektronen um einen Atomkern. Einzelne Elektronen können sich übrigens aus der Atomhülle lösen und bilden dann den elektrischen Strom, der zum Beispiel in einer Glühbirne einer Taschenlampe fließt. Das mit dem Strom geht aber nur bei Metallen wie Eisen oder so. Diese Elektronen, die den elektrischen Strom bilden, fließen eigentlich nicht, sondern sie hüpfen zwischen den Atomen von Atomhülle zu Atomhülle durch den Glühfaden der Taschenlampe. Elektronen hüpfen übrigens immer vom Minuspol zum Pluspol einer Batterie. Eine Batterie schiebt nämlich aus ihrem Minuspol Elektronen raus und saugt am Pluspol nach Elektronen wie ein Staubsauger. Ein Staubsauger wäre also vorne plus und hinten, wo die Luft raus kommt Minus. Eine Batterie ist also so was wie ein Elektronenpumpe. Und beim Hüpfen, genauer gesagt beim Landen jeweils, blitzt es ein wenig beim Atom, so als würde es durch das Elektron etwas gekitzelt werden. Und das viele Blitzen der vielen Atome durch die vielen in Richtung des Pluspols durch den Glühfaden hüpfenden Elektronen läßt dann die Birne leuchten und auch heiß werden.

## ELEKTRONENSTRAHLRÖHRE

nach ihrem Erfinder oft auch Braunsche Röhre genannt

Die Elektronenstrahlröhre besteht im wesentlichen aus einer Glasröhre in der ein Vakuum herrscht. Das heißt, es ist keine Luft darin. Am Ende dieser Röhre ist eine Elektronenkanone. Die schießt Elektronen in Richtung der Mattscheibe. Das ist die Fläche, auf der man dann das Bild sieht. Auf dem Weg zur Mattscheibe kommen die Elektronen an einem Ablenkungssystem vorbei. Dort wird die Richtung der Elektronen geändert. Trifft ein Elektron jetzt auf die Mattscheibe, bringt es dort eine bestimmte Schicht zum leuchten und man sieht einen Punkt. Unser Bild wird aus sehr vielen kleinen Punkten aufgebaut. Diese Punkte werden zeilenweise auf den Bildschirm gebracht. Weil so ein Punkt nicht sehr lange leuchten kann, muss das Bild sehr oft neu aufgebaut werden. Hier spricht man von der Bildwiederholfrequenz.

### **Und woher kommen denn jetzt überhaupt diese Elektronen?**

Man nehme eine Glühbirne. Easy, kennen wir ja schon. Da geht Strom durch den Glühfaden, das heißt die Elektronen hüpfen durch den Faden. Nun kann man aber Elektronen so ähnlich wie Magnete anziehen oder abstoßen. Elektronen vertragen sich in den Atomen und beim Hüpfen im allgemeinen ganz gut, aber wenn sie richtig aufgekratzt sind, und auch sonst keiner aufpasst, dann stoßen sie sich gegenseitig stark ab. Aber das kennt man ja, wenn man Geschwister hat. Man mag sich ja eigentlich, aber manchmal könnte man den Bruder oder die Schwester am liebsten rauswerfen. Und so ist das bei den Elektronen auch. Wenn die Elektronen durch den durch den heiß gewordenen Glühfaden hüpfen, so stoßen sie sich vor allem im Moment des Hüpfens gegenseitig ab, wie auf einem Trampolin. Normalerweise sind Elektronen ziemlich vorsichtig und hüpfen nicht so hoch und kommen immer wieder auf den Trampolin zurück und so ist das auch bei der Glühbirne. Sonst würden die Elektronen ja auslaufen. Das wäre ja blöd. Die müssen doch alle wieder in den Pluspol der Batterie bzw. in das andere Loch der Steckdose. Wenn eine Taschenlampenbatterie ausgelaufen ist, dann hat das übrigens nichts mit den Elektronen zu tun. Da ist denn einfach die Batterie im Eimer.

