

Hammerwerke mit sehr schöner Schrift

**Wo liegen die Stärken von Typenraddruckern?
Was können sie und wie schnell sind sie wirklich?
Lohnt sich der Kauf? Diese Fragen wollen wir be-
antworten und Ihnen eine Entscheidungshilfe geben.**

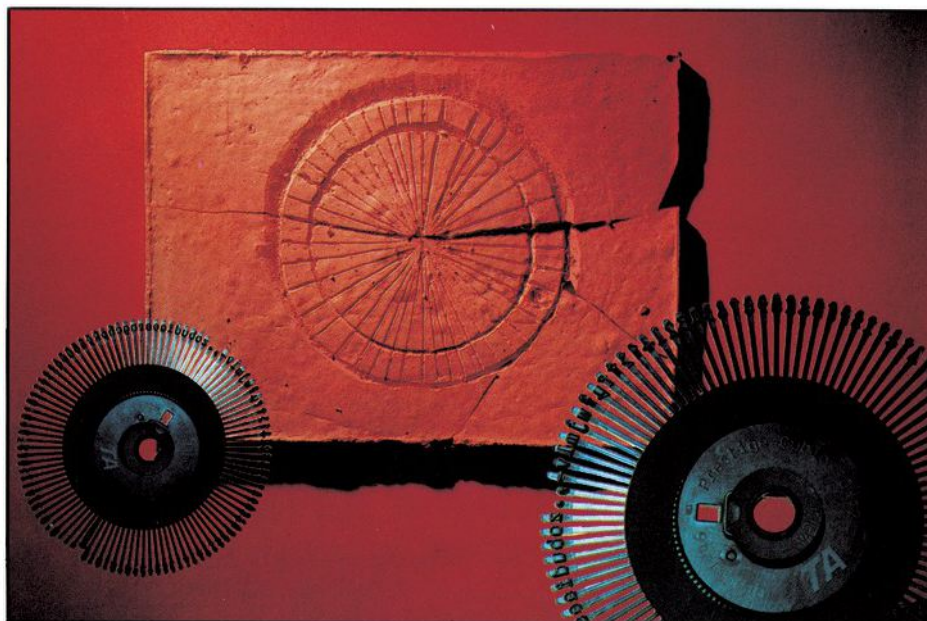


Bild 1. Von der Lautstärke her erinnern Typenraddrucker an die altrömische Methode mit Meißel und Hammer.

In der letzten Ausgabe haben wir Matrixdrucker unter die Lupe genommen. Diesmal sind die Schönschreiber, die Typenraddrucker, an der Reihe.

Um es gleich vorwegzunehmen: Typenraddrucker sind eigentlich nur zur Textverarbeitung gut. Für Listingsdruck sind sie zu teuer und zu langsam. Für Grafik sind sie nur sehr bedingt geeignet.

Unschlagbares Schriftbild

Zu den Typenraddruckern sollen hier auch die Typenradschreibmaschinen gezählt werden. Gerade die Schreibmaschinen, mit entsprechendem Interface ausgestattet, sind als Typenraddrucker im Heimbereich verbreitet. Das ist einerseits mit dem Preis und andererseits mit der Vielseitigkeit dieser Maschinen zu begründen. »Reine« Typenraddrucker waren bis vor einiger Zeit für den Heimgebrauch uner-

schwinglich, im Gegensatz zu den elektrischen Schreibmaschinen. Wobei die Schreibmaschinen noch den Vorteil haben, auch als »Schreibmaschine« verwendbar zu sein. Soll nämlich nur mal schnell ein kurzer Brief geschrieben oder eine Postkarte ausgefüllt werden, ist es sehr zeitraubend, wenn erst der Computer eingeschaltet und das Textverarbeitungsprogramm geladen werden muß. Für jemanden, der die DIN-Tastenanordnung einer Schreibmaschine kennt und nicht mit dem »Adler-Suchsystem« (erst kreisen und dann abstürzen) tippt, ergibt sich mit den Schreibmaschinen-Druckern noch ein weiterer Vorteil: Mit einem geeigneten, bidirektionalen Interface können die Texte auch mit der Schreibmaschine in den Computer eingegeben und dort bearbeitet werden.

Die bekanntesten drei Eigenschaften eines Typenraddruckers sind: schön, langsam und laut. Die Eigenschaften können mit der Funk-

tionsart relativ einfach begründet werden.

Wie funktionieren Typenraddrucker?

