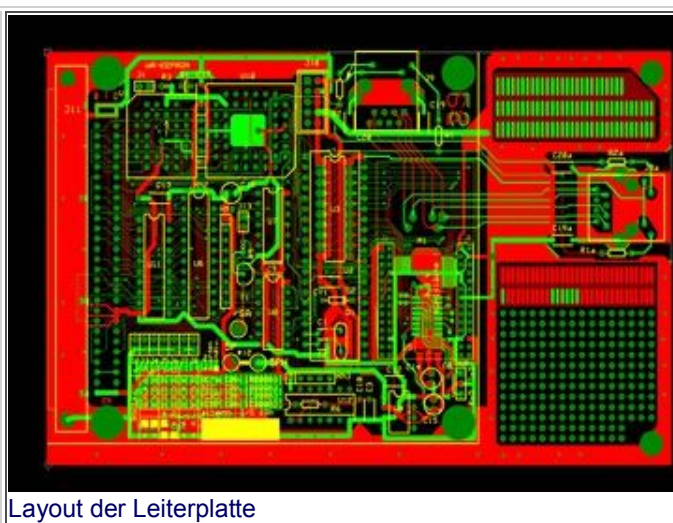


## K1520-Ethernet-Netzwerkkarte

Die Netzwerkkarte für Rechner mit [K1520-Bus](#) ist eine Abwandlung des KCNet bzw. des Netzwerk/USB-Moduls M052 für [KC85/4](#) und soll [Computern mit K1520-Bus](#) eine Kopplung per Ethernet ermöglichen. Die Grundlagen dazu sind auf [SUSOWAs Homepage](#) nachzulesen.



Fertig aufgebaute Leiterplatte



Layout der Leiterplatte

Da die Anbindung der Netzwerkfunktion über PIO (AVR-Controller, Wiznet-Modul) erfolgt, sind minimal nur vier I/O-Adressen notwendig. Die Schaltung ist für Interrupt vorbereitet, die Software nutzt es bisher aber nicht. Bei allen getesteten Rechnern ([K8924](#), [neuer K8915](#), [A5120](#), [BIC](#), [KC85/1](#) und [KC87](#)) verwendet die Software standardmäßig die Adresse C0h. Alternativ könnte auch 28h gejumpert werden (J5). Durch einen weiteren Jumper J6 und durch entsprechende Anpassung der GALs ist es möglich, zwei weitere I/O-Adressen nutzbar zu machen. Dieser Jumper ist ansonsten offen zu lassen. Auf der Platine ist für eigene Funktionen ein entsprechendes Beschriftungsfeld vorgesehen.

Obwohl alle Rechner den gleichen Bus benutzen, verhalten sie sich bei der Nutzung bzw. Booten von einem EPROM doch sehr unterschiedlich.

Für das Netzwerkmodul wird ein 32-KB-EEPROM verwendet. Dieser ist in vier Blöcke zu acht Kilobyte unterteilt. Die Umschaltung erfolgt über die PIO-Ports B5 und B6. Durch ein Reset schaltet die PIO ihre Ports auf Eingang. Der Bootvorgang, wenn der Boot-Jumper J2 gesetzt ist, erfolgt also immer vom Segment 0. Wird der Rechner statt dessen ganz normal gestartet, kann man hinterher durch den PIO-Port B1 dem Signal BTB den Zugriff auf den EEPROM ermöglichen. Mit den Jumpers J3, J4, J7 und J8 ist die jeweilige Rechner-Konfiguration einzustellen.

## Bürocomputer

Der Urlader der [Standard-ZRE K2526](#) macht zwecks Lokalisierung von ROM Schreibzugriffe im gesamten Speicher-Adressbereich in 1 KB-Schritten. Die angesprochene Hardware erzeugt das Signal /RDY = READY. Dieses wird durch die PIO auf der ZRE ausgewertet und ein Interrupt erzeugt. Dabei muss beachtet werden, dass die CTC auf der ZRE das letzte Glied in der normalen Interruptkette IEI-IEO und die PIO das letzte Glied in der zweiten Interruptkette IEI1-IEO1 ist. Diese ist auf dem Koppelbusstecker A26-C26 zu finden. In der ISR wird auf RAM / ROM geprüft, und wenn ROM erkannt wird, dieser angesprungen. Wenn also die zweite Interruptkette nicht geschlossen ist, kann man nicht von einem EPROM starten, es wird von Floppy gebootet ([K1520-TGL](#)).