Also die Elektronen hüpfen da in dem heißen Glühfaden rum und stoßen sich gegenseitig ab und wollen eigentlich aus dem Glühfaden raus. Nun schaffen sie das aber nicht, weil sie nicht so hoch hüpfen können, dass sie echt abheben. Bei einer Elektronenstrahlröhre nun wird nicht weit vom Glühfaden eine keine Platte

angebracht. Man nimmt nun eine weitere starke Batterie und verbindet den Minuspol mit den Glühfaden und den Pluspol mit der Platte. Diese zusätzliche Batterie saugt nun an der Platte nach Elektronen und pumpt zusätzliche Elektronen in den Glühfaden. Und dadurch gekommen die Elektronen im Glühfaden weitere Verstärkung durch die zusätzliche Batterie. Jetzt endlich schaffen es einige Elektronen von dem Glühfaden wegzuhüpfen. Und da sie von der zweiten Batterie an die Platte angesaugt werden, hüpfen diese Elektronen zu der Platte hin. Das ganze wird meist im luftleeren Raum gemacht, damit sich die Elektronen nicht durch die dicke Luft wuseln müssen und das nennt sich dann Elektronenstrahlröhre. Und einen solchen Schwall von durch den Raum fliegender Elektronen nennt man dann halt Elektronenstrahl. Mit einem solchen Elektronenstrahl kann man fast so wie mit Licht hantieren und ihn in speziellen und sehr genauen Mikroskopen benutzen. Jedenfalls wenn man Physiker ist. Mein Bruder sagt, dass es das ganz sicher gibt, weil er das schon gemacht hat. Na dann wird's wohl stimmen :-)

Einen ganz toller Trick ist, wenn man mitten in die Platte ein Loch macht. Die Elektronen, die zufällig genau auf die Mitte der Platte zufliegen, werden eigentlich betrogen. Sie wollten ja eigentlich mit den anderen weggehüpften Elektronen wieder in den Pluspol der Batterie gelangen, wo sie gut aufgehoben sind. Doch, wie alle anderen, haben sie beim Überfliegen von dem Glühfaden zur Platte durch die Anziehung der Platte ziemlich Tempo gekriegt und donnern nun völlig verdutzt durch das Loch hindurch. Und weil die Platte auf der anderen Seite nicht mehr anziehend ist, fliegen sie einfach weiter. So entsteht ein freier Elektronenstrahl. Den nennt man auch Kanalstrahl wegen dem Loch, weil es einen Kanal bildet. Das ist wie ein Wasserstrahl, aber eben nicht aus Wasser, sondern aus Elektronen.

Damit haben die Vorläufer von Kaptain Kirk immer rumgeballert, bis dann für Raumschiff Enterprise die Phaser-Waffen erfunden wurden. In Wirklichkeit gibt's aber beide nicht. Zum Glück.

## **EMAIL**

Abkürzung für "electronic mail" = elektronische Post

Ähnlich wie ein richtiger Brief aus Papier wird auch eine Email verschickt. Allerdings gibt es keine Briefumschläge und Briefmarken. Anstatt auf Papier schreibt man seinen Brief auf dem Computer. Ist der Brief fertig, wird er mittels eines speziellen Programms an den Empfänger geschickt. Dazu braucht man aber einen Provider. Bei diesem Provider hat man dann einen Postkasten. Dort legt das Emailprogramm den elektronischen Brief ab. Der Provider leert den Postkasten aus und schickt die Email an den Postkasten des Empfängers. Der kann dann in seinen Postkasten schauen und alle angekommenen Emails abholen. Eine Email besteht normalerweise aus reinem Text. Man kann aber auch andere Dateien, wie zum Beispiel Bilder hinten anhängen. Das nennt man dann ein Attachment. In diesem Zusammenhang sollte man sich aber auch einmal das Thema mit den Viren anschauen. Ach übrigens, Rudi freut sich auch immer über ein Email.

## **FESTPLATTE**

Die Festplatte ist ein Datenspeicher, der nicht so leicht gewechselt werden kann. Will man das tun, muss der Computer aufgeschraubt werden. Die Daten werden magnetisch auf der Festplatte gespeichert.

Eine andere Bezeichnung für die Festplatte ist "Hard Disk Drive" kurz HDD.

siehe auch Laufwerke

## **FREQUENZ**

lateinisch frequentia = Häufigkeit

Anzahl von Ereignissen pro Zeiteinheit

Die Einheit ist Hertz 1Hz = 1 Wiederholung pro Sekunde

## **GRAFIKKARTE**

Eines der wichtigsten Ausgabegeräte eines Computers ist die Grafikkarte. Will eine Software ein Bild auf dem Monitor anzeigen, schickt der Prozessor diese Information an die Grafikkarte. Die kümmert sich dann um den Aufbau des Bildes. Der Prozessor braucht sich darum jetzt nicht mehr zu sorgen. Die Grafikkarte ist auch das Bauteil, das entscheidet wieviele Punkte und wieviele Farben der Bildschirm anzeigen kann. Man spricht dabei von Auflösung und Farbtiefe.

