# **Testprogramme**

In der Produktion des Z9001 wurden verschiedene eigene Testprogramme (reass. Quelltext + lauffähige Programme im Paket) genutzt. Einige Testprogramme haben die Zeit überlebt und werden hier vorgestellt:

### Floppytestprogramm FDTEST18

Zum Testen des Robotron-Floppy-Moduls. Mit diesem Programm kann man auch Floppies formatieren!

Bekannt ist nur die Fassung auf der Robotron-CP/M-Diskette. Das hier liegende Programm enthält einen Wrapper um die beschriebenen ROM-Version des Programms, wobei vorweg eine OS-kompatible Umgebung erstellt wird, das Programm auf den originalen Adressbereich verschoben wird und abschließend das CP/M-System restauriert wird.

```
Welches Kommando?

1 - READ DATA
2 - READ H DATA
3 - READ H TRACK
4 - READ H TRACK
4 - FORMATE A DISK
7 - RECALIBRATE
8 - RECALIBRATE
Eingabe: 6

Laufwerk (A oder B): A
Disketre (ENTER)
Neustart
```

Start mit FDTEST18 (Modulversion oder CP/M-Version)

Beschrieben bei U. Zander (FDC-Modul, FDC-Modul (Prüfung), http://www.sax.de/~zander/z9001/module/fdc/z9\_fdcp.pdf)

## **Langzeit-Funktionstest FTEST13**

Jeder produzierte Rechner wurde 72 Stunden (!) im Arbeitszustand bei  $40^{\circ}$ C (Wechsel 4h Wärme und 4h Umgebungstemperatur) dauergetestet. Dazu wurde der Langzeit-Funktionstest FTEST13 genutzt. ( $\rightarrow$  K.D.Weise)



### **Funktionstest LPRO**

Das ROM-Modul LPRO basiert auf dem Frühausfalltest. Es ist aber umfangreicher. Es sind zwei Versionen bekannt: LPRO 1.5 und LPRO 1.6. Letzeres enthält Prüfsummen für den KC87.2x sowie Tests des IDAS-Moduls.

```
TESTPROGRAMM KC85/1 u. KC87 (Vers. 1.6)
RAM1: 0000-3FFF
RAM2: 4000-7FFFF
ROM2: 40000-FFFF
ROM3: E80000-FFFF
ROM1: F0000-FFFF
ROM1: F0000-FFFF
VARIANTE (1/2/3/8/T) ?:

VARIANTE (1/2/3/8/T) ?:

VARIANTE (1/2/3/8/T) ?:

TAROM1: AB
TAR
```

Gibt es bei einem Test Fehler, so wird lfd. Fehlernummer ausgegeben. Beim TPROM1/2-Test wird zusätzlich die Nummer des 2K-ROMs angegeben, in dem der Fehler aufgetreten ist.

#### Variante

- 1: Ursystem? OS 1.0?
- 2: Z9001.84, OS 1.1, BASIC 84 (M497-M501)
- 3: Z9001.85, OS 1.2, BASIC 85 (M507-M511)
- 8: KC85/1, OS 1.2, BM600+BM602
- T: KC87.2x, OS 1.3, BM600+BM608

T gibt es nur bei LPRO 1.6.

TPCEA testet CTC u. PIO. Dazu werden die Prüfstecker benötigt (s. Service-Anleitung).

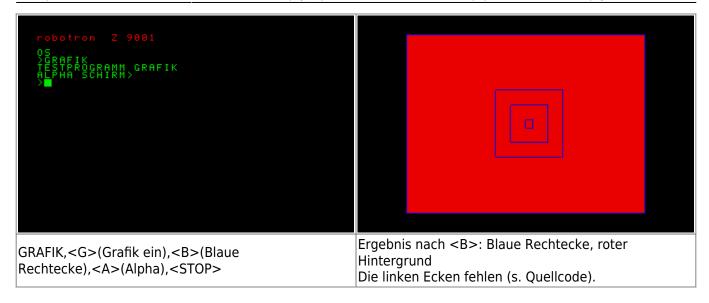
#### Tests:

```
TPROM1
        Testprogramm OS F000-FFFF
TPROM2
       Testprogramm ROM-BASIC C000-E7FF
TPRAM1
        Testprogramm RAM 0000-3FFF
        Testprogramm RAM 4000-7FFF
TPRAM2
       Testprogramm RAM 8000-BFFF
                                           nur 1.5
TPRAM3
       Testprogramm BWS EC00-EFFF
TPRAMB
TPRAME
        Testprogramm Farb-BWS
                                E800-EBFF
TPCEA
        Testprogramm CTC u. E/A
TPFARB Testprogramm Farbzusatz
        Testprogramm Tastatur
TPSPH
TPBILD Testprogramm Bildausgabe
TPTAST
       Testprogramm Tastatur
TPKAS1
        Testprogramm Kassettenausgang
        Testprogramm Kassettenarbeit
TPKAS2
        Testprogramm IDAS ROM C000-E7FF
TPIDAS
                                            nur 1.6, nicht direkt im Menü
verfügbar
```