Typenraddrucker besitzen, wie der Name schon sagt, ein Typenrad. Das ist eine Plastikscheibe mit 96 oder mehr Segmenten, auf denen die einzelnen Zeichen (Typen) untergebracht sind (Bild 1 und 2). Die Scheibe hat einen Durchmesser von 8,5 cm. Wird nun das »A« gedrückt, dreht ein Schrittmotor das Typenrad so, daß die »A«-Type an der Schreibstelle zu liegen kommt. Ein Elektromagnet schlägt dann einen Bolzen von hinten auf die Type, die das Farbband auf das Papier drückt, und dort ein »A« hinterläßt (Bild 3). Ein Schrittmotor ist im Prinzip ein Elektromotor, dessen Achse mit einem Stromstoß um einen bestimmten Winkel gedreht werden kann.

Langsame Mechanik

Nach dem Einschalten eines Typenraddruckers, dreht die Steuerelektronik für den Schrittmotor das Typenrad so lange, bis eine Lichtschranke die »Nullposition« feststellt. Der Lichtstrahl geht dann

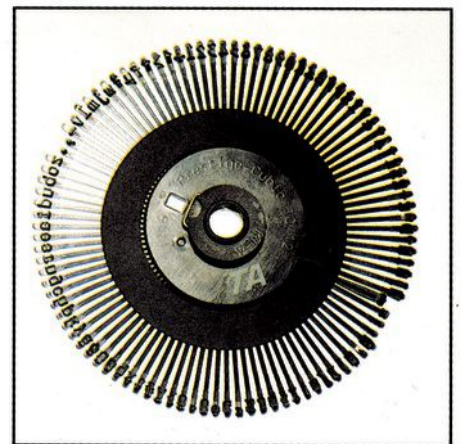


Bild 2. Ein Standard-Typenrad. Deutlich sind die Typensegmente und die Bohrung für die Lichtschranke zu erkennen

durch eine Bohrung in der Plastikscheibe hindurch und trifft auf einen Fototransistor. Wird nun auf einer Schreibmaschine eine Taste gedrückt, dreht die Steuerelektronik über den Schrittmotor das Rad so, daß die entsprechende Type sich in Anschlagposition befindet. Die heutige Elektronik ist dabei so »intelligent«, daß immer die günstigste

Drehrichtung (rechts oder links) gewählt wird.

Das Positionieren der Typen ist aber nicht nur ein elektronisches Problem, sondern erfordert auch mechanisch einen recht großen Aufwand. Das Typenrad muß nämlich sehr schnell gedreht und sehr exakt positioniert werden und der Bolzenhammer muß im richtigen Moment zuschlagen.

Um das nächste Zeichen zu drucken, muß die gesamte Mechanik einen Schritt weiter nach rechts transportiert werden. Die Mechanik

Anwendung	Matrixdrucker	Typenrad-drucker	Plotter
Text	gut	sehr gut	ungenügend
Listing	sehr gut	ausreichend	ungenügend
Grafik	befriedigend	ausreichend	sehr gut
Hardcopy	sehr gut	ungenügend	ungenügend