## **HARDWARE**

Als Hardware bezeichnet man alles, was man mit den Händen anfassen kann. Also alle Bauteile eines Computers. Ebenso gehören alle Zusatzgeräte, wie z.B. Drucker zur Hardware.

**HAUPTPROZESSOR**

In einem PC sind mehrere Prozessoren für verschiedene Aufgaben untergebracht. Der größte und leistungsfähigste Prozessor ist die CPU. Die Leistungsfähigkeit und Rechengeschwindigkeit wird nach dem Hauptprozessor oder CPU bemessen.

**IC oder Integrierter Schaltkreis**

siehe Chip

**IDE**

Abkürzung für "Integrated Drive Electronics"  
zu deutsch: "eingebaute Laufwerks Elektronik"

**JOYSTICK**

engl. joystick = Steuerknüppel

Ähnlich wie bei der Maus wird auch beim Joystick die momentane Position abgefragt. Diese Koordinaten werden dann zum Computer gesendet und dort ausgewertet. Meistens werden Joysticks für Ballerspiele im Heimcomputerbereich eingesetzt. Es gibt aber auch viele andere Verwendungszwecke, wie zum Beispiel bei der Steuerung von Robotern oder computergesteuerten Maschinen.

**KEYBOARD**

Das Keyboard ist ein Eingabegerät. Es besteht bei einem PC meist aus 102 Tasten.  
Das Keyboard wird im deutschen als Tastatur bezeichnet

**KOORDINATEN**

Mit Koordinaten läßt sich jeder Punkt im Raum sehr genau beschreiben. Es gibt viele verschiedene Koordinatensysteme. Das gebräuchlichste ist das 3-Achsen-System. Da gibt es X, Y und Z Achse. Ganz einfach gesagt. Eine nach rechts, hinten und oben. Stellt euch vor ihr geht in einen Laden und fragt nach einer Tüte Gummibärchen. Dann sagt die Verkäuferin: "Geht bis zum 3. Regal, dann ungefähr in die Mitte und dort sind im 2. Fach die Gummibärchen." (Rudi weis das aber schon, denn er ist Spezialist für Gummibärchen) Dem Computer muss man das etwas anders sagen. Will man wissen, wo die Maus gerade ist. bekommt man die Auskunft in Form von zum Beispiel Position X 200 und Y 600. Das bedeutet so viel wie: 200 Punkte von links und 600 Punkte von oben. Das ist dann ein so genanntes 2-dimensionales Koordinatensystem, weil die Richtung "nach hinten" fehlt.

**LAUFWERKE**

Bei DOS und WINDOWS Betriebssystemen werden Speichermedien meist als Laufwerke bezeichnet.  
Andere Systeme sagen dazu "Geräte".

Man unterscheidet zwischen Laufwerken für fest eingebaute (z.B. Festplatte) und wechselbare (z.B. CD-ROM) Datenträger. Eine weitere Unterscheidung ist die Art der Speicherung. Da gibt es die magnetischen Scheiben oder Bänder. Hier werden die Informationen dadurch gespeichert, dass man bestimmte Stellen magnetisch macht und andere nicht. Dann kann der Computer das Ganze so lesen: Da ist was magnetisch und da nicht. Zum Anderen gibt es optische Abtastung wie zum Beispiel bei der CD. Da liest der Computer dann, ob Licht reflektiert wird oder nicht. Vor langer Zeit waren Lochkarten und Lochstreifen sehr modern. Da hat der Computer so gelesen: Da ist ein Loch oder nicht. Das Schreibgerät für Lochstreifen hatte die Möglichkeit insgesamt 8 Löcher übereinander zu machen. 8 Löcher? Das ist doch ein Byte! Diese 8 Löcher sind 8 Bit. Und schon sind wir wieder beim Binärsystem. Das verfolgt einen hier ständig. So wurde ein Byte nach dem anderen in den Lochstreifen gestanzt. Übrigens sind Lochstreifen und Lochkarten (meines Wissens) die einzigen Datenträger, die man ohne Hilfsmittel mit dem blanken Auge lesen kann.