Der GAL U6 erzeugt in der Bürocomputer-Konfiguration (J3/J4 offen) in Abhängigkeit vom Boot-Jumper J2 bzw. vom Signal BTB beim Zugriff auf 8000h-9FFFh das Signal /RDY (Pin 15). GAL U11 erzeugt MEMDILTS durch RDY, welches über Jumper J7 /MEMDI auf den Bus schaltet, und damit den

RAM deaktiviert.

Systembedingt ist es beim [neuen K8915](#) leider nicht möglich, den EEPROM zu nutzen. Auf der ZRE ist 128k RAM verbaut. Per Register (DS8212) kann die ZRE die RAM-Blöcke schalten und /MEMDI für den Bus erzeugen. Für externe Hardware ist es aber nicht möglich, den RAM auf der ZRE durch /MEMDI abzuschalten. Einzige Möglichkeit bestünde darin, den EPROM auf der ZRE zu patchen.

Bei Rechnern mit einem StandBy-Netzteil, wie [K8924](#) oder [A5120](#), ist es möglich, diesen per Netzwerk über "Wake-on-LAN" aufzuwecken. Dazu ist die Stromversorgung getrennt ausgeführt. Will man das nicht nutzen bzw. bei Rechnern, wo das nicht möglich ist, ist die Brücke 5P-5PH zu schalten. Ein Teil der Karte, z.B. Wiznet-Modul und AVR-Controller, welche das Netzwerk dann ständig überwachen, wird aus dem StandBy-NT gespeist. Die Signale "5PH" und "/SA", durch die der Rechner bei Erkennen des richtigen WOL-Pakets eingeschaltet wird, können am einfachsten vom Stecker der ZRE abgenommen werden.

## BIC

In der BIC-Konfiguration (J3 gesetzt, J4 offen) wird das Signal /SL = Slot ausgewertet. Auch hier erfolgt der Zugriff auf den EEPROM bei 8000h-9FFFh. Erkennt der [BIC](#) im Speicher eine bestimmte Bytefolge, erkennt er ROM und springt ihn an. Es ist also durchaus möglich, in einem Schacht des BIC mehrere Module zu stecken. Man muss nur darauf achten, dass sich nicht in die Quere kommen und nur ein Modul gesteckt ist, welches die speziellen Eigenschaften des [BIC](#) ausnutzt. Dazu kann man die Modulträger-Platine des [KC87](#) nutzen. Möglich sind in einem Schacht Ulrichs Alba-FDC-Modul und [RAF2008](#). Oder [RAF2008](#) und Netzwerkmodul. FDC-Modul und Netzwerk sind auch möglich, da der EPROM des FDC-Moduls die 4000-7FFFh, der EEPROM auf der Netzwerkkarte aber 8000h-9FFFh belegt.

## KC85/1 und KC87

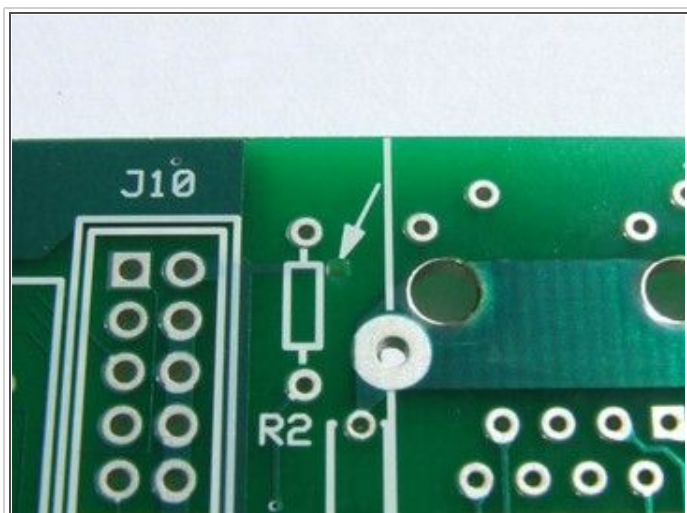
Hier (J3 offen, J4 gesetzt) ersetzt der EEPROM der Netzwerkkarte das Boot-Modul der CPM-Erweiterung, statt 2 KB stehen aber 8 KB ab Adresse C000h zur Verfügung. Vorausgesetzt, dass der Boot-Jumper J2 gesetzt ist, ist der EEPROM durch /RESET oder durch Schreibzugriff auf 0F800h einzuschalten. Schreiben auf Adresse 0FC00h schaltet ihn aus (siehe Schaltplan des Boot-Moduls auf Ulrichs HP). Ist J2 nicht gesetzt, darf diese Funktion nicht greifen, da man auch davon ausgehen muss, dass ein Boot-Modul gesteckt sein kann. Dann wird der EEPROM über PIO Port B1 (BTB) geschaltet. Ausschließlich beim KC87 ist der Jumper von J7 auf J8 umzustecken. Dort dient das Signal /MEMDI als /ROMDI.

