

Testprogramme

In der Produktion des Z9001 wurden verschiedene herstellereigene Testprogramme genutzt. Einige Testprogramme haben die Zeit überlebt und werden hier vorgestellt.

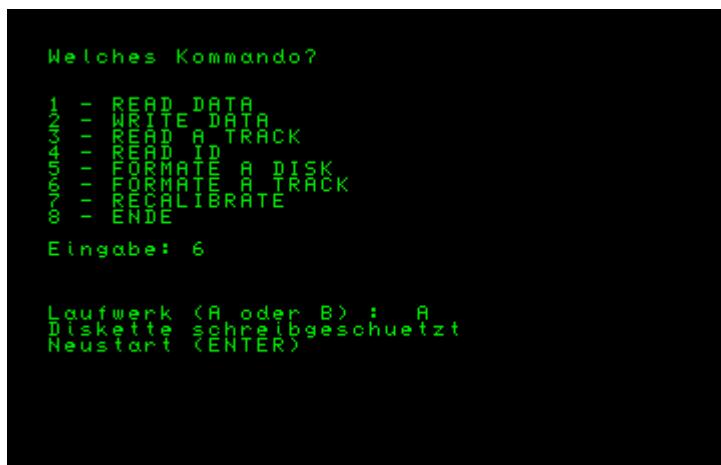
Downloads

- [testprg.zip](#) reass. Quelltexte + lauffähige Programme

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 - WRITE DATA
3 - READ A TRACK
4 - READ ID
5 - FORMAT A DISK
6 - FORMAT A TRACK
7 - RECALIBRATE
8 - ENDE
Eingabe: 6

Laufwerk (A oder B) : A
Diskette schreibgeschuetzt
Neustart (ENTER)

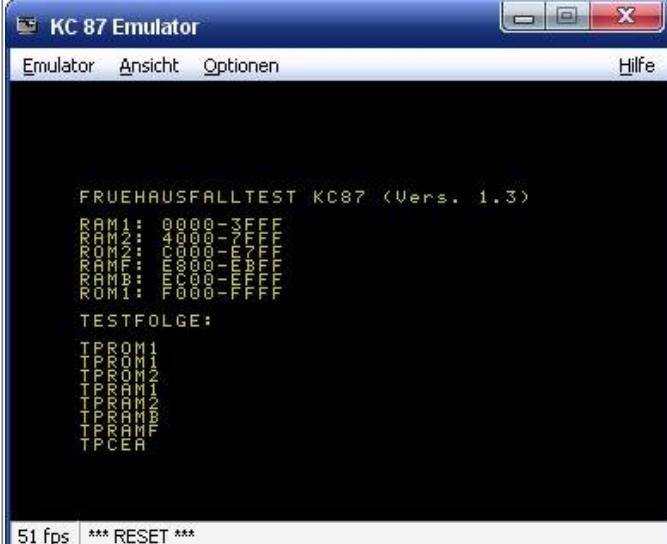
```

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°C (Wechsel 4h Wärme und 4h Umgebungstemperatur) dauergetestet. Dazu wurde der Langzeit-Funktionstest FTEST13 genutzt. (→ K.D.Weise)



```

FRIEHAUSFALLTEST KC87 (Vers. 1.3)
RAM1: 0000-3FFF
RAM2: 4000-5FFF
ROM2: C000-67FF
RAMF: E000-EBFF
RAMB: FC00-FFFF
ROM1: F000-FFFF

TESTFOLGE:
TPROM1
TPROM1
TPROM2
TPRAM1
TPRAM2
TPRAMB
TPRAMF
TPCEA

51 fps *** RESET ***

```



```

FEHLER 000010
TESTLAUF: 0003   FEHLER 000010
TPROM1   $
TPROM2
FEHLER 000011  5
FEHLER 000012  4
FEHLER 000013  4
FEHLER 000014  2
FEHLER 000015  1
TPRAM1
TPRAM2
TPRAMB
TPRAMF
TPCEA
FEHLER 000016  1
TPTEST
FEHLER 000017
TESTLAUF: 0004   FEHLER 000017
TPROM1
TPROM2   $
TPRAM1
TPRAM2

746 fps

```

Frühausfalltest KC87, Start. Es werden die Speicherbereiche und die auszuführenden Tests angezeigt.

(provozierter) Fehler im ROM2 (BASIC), beim E/A-Test und beim Tastaturtest. Das „\$“ markiert, dass in einem früheren Durchlauf Fehler aufgetreten sind.

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. Letzteres enthält Prüfsummen für den KC87.2x sowie Tests des IDAS-Moduls.