**LASER**

engl. = Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation  
deutsch = Lichtverstärkung durch stimulierte Strahlungsemission

Für zukünftige Experten: Stimulation bedeutet, dass Lichtpakete andere Lichtpakete aus den angeregten Atomen eines Laser-Materials herauslocken und mitnehmen. Dies kann nur in speziellen Laser-Materialien, wie z.B. Rubin geschehen, wenn so ein Rubinstab seitlich stark beleuchtet wird. Durch die Beleuchtung werden die Atome im Laserstab angeregt und sind sozusagen schwanger, jederzeit ein weiteres Lichtpaket

an ein vorüber kommendes Lichtpaket mitzugeben. So melkt ein einzelnes Lichtpaket die Atome auf seinem Weg und wird immer stärker beim Durchflitzen durch das Laser-Material. Und da Laserstäbe immer an beiden Enden Verspiegelt sind, flitzt so ein Lichtpaket im Laserstab immer hin und her und wird immer kräftiger. Und damit man auch was sieht, ist das eine Ende nur halb verspiegelt, damit immer die Hälfte des Lichtpaketes nach außen donnert und die andere Hälfte zum Weitermeken wieder zurück durch den Laserstab flitzt. So kommt immer powermäßiger Nachschub an Laserlicht aus dem Laser.

Und weil das ganze Lichtpaket sozusagen von einem einzigen ersten Lichtpäckchen stammt, das mit dem Melken angefangen hat, sind alle weiteren stimulierten, also abgemolkenen Lichtpakete genau im Gleichschritt miteinander, wie das Marschieren einer ganzen Armee. Dieses Marschieren im Gleichtakt von Licht nennt man Kohärenz und unterscheidet das Laserlicht von einem normalen gut gebündelten Taschenlampenlicht.

Das ist aber schwer zu erklären was das bedeutet. Nur soviel: Dadurch kann ein Laserstrahl sich selbst auslöschen. Also so ungefähr wie beim Beamen halt. Aber das wissen wir ja schon alle. Also gar nicht so schwer ;-).

## **LASERDRUCKER**

siehe Drucker

## **LICHTGESCHWINDIGKEIT**

### **Wie groß ist die genau?**

Warp 1, was sonst, hä. Nie bei Kirk gesehen? :-)

Die Lichtgeschwindigkeit ist verdammt schnell, nämlich 299792 km in der Sekunde und das ist 1000 x 1000 schneller als Schall.

### **Warum geht's nicht schneller?**

Wegen der Zeitdilatation, vgl. Einstein, spezielle Relativitätstheorie :-).

Besser: Automatische Drossel wie beim Porsche - vom Lieben Gott werksmäßig so eingebaut, da die Engel nicht schneller fliegen können.

Oder: Bekannt ist  $E=m*c^2$ . Das ist eine so genannte mathematische Gleichung und das ist so was wie eine Waage. Das bedeutet, das Energie und Masse irgendwie ähnlich sind und zusammenhängen und wenn also irgendeine Energie erhöht wird, so erhöht sich auch irgendwie eine zugehörige Masse. Allerdings muss wegen  $c^2$  in der Gleichung schon schweineviel Energie erhöht werden, damit sich diese Masseerhöhung überhaupt bemerkbar wird. Geschwindigkeit nun ist ja Energie. Und Lichtgeschwindigkeit ist extrem schweineschnell und damit extrem schweineviel Energie unterm Sessel. Deswegen nimmt die Masse eines fast mit Lichtgeschwindigkeit rasenden Sessels zu und alles was noch mitrast und wird immer größer und schwerer. So schwer, wie Rudi nach dem Mittagessen. Und weil die ganze Kiste beim Beschleunigen immer schwerer wird und bei Lichtgeschwindigkeit sogar unendlich schwer wird, gibt es keine Energie der Welt mehr um einen so schweren Untersatz noch weiter schneller anzuschieben. Schicht im Schacht. Für schneller als Lichtgeschwindigkeit ist einfach auf der ganzen Welt nicht genug Saft da.

Wenn Kirk dennoch mit seinem Photonentriebwerk auf Warp 2 geht, so nur deswegen, weil er das nicht gelesen hat. Also: Man muss nicht immer alles wissen. Manchmal ist fundiertes Nichtwissen sogar viel besser. Man kommt dann in der Tat schneller voran - ähm, wenn's nicht schief geht. Vgl. Raumschiff Enterprise :-).

## **LICHTSCHRANKE**

Die Lichtschranke besteht aus einer Lampe und einem Sensor. Ein Sensor ist ein kleines Bauteil, das irgendetwas erkennen kann. Da gibt es welche, die können sagen, wie kalt es draußen ist. Oder ob es naß ist. Der Sensor in einer Lichtschranke kann sagen, ob es hell oder dunkel ist. So, jetzt spielen wir mal Lichtschranke. Stellt euch doch mal ans Fenster. Die Sonne ist die Lampe. (Das geht natürlich nur am Tag. Die Maus geht auch im dunkeln, weil sie ihre eigene Lampe hat.) Ihr seid jetzt der Sensor. Wenn ich den Rollladen herunter lasse, sagt ihr es ist dunkel. Ziehe ich den Rollladen wieder hoch, sagt ihr es ist hell. Na so was! Wir sind ja schon wieder digital!

