

2. Druckersteuerung

Nachdem der Drucker erfolgreich an Ihren Rechner angeschlossen wurde, werden Sie jetzt die Steuerung des Gerätes durch den Computer übernehmen. Zu diesem Zweck schalten Sie erst einmal Drucker und Rechner ein und laden das Betriebssystem. Bereits nach kurzer Zeit gibt der Drucker erste Lebenszeichen von sich, indem er seinen Druckkopf positioniert.

Dieser Vorgang nennt sich "Initialisierung" und wird bei jedem Neustart des Rechners automatisch durchgeführt.

Bei der Initialisierung werden alle Einstellungen des Gerätes auf die Default-Werte (Standard-Werte) zurückgesetzt. D. h., eine evtl. vorher über das Control-Panel (Bedienfeld) des Druckers vorgenommene Einstellung (z. B. der Schriftart) wird gelöscht. Somit sind die per DIP-Schalter definierten Standard-(Einschalt-)Werte wieder aktiv.

Diese hardwaremäßige Initialisierung wird bei den Computern mit paralleler Schnittstelle über eine speziell dafür vorgesehene Leitung (INIT) ausgelöst. Sie ist zum Betrieb eines Druckers nicht unbedingt notwendig und kann deshalb bei selbstgebastelten Kabeln weggelassen werden. Die serielle Schnittstelle bietet erst gar keinen Anschluß für diese Zwecke.

Den gleichen Effekt wie bei der Initialisierung durch den Computer erhalten Sie durch Aus-/Einschalten des Druckers. Der Drucker wird in seinen Anfangszustand zurückgesetzt und kann somit "unbelastet" die Arbeit aufnehmen. Eine andere Möglichkeit, den Drucker zu initialisieren, ist die per Softwarebefehl. Diese Art der Initialisierung wird von den meisten Programmen zu Beginn eines Ausdruckes angefordert. Auch hierbei werden vorher aktivierte Einstellungen des Bedienfeldes zurückgesetzt allerdings bleiben Download-Fonts und der gesamte Pufferinhalt komplett erhalten.

Doch zum Thema "Softwaresteuerung" später mehr (s. Kap. 5). Schauen Sie sich jetzt einmal die Möglichkeiten der Druckersteuerung mit MS-DOS an.

2.1 MS-DOS-Steuerung

Bereits von Hause aus verfügt MS-DOS über einige Befehle, die speziell zur Druckersteuerung gedacht sind oder deren Ausgabe auf den Drucker umgeleitet werden kann. Dabei muß darauf geachtet werden, daß einige dieser Befehle resident im Speicher des Computers vorhanden, also direkt aufrufbar sind, während andere transient sind und somit erst von der DOS-Diskette geladen werden müssen. Wenn Sie über eine Festplatte verfügen, stört Sie das aber nicht, denn dann werden die Befehle von dort geladen.

Das erste Druckergebnis läßt sich also auch ohne Programmiersprache und Textverarbeitung erzielen. Um Ihrem Drucker die ersten Zeichen zu entlocken, bedienen Sie sich des wohl gebräuchlichsten DOS-Befehles DIR.

Tippen Sie folgende Befehlszeile ein und schauen Sie, was nach Betätigung der «Return»-Taste geschieht:

```
DIR > PRN
```

Falls der Drucker richtig angeschlossen ist und alle Geräte und Verbindungen intakt sind, wird jetzt das Directory des aktiven Laufwerkes auf dem Drucker ausgegeben. Was sind nun die Bestandteile des angegebenen Befehles?

DIR	Anzeigen des Verzeichnisses (Directory).
>	Dieses Zeichen leitet die Ausgabe auf das nach diesem Zeichen spezifizierte Ausgabegerät um.
PRN	Die drei Buchstaben stehen stellvertretend für Printer (Drucker) und weisen in Kombination mit dem >-Zeichen den Computer an, die Ausgabe auf den Drucker umzuleiten.

Selbstverständlich kann der vor die Ausgabe-Umleitung gestellte DOS-Befehl mit allen zugelassenen Attributen verwendet werden. Um nun das wilde Hin- und Herblättern zwischen mehreren Büchern zu vermeiden, werden nachfolgend alle zur Druckersteuerung verwendeten DOS-Befehle und deren Syntax und Arbeitsweise erklärt.

Nach dieser kurzen Einführung soll die Druckersteuerung unter MS-DOS in zwei Schritten betrachtet werden:

- Benutzung der allgemeinen DOS-Befehle mit Umlenkung auf den Drucker.
- Spezielle Befehle für den Drucker.

