

# Feld-Hell mit dem Olivetti M-10

Hans Kreuzer, DL1AN, Münstererstr. 33 b, 6238 Hofheim-Lorsbach

In einem Beitrag in der RTTY 6/84 befand ich die kleine Olivetti M-10 für ideal als Terminal für CW, RTTY und AMTOR. Dazu käme inzwischen noch PACKET. Ich behauptete, er sei auch für „Hell“ gut geeignet. Meine Suche nach einem geeigneten Programm war erfolglos, und so habe ich mich selbst an die Arbeit gemacht.

Bedanken muß ich mich bei Heiko, DH2-FAA. Ohne seine Hilfe wäre der Einstieg in die Maschinensprache nicht gelungen, sowie bei Helmut, DL1OY, vom BUS-Referat für die mündlichen Informationen und Unterlagen.

## Kurzbeschreibung des Hell-Prinzips

Bei den Code-Verfahren wie CW-RTTY mit Baudot oder ASCII ist für jedes Zeichen eine Folge von seriellen 1- bzw. 0-Schritten vereinbart. Der Code hat mit den Druckzeichen unmittelbar nichts zu tun.

Im Gegensatz dazu wird bei „Hell“ kein Code, sondern das Typenbild selbst übertragen. Das gerät hieß anfangs ja auch Typenbildschreiber.

Mit Bild 1 sei das Prinzip erklärt: Das E entsteht dadurch, daß die einzelnen Linien von unten nacheinander um 90 Grad gedreht und zum E unten zusammengefügt werden.

Bei Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Sender und Empfänger laufen die Zeichen schräg aus dem Papierstreifen. Eine Synchronisation gibt es ja nicht, lediglich eine manuelle Verstellung. Man schreibt deshalb zwei Spuren übereinander und erreicht damit, daß ein Zeichen immer auf einer Spur vollständig ist.

Das Verfahren ist nicht an eine bestimmte Typen-Form gebunden. Auch chinesische oder kyrillische Schrift läßt sich übertragen. Rudolf Hell hat bewußt keine genormte Schrift gewählt, sondern eine Form, bei der die Zeichen im QRM gut voneinander zu unterscheiden sind, z. B. das V von Bild 1.

Der Unterschied zu den Code-Verfahren besteht darin, daß es keine falschen Zeichen gibt, sondern nur besser oder schlechter erkennbare.

Ein Zeichen ist auch bei starker Verstärkung oft noch lesbar oder rekonstruierbar.

Das andere Extrem sind die ehrgeizigen „Alles-oder-nichts“-Verfahren, wie Packet, wo bei nur einem falschen Bit im Packet nichts mehr geht.

## Die ursprüngliche mechanische Lösung

Dabei wird ein Papierstreifen unter einer rotierenden und eingefärbten Schneckenwelle entlanggezogen und im Takte der Impulse durch einen Magnetanker mit einer Schneide quer zum Streifen gegen die Welle gedrückt. Ein Impuls von 8,16 ms Länge erzeugt einen Strich quer zum Papierstreifen,

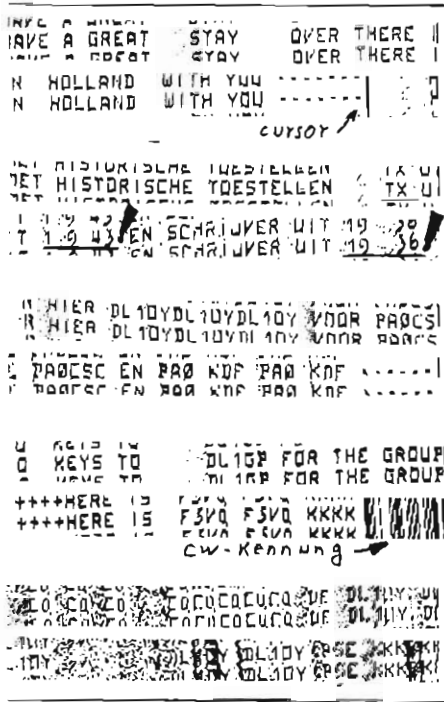


Bild 5: Bildschirmausdrucke.

ein I. Originalmaschinen für Feld-Hell sind kaum noch erhältlich. Jedoch ist es mit etwas mechanischem Geschick recht einfach und auch reizvoll, eine Empfangsapparatur zusammenzubauen.