## **LPT**

Abkürzung für Line Printer

englisch = Zeilendrucker

anderer Name für die parallele Schnittstelle.

Diese wird auch Druckeranschluß, Printerport, Parallelport oder Centronics genannt

**MAUS**

Die Maus ist ein kleines meist graues Säugetier. Sie wird zu den Nagetieren gezählt. Ähm...? Halt! Wir sind ja beim Computerlexikon. Kommando zurück! Also, die Maus ist ein so genanntes Zeigegerät. Damit kann man einen Pfeil auf dem Bildschirm bewegen. Aber zwischen dem Pfeil und der Maus ist noch ein Haufen Elektronik und Software. Das ist alles sehr kompliziert. Einfacher zu erklären ist, wie die Maus aufgebaut ist. Da ist nämlich gar nicht so viel drin. Eine Kugel, 2 Lichtschranken, 2 Scheiben mit Schlitzen und ein bisschen Elektronik. Das war's dann schon. Die Kugel schaut unten an der Maus ein Stück heraus. Bewegt man die Maus, dreht sich die Kugel, weil sie auf dem Tisch aufliegt. Und wenn sie sich so dreht, treibt sie 2 kleine Wellen an. Daran sind die beiden Scheiben fest. Links und rechts von so einer Scheibe sind Lampe und Sensor der Lichtschranke. Und weil die Scheibe Schlitze hat, kann mal Licht durch die Scheibe und mal nicht. Da sind wir ja schon wieder digital. Die kleine Elektronik kann sogar feststellen, in welche Richtung sich die Scheiben drehen. Diese Information wird jetzt noch digital verpackt und über eine Elektronik und etwas Software an den Pfeil geschickt. Dann weis der auch, in welche Richtung er sich bewegen muss. Die Maus hat aber auch noch einen oder mehrere Tasten. Da sind kleine Schalter drin. Wird so eine Taste gedrückt, geht diese Information an die Software. Die macht dann irgendwas. Hoffentlich das Richtige.

**MIDI**

Musical Instrumental Digital Interface  
siehe Soundkarte

**MODEM**

Abkürzung für "Modulator - Demodulator"

Möchte man seinen Computer über eine Telefonleitung mit einem anderen Computer verbinden, hat man ein kleines Problem. Der Computer arbeitet digital, die Telefonleitung aber analog. Was "analog" ist, kann uns jetzt eigentlich egal sein. Unser Modem kennt den Unterschied und wandelt die digitalen Signale des Computers in analoge Signale um. Man spricht von Modulation. Kommen analoge Signale zu unserem Computer, wandelt das Modem diese für uns wieder in digitale Signale um. Jetzt versteht unser Computer diese Signale.

Anmerkung: Seit es ISDN und DSL gibt geht das auch ohne Modem

**MONITOR**

auch Bildschirm genannt

Die meisten Bildschirme funktionieren nach dem Prinzip der Elektronenstrahlröhre. Immer häufiger gibt es jetzt auch Flachbildschirme, so genannte LCD-Bildschirme.

siehe Elektronenstrahlröhre

**MOTHERBOARD**

engl. motherboard = Mutterbrett

auch Hauptplatine oder Mainboard genannt

Das Motherboard ist meistens die größte Platine in einem Computer. Auf dieser sind fast alle Bauteile des Computers angebracht oder zu mindest mit einem Kabel daran angeschlossen.

**NADELDRUCKER**

siehe Drucker

**PC**

engl. "personal computer" = persönlicher Computer

Früher waren Computer sehr teuer. Deswegen gab es zum Beispiel in einer Universität nur einen Computer. Jeder, der etwas zu berechnen hatte, musste dort hin gehen. Später hatte man zwar schon eine eigene Tastatur und einen eigenen Bildschirm, doch der Computer wurde immer noch von sehr vielen Personen gemeinsam benutzt. Die Computer wurden immer größer und teurer. Daraus entstanden dann die so genannten Großrechner. Irgendwann brachte die Firma IBM einen Computer, der relativ billig war. Und so konnte jeder einen eigenen Computer haben. Seinen persönlichen Computer. Andere Firmen bauten auch solche Computer, aber man gab ihnen andere Namen. So zum Beispiel den Apple Macintosh, kurz Mac genannt. Wer heute von einem PC redet, meint meistens einen Computer, der wie ein IBM Computer funktioniert. Man sagt dazu "kompatibel" ist. Auf die Frage, welche Art nun besser ist, gibt es eine ganz

einfache Antwort. Es ist immer der Computer der beste, an dem man sich am besten auskennt und der die Arbeit macht, die erledigt werden soll.