```

TESTPROGRAMM KC85/1 u. KC87 (Vers. 1.6)
RAM1: 0000-3FFF
RAM2: 4000-5FFF
ROM2: C000-67FF
RAMF: E000-EBFF
RAMB: FC00-FFFF
ROM1: F000-FFFF

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

```

```

VARIANTE (1/2/3/8/T) ? : T
DAUERTEST J/N: N
EINZELTEST:
TPROM1 A
TPROM2 B
TPRAM1 C
TPRAM2 D
TPRAMB E
TPRAMF F
TPCEA G
TPFARB H
TPSPH I
TPBILD J
TPTAST K
TPKAS1 L
TPKAS2 M
TESTGENERIERUNG: ABCD

```

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).

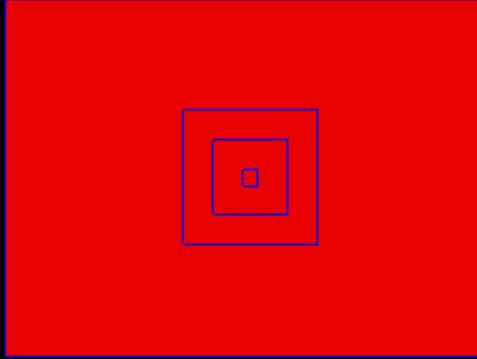
Tests:

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

<pre>robotron Z 9001 OS >GRAFIK TESTPROGRAMM GRAFIK ALPHA SCHIRM> >■</pre>	
GRAFIK,<G>(Grafik ein),(Blaue Rechtecke),<A>(Alpha),<STOP>	Ergebnis nach : Blaue Rechtecke, roter Hintergrund Die linken Ecken fehlen (s. Quellcode).

Beschrieben bei U. Zander in [Pixelgrafikuntersatz](#), „Prüfanleitung zur Pixelgrafik“.

```

SPTEST
; Speichertest
; Testen des externen Speichers von 6144x8 Bit (0..17FFh)

UMSCHALT
; Bildschirmumschaltung testen
; Mit den Tasten 'G' und 'A' wird zwischen den Bildschirmen umgeschaltet
; Ende mit 'STOP'

STIM
; Stimulus-Programm
; zyklisches Ansteuern der Adreßleitungen
; Ende mit STOP

GRAFIK
; Farbtest
; 'A' - alphanum. Bildschirm
; 'G' - 4 verschachtelte Rechtecke grün auf schwarz
; 'R' - 4 verschachtelte Rechtecke rot auf schwarz
; 'B' - 4 verschachtelte Rechtecke blau auf rot
; Ende mit 'STOP'

```

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

	<p>Auf der Buchsenleiste werden folgende Verbindungen hergestellt: 2A - 2B 3A - 3B 4A - 4B 5A - 5B 6A - 6B 7A - 7B 8A - 8B 9A - 9B Alle anderen Verbindungen bleiben frei!</p> <p>Bild 4 Buchsenleiste für X2</p>
<p>Anschluss Signaturanalysator an ASA</p>	<p>Prüfstecker für X2 und X7</p> <p>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.</p>
<p>Signaturanalysator robotron 31020 (ohne Tastköpfe)</p>	

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.

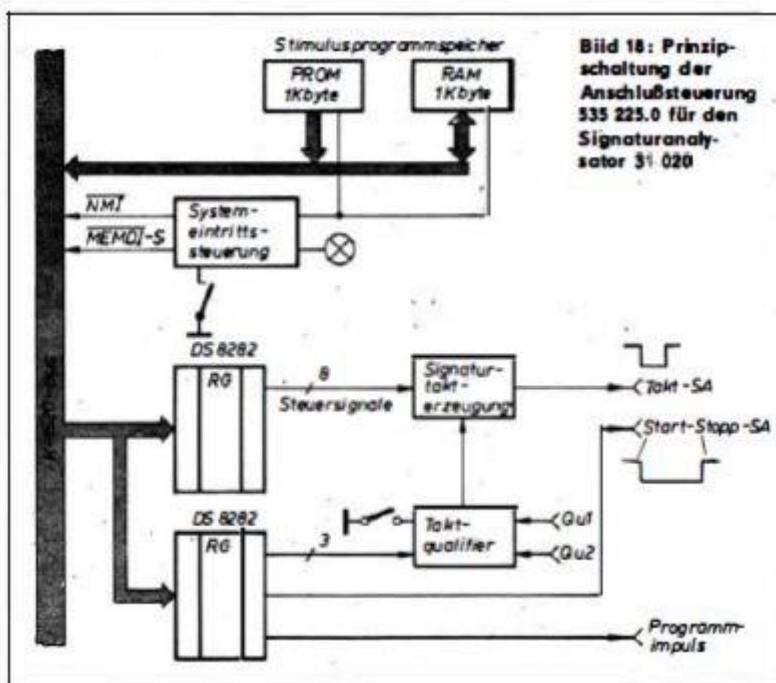


Anhand von TEST-12 ergeben sich Rückschlüsse auf die ASA: Der 2E11-Eeprom muss im Adressbereich 8000-83FF oder weiter liegen. Außerdem gibt es mindestens 2 Ports auf der ASA, nämlich F8 und F9.

[rfe8501_signaturanalyse.pdf](#)

rfe 1985/01, Seite 22-24,54, Beschreibung der Signaturanalyse und der Technik von robotron.

„Die Anschlußsteuerung ASA 535 225.0 enthält einen Stimulusprogrammspeicher, Schaltungen zur Erzeugung der Takt-, Start- und Stoppsignale für den Signaturanalysator; einen Taktqualifier sowie eine programmierbare Impulsquelle (Bild 18).“



From:
<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/> - **Homecomputer DDR**

Permanent link:
<https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/z9001/software/testprg>

Last update: **2024/11/19 07:21**