Enthusiasten hauptsächlich aus den Niederlanden haben das mit Teilen aus Kassetten-Rekordern bewiesen.

## Die Computerlösung

Es gibt keinen Papiersalat, keine Druckfarbe an den Fingern und kein Magnetgeklapper.

Wohl das bekannteste Computerprogramm wurde von PAOKLS für den APPLE II geschrieben. Es gibt andere, bzw. sie sind in Arbeit.

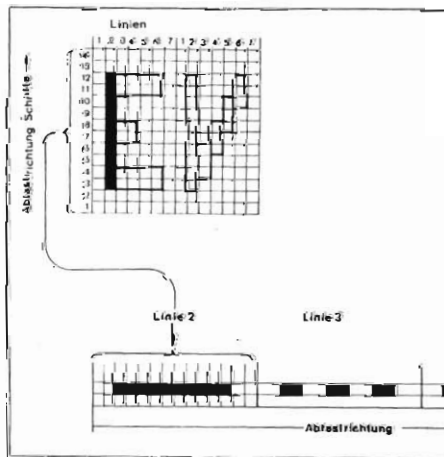


Bild 1: Hell-Typen E und V.

Beim Computer müssen die Bildpunkte einzeln ansteuerbar sein. Sie sollten gestochen scharf sein und flimmerfrei, um unnötige Augenakrobatik beim Lesen zu vermeiden. Das sollte man mit der Lupe prüfen, bevor man sich für einen Computer entscheidet.

Das hier weitverbreitete Volksmodell scheint mir nicht geeignet. Der OLIVETTI M-10 mit seinem 64 x 240-Punkte-Display hat gestochen scharfe und flimmerfreie Punkte. Das von Journalisten oft verschmähte LCD ist, ins richtige Licht gestellt, gut lesbar. Bei zehn Bildpunkten in der Vertikalen sind die Zeichen beachtliche 8 mm hoch.

Allerdings können nur zwei Doppelspuren mit je 2 x 14 = 28 Punkten dargestellt werden. Das gibt 56 Punkte. Die restlichen acht bilden die Trennung zwischen beiden Zeilen.

## Prinzip des Programms

Der kürzeste Impuls dauert 8,16 ms. Man spricht von 7 Schritten pro Linie. Da jedoch auch X +0,5 Schritte vorkommen, z. B. 1,5, muß ein Raster mit 14 Schritten gewählt werden, d. h. eine Impulslänge von 4,08 ms.

Die Einspeisung erfolgt am Aufnahmestecker vom Kassettenkabel (EAR = weiß). Bei +0,1 Volt gibt es einen Punkt, sonst ein Blank.

## Drei Befehle sind wichtig:

### RIM, 20H

Damit wird der Zustand am EAR-Stecker erfaßt: 0 oder 1 (+0,1 Volt).

### 7166H

Setzen eines Punktes im Schnittpunkt der Koordinaten D und E. Im Register D steht der Wert für die horizontale Position (1...240). In E entsprechend für die Vertikale (1...64).

### 7167H

wie 7166H, jedoch ein Blank.

Es kommt darauf an, die Position für Punkt oder Blank durch Verändern der Registerwerte D und E zur richtigen Zeit an die richtige Stelle zu kommandieren. Dann wird nach Abfragen des EAR-Eingangs durch RIM an dieser Stelle ein Punkt oder Blank gesetzt, danach durch Verändern der Werte im D- bzw. E-Register die nächste Position angesteuert usw.

Der zeitliche Ablauf für einen Punkt sei mit Bild 3a erklärt:

① Start bei E = 28 (unterster Punkt) und D = 5 (als Beispiel). Hier Punkt oder Blank setzen. E um 14 reduzieren für obere Spur und D um 1. Das obere Bild wird also um 1 zurückgesetzt (3b). Damit wird bei Schrift in der Mitte erreicht, daß die Vertikalen fluchten: Sonst gäbe es einen Versatz um eine Linie an der Trennungslinie zwischen oberer und unterer Spur.