### **PROVIDER**

Wenn man ins Internet schauen will oder eine Email verschicken will, muss man seinen Computer irgendwie mit einem anderen Computer auf der Welt verbinden. Man braucht einen Zugang zu diesem Netzwerk. Das macht man meistens über die Telefonleitung. Oder über eine feste Verbindung. Aber die ist sehr kompliziert und auch teuer. Aber es gibt Leute, die haben so eine feste Verbindung. Die nennt man Provider. Man macht dann über seine Telefonleitung eine Verbindung zu dem Provider. Und der verbindet euch dann mit dem Rest der Welt. Und das ist viel billiger.

### **PROZESSOR**

anderer Ausdruck für CPU

### **PERIFERIE GERÄTE**

Diese Geräte gehören auch zur Hardware, sind aber meistens von aussen mit einem Kabel an den Computer angeschlossen. Wie zum Beispiel der Scanner.

### **PLATINE**

Als Platine bezeichnet man in der Elektronik eine Kunststoffplatte, auf der viele elektronische Teile und Leitungen angebracht sind.

### **RAM**

Abkürzung für random access memory  
siehe Arbeitsspeicher

### **RUDI**

Wie soll man denn das schon wieder erklären? Keine Ahnung! Rudi kann man nicht beschreiben, man muss ihn erleben! ;-)

### **REFLEKTION**

lat.: zurückwenden  
ein anderes Wort für Spiegelung

### **SCANNER**

engl. "to scan" = abtasten

Scanner sind sozusagen die Augen eines Computers. Beim Scannen wird ein Lichtstrahl auf ein Bild geschickt. Das reflektierte Licht wird dann vom Scanner wieder aufgenommen. Dort wird es nach Helligkeit und Farbe ausgewertet. Diese Information wird vom Scanner dann in digitale Signale umgewandelt und an den Computer geschickt. Auf dem Heimcomputer sind wohl die Flachbettscanner am bekanntesten. Scanner sind aber häufiger als man denkt. Zum Beispiel sind in den Kassen der Kaufhäuser auch Scanner eingebaut. Die funktionieren im Prinzip genauso, allerdings wird dort oft Laserlicht eingesetzt.

### **SCHNITTSTELLE**

Schnittstellen sind so ziemlich das wichtigste bei einem Computer. Die lassen uns in den Computer schauen und den Computer aber auch aus seinem Blechkasten gucken. Eine ganz bekannte Schnittstelle ist die GUI (grafical user interface). Doch, doch, die kennt ihr. Das ist die grafische Benutzer Oberfläche. Oder kurz gesagt das Bild auf dem Bildschirm. Übrigens ist immer wenn irgendwo Interface steht eine Schnittstelle gemeint. Interface ist nämlich das englische Wort dafür. Ganz bekannt sind auch die serielle und die parallele Schnittstelle. Die sind meistens hinten am Computer. Alle beide arbeiten bidirektional. Das heißt, es geht in beide Richtungen. Also man kann Daten hinein und heraus bringen. Die Maus zum Beispiel wird oft an der seriellen Schnittstelle angeschlossen. Die liefert dem Computer die Information wohin denn der Mauspfedel bewegt werden soll. Ein Modem kann auch dort angeschlossen werden. Das kann Daten in den Computer bringen oder auch wegschicken. Die serielle Schnittstelle heißt seriell, weil sie die Daten seriell also nacheinander wegschickt. Die parallele Schnittstellen kann parallel Daten schicken. Das heißt eine bestimmte Menge gleichzeitig. Und das sind 8 Bit. Genau, das ist ein Byte. Und schon haben wir es schon

wieder digital. Da kann man jetzt einen Drucker oder einen Scanner anschließen. Die parallele Schnittstelle kann aber noch mehr. Die hat nämlich noch 4 Statusleitungen. Die können zum Beispiel abfragen, ob noch Papier im Drucker ist. Dann hat sie noch 4 Steuerleitungen. Damit kann man auch noch allerhand anstellen. Jetzt gibt es auch noch die USB Schnittstelle. Die funktioniert so ähnlich wie die serielle Schnittstelle. Die Soundkarte hat auch noch einige Schnittstellen. Grafikkarte auch. Motherboard, Prozessor, Tastatur, Steckkarten aller Art. Jedes Ding im Computer hat irgendwelche Schnittstellen. Das sind so viele, dass ich die hier gar nicht alle beschreiben kann.