Tabelle 1. Übersicht der Einsatzgebiete der verschiedenen Druckertypen

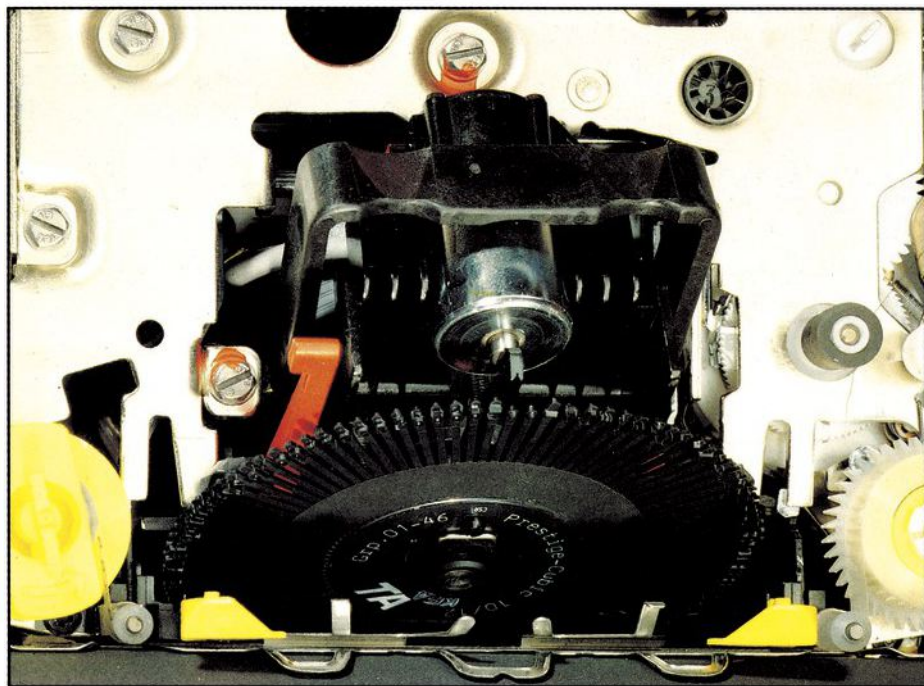


Bild 3. Die Druckmechanik einer Typenradschreibmaschine. In der Mitte der Magnet zu sehen. Die ganze Einheit ist auf einem Transport-Schlitten untergebracht. Im unteren Teil des Bildes sehen Sie die Transport- und Anschlagwalze aus Gummi. Die gelben Rollen tragen das Korrekturband der Schreibmaschine.

ist dazu auf einem Wagen untergebracht, der auf einer Schiene nach links und rechts bewegt werden kann. Das Positionieren des Typenrades ist der geschwindigkeitsbestimmende Schritt. Die Kräfte, die beim Beschleunigen und Abbremsen auftreten, setzen die mechanischen Grenzen. Die Druckgeschwindigkeit liegt bei Typenraddruckern unter 2000 Mark in der Regel bei 10 bis 20 Zeichen pro Sekunde. Teure Exemplare schaffen mit dem entsprechenden mechanischen Aufwand auch 80 cps (character per second). Die Zeit für den Anschlag sollte aber auch nicht vernachlässigt werden. Der Bolzenhub, der nötig ist, um die Type auf das Papier zu schlagen, beträgt ein Vielfaches des Nadelhubs eines Matrixdruckers. Außerdem ist der Schlagbolzen noch wesentlich schwerer, womit der maschinengewehrartige

Klang beim Druck erklärt werden kann.

Wozu ist ein Typenrad-drucker geeignet?

Wegen der langsamen Druckgeschwindigkeit eignet sich ein Typenraddrucker nicht für Massenschrift und Listingsdruck. Bei Listingsdruck können auch keine Steuer- oder Grafikzeichen des C 64 gedruckt werden. Teilweise werden solche Zeichen sogar ignoriert.

Bevor man also einen Drucker kauft, sollte man dessen Einsatzgebiet genau kennen. Tabelle 1 zeigt deshalb in knapper Form die Möglichkeiten der Druckertypen. Es wurde nicht nur das Ergebnis berücksichtigt, sondern auch die benötigte Zeit, um beispielsweise einen Grafikdruck zu erhalten.

Wie Sie aus der Tabelle ersehen können, ist der Matrixdrucker einer der Vielseitigsten. Er beherrscht fast alle anfallenden Druckprobleme mit recht guter Qualität. Berücksichtigen Sie aber, daß die Schrift billiger Matrixdrucker keine Briefqualität hat. Teure Stücke, etwa ab 1500 Mark, mit NLQ (Schönschreibmodus), kommen dem Schriftbild eines Typenraddruckers jedoch recht nahe.

Was Hardcopy-Fähigkeiten angeht, ist der Matrixdrucker mit Einzelnadelansteuerung unschlagbar. Einige Typenraddrucker sind zwar grafikfähig, benötigen aber für eine 320x200 Punkt Hardcopy zwischen einer halben und einer ganzen Stunde. Pro Grafikpunkt wird einmal das Punktzeichen angeschlagen. Also bis zu 64000mal pro Grafik — ein erheblicher Verschleiß für das Typenrad und die Anschlagmechanik. Außerdem ist dazu ein Programm erforderlich, das völlig anders als herkömmliche Hardcopy-Routinen aufgebaut sein muß. Zusätzlich muß ein Typenraddrucker für Hardcopy-Druck noch punktweisen Zeilen- und Spaltenvorschub ermöglichen, was nur selten der Fall ist.

Eingeengtes Anwendungsspektrum

Sie sehen also, ein Typenraddrucker hat ein sehr eingeengtes Anwendungsspektrum. Unserer Meinung nach lohnt er sich nur, wenn es auf sehr schöne Schrift oder mehr als zwei Durchschläge ankommt. Etwas anders verhält es sich mit Schreibmaschinen, die als Drucker verwendet werden. Hat man doch neben einem Drucker noch eine komplette Schreibmaschine für kurze Texte zur Verfügung. Außerdem kann die Schreibmaschine auch als alternative Eingabetastatur verwendet werden kann. (hm)