MS-DOS hat für alle Bestandteile Ihres Computersystems Namen vergeben. Die wichtigsten Namen begegnen Ihnen bei der täglichen Arbeit, das sind A: und B: für die eingebauten Laufwerke und C: für eine Festplatte - sofern vorhanden. Genauso wird auch Ihr Drucker mit einer bestimmten Bezeichnung adressiert, damit er auch weiß, daß er gemeint ist und nicht etwa ein anderes angeschlossenes Gerät. Der Name des Druckers hängt dabei von der Schnittstelle ab, an die er angeschlossen ist. Welche Bezeichnung DOS für die verschiedenen Schnittstellen vergeben hat, sehen Sie in der folgenden kleinen Übersicht:

LPT1	Erste parallele Schnittstelle.
LPT2	Zweite parallele Schnittstelle, soweit am Gerät vorhanden.
LPT3	Dritte parallele Schnittstelle, soweit am Gerät vorhanden.
PRN	Vereinfacht für erste parallele Schnittstelle (entspricht LPT1).
COM1	Erste serielle Schnittstelle, soweit am Gerät vorhanden.
COM2	Zweite serielle Schnittstelle, soweit am Gerät vorhanden.
AUX	Vereinfacht für erste serielle Schnittstelle (entspricht COM1).

Weiterhin ist noch wichtig zu wissen, daß Tastatur und Bildschirm die Bezeichnung CON (für Konsole) tragen. Sie sind das sogenannte "Standard-Ein- und -Ausgabegerät".

Unter MS-DOS ist es möglich, daß Standard-Ein- bzw. Ausgabegeräte für die Dauer eines DOS-Befehles umdefiniert werden können. Das wird "Umlenken" oder "Redirection" genannt. Die Umlenkung kann auf eine Datei oder ein Peripheriegerät (Modem, Maus, Drucker) erfolgen. Im Falle der Ausgabe werden alle Daten, die sonst auf dem Bildschirm ausgegeben werden, an das entsprechende Gerät gesandt oder in die angegebene Datei geschrieben. Im

Fälle der Eingabe werden die Daten nicht von der Tastatur gelesen, sondern vom definierten Peripheriegerät erwartet bzw. aus der angegebenen Datei ausgelesen. Bei diesem Vorgang werden nur so viele Daten ausgelesen, wie erforderlich sind.

Die Zeichen "<" und ">" werden als Umlenkbefehle benutzt. Diese Zeichen dürfen nicht in Dateinamen oder Parametern vorkommen, sie würden direkt als Umlenkbefehle mißverstanden. Umlenkbefehle sind daher die letzten Zeichen einer Befehlszeile vor der Angabe des Gerätes. Die zwei Symbole können drei Bedeutungen haben:

- < Umlenken der Eingabe auf Gerät/Datei.
- >> Umlenken der Ausgabe in bestehende Datei.
- > Umlenken der Ausgabe auf Gerät/Datei.

Für Drucker ist natürlich nur die letzte Variante wichtig. Die Bedeutung der Befehle können Sie sich leicht merken, denn die Spitze des Symbolen "<" zeigt bei der Umlenkung der Eingabe auf das Kommando und bei der Ausgabe auf das Gerät oder auf die jeweilige Datei, in die hineingeschrieben wird.

Umlenken der Ausgabe

Möchten Sie das Inhaltsverzeichnis einer Diskette oder der Festplatte direkt ausdrucken, muß folgender Befehl ausgeführt werden:

DIR > PRN

Das wissen Sie bereits vom Schnupperbeispiel. Bei Ausnutzung aller Möglichkeiten dieses Kommandos werden z. B. nur Unterverzeichnisse ausgegeben:

DIR *. > PRN

oder die Directoryeinträge in platzsparender Form ohne Datumsangaben etc. ausgedruckt:

DIR /w > PRN

Ein weiterer Befehl, dessen Ausgabe sich umlenken läßt, ist TYPE zur Ausgabe von Textdateien. Um ein README.TXT-File auszudrucken, geben Sie einfach

TYPE README.TXT > PRN

ein, und schon rattert der Drucker los. Ein sehr wichtiger Befehl zur Umlenkung ist COPY. Er kopiert Dateien, und zwar auch auf die oben angegebenen Gerätetypen. Mit

COPY README.TXT PRN

wird die Datei README.TXT auf dem Drucker ausgegeben. Der Befehl kann

Ihren Computer aber auch in eine Schreibmaschine verwandeln. Dazu müssen Sie eingeben:

COPY CON PRN

Nun wird jede eingegebene Zeile nach Abschluß der Ausgabe mit der Taste «F6» direkt ausgedruckt. Wie Sie sicher schon bemerkt haben, benötigen Sie bei COPY keinen >-Pfeil, da der Befehl die Richtung mit beinhaltet. Eine weitere Möglichkeit, per Tastatur eingegebenen Text auf dem Drucker auszugeben, bietet der Befehl ECHO. Durch die Befehlszeile

ECHO Hallo Drucker >PRN

werden die beiden Worte "Hallo Drucker" auf dem Drucker ausgegeben. Die Ausgabe von kompletten Unterverzeichnissen über den Befehl TREE und die Sortierfunktion SORT beschließt die Aufzählung der DOS-Befehle, die sich durch Anhängung von > PRN auf den Drucker umlenken lassen. Näheres zur Funktionsweise der Befehle entnehmen Sie bitte Ihrem MS-DOS-Handbuch.