Die vierte Möglichkeit, J3 und J4 gesetzt, steht zur freien Verwendung.

## Aufbau

Als erstes muss man sich entscheiden, ob die Karte in einem [Bürorechner](#) oder [BIC](#) bzw. [KC](#) eingesetzt werden soll. Für [BIC](#) / [KC](#) ist die Platine auf Modulgröße zurecht zu sägen. Dafür sind die Linien aufgedruckt. Die vier Löcher zum Arretieren der Platine im Gehäuse sind auf 5 mm aufzubohren. Wie üblich bei diesen Modulen, zeigt die Netzwerkbuchse nach links. Es sind J9, R1, R2, C19 und C20 zu bestücken. Genau wie die [Mühlhäuser](#) Module sind auch die Module von [Robotron](#) nicht hoch genug für die Netzwerkbuchse. Da muss man also selber Hand anlegen.

Für den Einsatz in [Bürocomputern](#) ist die Durchkontaktierung neben R2, der Pfeil zeigt's, aufzubohren:



Aufbohren der Durchkontaktierung

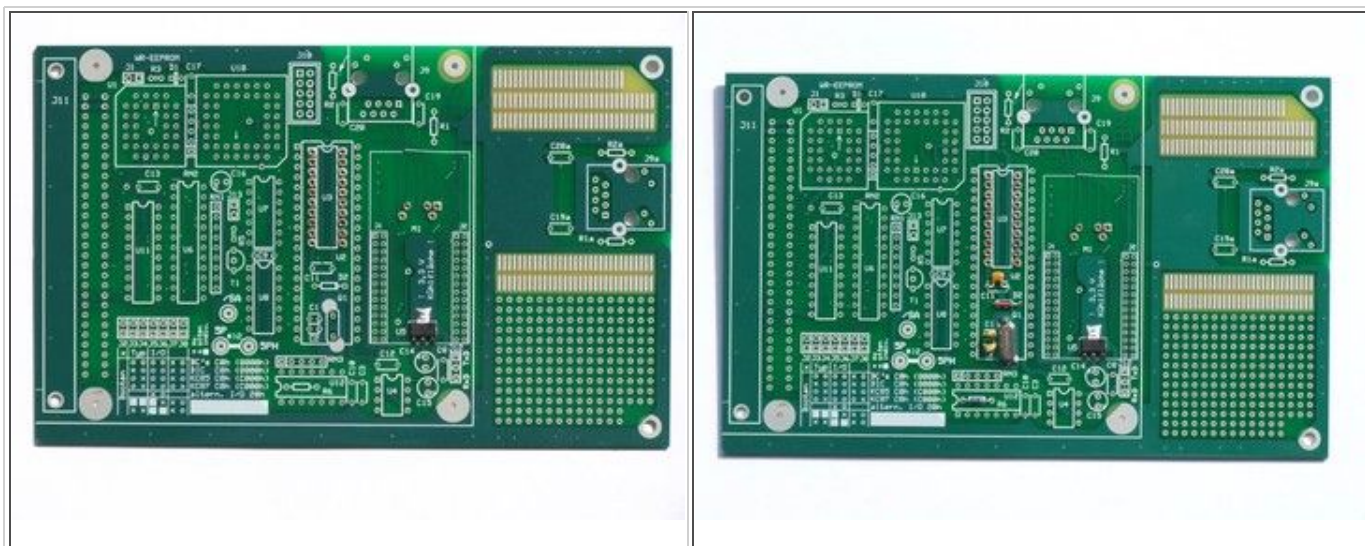
Dort liegt +5 Volt an, man erreicht einen höheren Abstand zur masseführenden Führungsschiene. Es sind J9a, R1a, R2a, C19a und C20a zu bestücken.