### **SPOOLER**

engl. spooler = Druckpuffer

Wird in einem Programm etwas ausgedruckt, so geht dieser Druckauftrag nicht sofort zum Drucker, sondern zuerst in den Druckpuffer. Jetzt muss sich das Programm nicht mehr um den Drucker kümmern. Das übernimmt der Druckpuffer. Werden aus einem oder mehreren Programmen kurz nacheinander Druckaufträge zum Drucker geschickt, sammelt der Druckpuffer diese auf und schickt sie der Reihe nach zum Drucker. Der Druckpuffer kann sogar Druckaufträge anhalten, löschen oder in der Reihenfolge ändern. Wenn der Drucker nicht angeschaltet ist, wartet der Druckpuffer, bis der Drucker eingeschaltet wird und startet dann den Druck. Der Spooler ist eine Software.

### **SOFTWARE**

Als Software wird alles in einen Computer bezeichnet, was man nicht in die Hand nehmen kann. Dazu gehören alle Programme oder Daten. Diese Programme oder Daten werden auf Datenträgern gespeichert, die man aber in die Hand nehmen kann und somit zur Hardware gezählt werden.

### **SOUNDKARTE**

In jedem Computer ist standardmäßig ein Lautsprecher eingebaut. Der kann aber nur "piep" machen. Das braucht zum Beispiel das BIOS, um eine Fehlermeldung auszugeben. Damit man aber einen schönen Klang bekommt, braucht man schon etwas besseres. Das Problem liegt nämlich daran, dass unser Computer ja nur 0 und 1 versteht bzw. sprechen kann. Damit kann man aber nur ganz harte und schräg klingende Töne produzieren. Will man einen schönen Klang, braucht man dazu ein spezielles Bauteil, die Soundkarte. Die hat nicht nur einen Ausgang, an den man seine Lautsprecher anschließt, sondern auch einen Eingang für ein Mikrofon. Viele Soundkarten haben auch noch einen MIDI Anschluß an den man ein Keyboard oder einen Joystick anschließen kann. In so einer Soundkarte ist ein kleiner Chip, der dem Hauptprozessor die ganze Arbeit abnimmt. Aber nur, wenn es um Töne geht. Dieser Chip wandelt die digitalen Signale unseres Computers so um, dass die Lautsprecher damit was anfangen können. Das nennt man dann Frequenzmodulation. Mit dem Mikrofonanschluß kann man sogar Musik aufnehmen und auf dem Computer abspeichern. Das braucht aber viel Platz. Will man mit seinem Computer selber Musik machen, bietet die Soundkarte einen ganz besonderen Trick. Sie kennt nämlich schon den Klang von einigen Musikinstrumenten. Da muss man der Soundkarte nur noch sagen, welches Instrument welche Note spielen soll. Das braucht dann überhaupt nicht viel Platz.

### **TINTENSTRAHLDRUCKER**

siehe Drucker

### **USER**

engl. user = Benutzer

Als User wird jeder bezeichnet, der an einem Computer arbeitet. Diejenigen, die sich darum kümmern dass der User richtig arbeiten kann, sind die Systemadministratoren und die Programmierer.

### **VGA**

Abkürzung für "Video Graphics Array"

siehe Grafikkarte

**VIREN**

Viren sind kleine gemeine Programme, die dazu programmiert wurden, irgendetwas kaputt zu machen. Programmierer, die so etwas machen, sind kriminell.

Ein Computervirus ist direkt mit einem biologischen Virus vergleichbar. Er kann sich selbst kopieren. Er kann sich verstecken, so dass man ihn nicht leicht findet. Er kann prüfen, ob er eine Datei schon befallen hat. Und er kann einen Schaden anrichten. Früher konnten Viren nur Software beschädigen. Heutzutage können sie auch die Hardware kaputt machen.

Es gibt verschiedene Arten von Computerviren. Die einen verändern den Bildschirminhalt und lassen kleine Männchen durch das Bild laufen. Andere sind Speicherfresser und belegen nach und nach so viel Arbeitsspeicher, dass irgendwann gar nichts mehr geht. Wieder andere zerstören mühevoll erstellte Dateien und wichtige Informationen. Es gibt einige tausend in Form und Verhalten verschiedene Viren. Doch eines ist aber allen gemeinsam: Sie machen nichts Gutes.