### **Grafikerweiterungstest GRTEST**

Zum Testen der Grafikerweiterung. Enthaltene Befehle:

- SPTEST (Test des externen Speichers)
- STIM (Stimulus, zykl. Adressdurchlauf)
- UMSCHALT (Test der Umschaltung zwischen internem Bild und Grafik-Zusatz)
- GRAFIK (Zeichnen verschachtelter Rechtecke)



Beschrieben bei U. Zander in Pixelgrafikuntersatz, "Prüfanleitung zur Pixelgrafik".

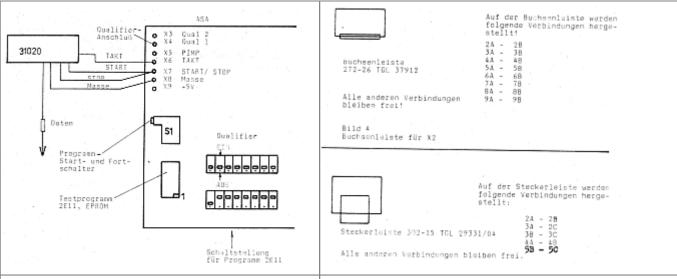
### Service-Reparaturanleitung

Zur Fehlersuche am Z9001 gibt es ein standardisiertes Verfahren mittels Signaturanalysator robotron 31020 und der in der Service-Reparaturanleitung für den Heimcomputer Z9001 bzw. Kleincomputer KC85/1 sowie der Ergänzung für den Kleincomputer KC87 beschriebenen Software.

Beschrieben bei U. Zander z9\_repan.pdf, "Prüfanleitung".

Die komplette Testsuite bestand aus

- dem Signaturanalysator 31020 (oder 31010)
- der Anschlusssteuerung zum Signaturanalysator (ASA), Nr. 535225.0
- Prüfstecker für X2 und X7
- Signaturtestprogramm "2E11" für ASA, 1k-EPROM U555, das die einzelnen Service-Testprogramme 1 bis 11 enthielt
- dem Service-Testprogramm 12 auf Kassette (zur Fehlersuche im Zusatz-RAM)
- einem EPROM-Modul (LPRO-Prüfmodul) zur Gesamtprüfung



Anschluss Signaturanalysator an ASA



Signaturanalysator robotron 31020 (ohne Tastköpfe)

Prüfstecker für X2 und X7

Ein Signaturanalysator analysiert ein digitales Signal, indem über einen definierten Zeitraum über das Signal eine CRC-Summe (= Signatur) berechnet wird. Anfang und Ende des Zeitraums werden dem Gerät über zwei Eingänge signalisiert. Stimmt die angezeigte CRC mit der im Signaturplan hinterlegten überein, ist mit hoher Wahrscheinlichkeit die Leitung in Ordnung. Beim Z9001 gibt es spezielle Service-Testprogramme (1 bis 12), die definierte reproduzierbare Signale auf den einzelnen zu testenden Signalleitungen produzieren. Die zugehörigen CRC stehen in der Reparaturanleitung.

Leider ist kein Exemplar der ASA und des Testprogramms 2E11 mehr bekannt. LPRO und TEST-12 sind aufgefunden worden (2010/2011). LPRO basiert auf obigem FTEST13.

Anhand von TEST-12 ergeben sich Rückschlüsse auf die ASA: Der 2E11-Eprom muss im Adressbereich 8000-83FF oder weiter liegen. Außerdem gibt es mindestens 2 Ports auf der ASA, nämlich F8 und F9.

From:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - Homecomputer DDR

Permanent link:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/testprg?rev=1498116436

Last update: **2017/06/22 07:27** 