In den letzten Jahren sind neue Viren aufgetaucht, die eigentlich gar keine "richtigen" Viren sind. Sie verschicken sich als Anhang mit einer Email. Sie sind aber unfähig, sich selbst zu vermehren, wenn sie auf einem neuen Computer eingetroffen sind. Dazu brauchen sie die Unwissenheit des Users. Diese neuen Viren tarnen sich als kleine Programme und versprechen etwas interessantes mit ihrem Namen. So gab es z.B. einen Virus namens "I love you". Erst wenn der User dieses Programm startet, kann der Virus seine bösen Dinge tun. Also Vorsicht, wenn man ein kleines Programm geschickt bekommt. Das Gemeine daran ist, dass der Absender davon gar nichts mitbekommt. Eine einfache Methode sich dagegen zu schützen ist, immer zu vermerken, wenn man einen Anhang mitschickt. Ist nichts vermerkt, darf auch nichts dabei sein. Ansonsten könnte es ein Virus sein.

Es ist keine Schande, mal einen Virus zu haben, aber das Problem unter den Teppich zu kehren, statt zu versuchen, sowohl die Quelle ausfindig zu machen, als auch potentielle Leidtragende zu warnen, ist der falsche Ansatz.

**WIDERSTAND**

Elektrisches Bauteil

## Stichwortverzeichnis

- Analog 24  
 Anti-Virus-Programm 22  
 Apple Macintosh 34  
 Arbeitsspeicher 9, 24, 28  
 Attachment 31  
 Betriebssystem 9, 25  
 Binärsystem 25, 28  
 BIOS 25  
 Bit 6, 26  
 booten 9, 26  
 Bus 6, 26  
 Byte 26  
 Cache 28  
 CD 26  
 CD-Brenner 14, 27  
 CD-R 13, 26  
 CD-ROM 12f., 26, 32  
 CD-RW 13, 27  
 Centronics 33  
 Chip 27  
 Co-Prozessor 8, 27  
 Compact Disk 26  
 Computer 2, 27  
 CPU 7, 27f., 31  
 Dezimalsystem 25  
 Diskette 12, 29  
 Drucker 17, 29  
 Druckeranschluß 33  
 Druckspooler 17  
 Dualsystem 25  
 Einstein 33  
 Elektron 29f.  
 Elektronen 15  
 Elektronenstrahlröhre 15, 30  
 Elementarteilchen 30  
 Email 21, 31  
 Energie 33  
 EPROM 25  
 Festplatte 10f., 31f.  
 Flachbettscanner 35  
 floating point unit 28  
 Floppy 29  
 Frequenz 15, 31  
 Grafikkarte 4, 15f., 31  
 Hard Disk Drive 31  
 Hardware 31  
 Hauptprozessor 27, 31  
 HDD 31  
 Hertz 31  
 IC 3f., 31  
 IDE 17, 31  
 Integrierter Schaltkreis 31  
 Joystick 17, 32  
 Keyboard 4, 32  
 Koordinaten 32  
 Laser 13, 32  
 Laserdrucker 29  
 Laufwerk 32  
 Lichtgeschwindigkeit 7, 33  
 Lichtschranke 5, 33f.  
 Lochkarten 32  
 Lochstreifen 32  
 LPT 16f., 33  
 Mac 34  
 Masse 33  
 mathematischer Co-Prozessor 27f.  
 Mattscheibe 15  
 Maus 5, 17, 33  
 MIDI 20, 34  
 Modem 21, 34  
 Monitor 2, 4  
 Motherboard 3, 26, 34  
 Motherboard2 3  
 Nadeldrucker 29  
 parallele Schnittstelle 33  
 Parallelport 33  
 PC 2, 34  
 Pentium 27  
 Platine 6, 35  
 Printerport 33  
 Provider 21, 31, 34  
 Prozessor 4, 6, 27f.  
 RAM 10, 35  
 Rechenwerk 28  
 Rechner 27  
 Reflexion 14  
 Relativitätstheorie 33  
 Rohling 27  
 Scanner 17, 35  
 Schnittstelle 17, 35  
 Schreiblaser 27  
 Sensor 33  
 Software 36  
 Soundkarte 20, 34, 36  
 Spooler 36  
 Tastatur 4  
 Temporärdatei 24  
 Tintendrucker 29  
 Tintenstrahldrucker 19, 29  
 Toner 29  
 USB 35  
 User 36  
 VGA 36  
 Viren 24, 31, 36  
 Virens scanner 24  
 Virus 22  
 Zentraleinheit 27

Platz für Notizen