Aus der 28 poligen IC-Fassung gewinnt man wieder Carrier-Fassungen für U3 und dem Wiznet-Modul.



IC-Fassung

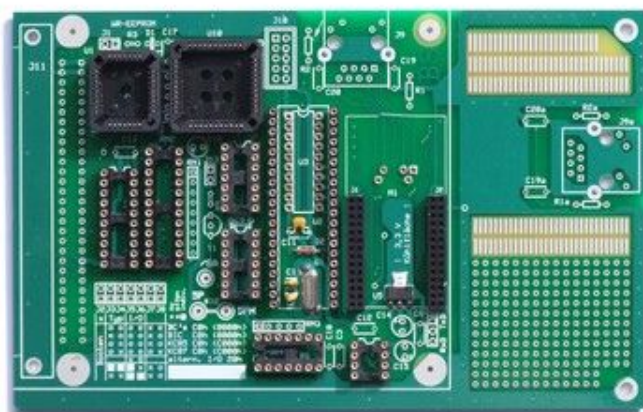
Nach dem diese und der Spannungsregler U5 bestückt sind, geht es mit den Bauteilen unter den Fassungen weiter.





[Aufbau, Schritt 1](#)[Aufbau, Schritt 2](#)

Anschließend sind die Fassungen und die restlichen Bauteile dran.

[Aufbau, Schritt 3](#)[Aufbau, Schritt 4](#)

Die Netzbuchse muss wieder vom Wiznet-Modul runter und auf die Platine gelötet werden. Damit man das Modul auswechseln kann, kommen statt der NW-Buchse Steckadapter rein.

Die Inbetriebnahme sollte problemlos klappen. Falls doch nicht, kann man das Debug-Interface nachrüsten.

## **Beschreibung des EEPROM-Speichers**

Die K1520-Netzkarte enthält einen 32 KByte großen EEPROM, der in vier Segmente zu je 8 KByte unterteilt ist. Diese sind in vier Speicherebenen organisiert, von denen genau eine im Adressbereich der CPU aktiv sein kann. Der EEPROM kann entweder abgeschaltet sein, was dem normalen Betrieb des Rechners unter CP/M entspricht. Oder aber es ist genau eines der Segmente in den Adressbereich der CPU eingeblendet. Dann kann dieses Segment durch die CPU gelesen und geschrieben werden. Die vier Speicherebenen werden durch die Nummer 0 bis 3 angesprochen.

Bei einigen Rechnertypen ist ein Bootvorgang per ROM möglich. Der EEPROM der Netzkarte ist dafür ausgelegt, diese Bootvorgänge zu unterstützen. Es wird immer Segment 0 für den Bootvorgang verwendet. Die Bootfunktion ist auf der Netzkarte ein- und abschaltbar.

- Booten eines [A5120](#) / [K8924](#)

Der EEPROM wird hierzu beim Start des Rechners in den Adressbereich der CPU eingeblendet. Der Urlader durchsucht die kompletten 64 KByte des Adressraumes nach ROMs. Wenn ein ROM erkannt wird, dann wird dieser angesprungen.

- Booten eines [A5105](#) (BIC)

Beim Start des [A5105](#) wird der Speicher nach startbaren ROMs durchsucht. Diese müssen die für BIC-ROMs gültige Signatur aufweisen, d.h. die Bytefolge 41h,42h ("AB") gefolgt von der Einsprungadresse. Die Adresse wird vom Urlader des [A5105](#) angesprungen. Mit einem RET-Befehl wird die Verarbeitung beendet und mit dem Floppy-ROM fortgesetzt.

- Booten eines [Z9001](#) / [KC8x](#)

Die Floppykonfiguration dieses Rechners besteht aus 3 Modulen:

- Bootmodul (schaltbarer EPROM)
- RAM-Modul (64 KByte)
- Floppy-Modul (Floppycontroller)

Die Netzkarte verhält sich wie das Bootmodul und ersetzt dieses.

Ist das Booten auf der Netzkarte abgeschaltet, muss man selbst für den Bootvorgang sorgen, d.h. der originale

schaltbare Boot-EPROM (oder irgendeine Alternative) muss zum Booten verwendet werden. Ist das Booten auf der Netzwerkkarte eingeschaltet, muss das originale Boot-EPROM-Modul weggelassen werden, da die Netzwerkkarte den Bootvorgang übernimmt. Dadurch bleibt in der Konfiguration Floppy+Netzwerk immer noch einer der raren Modulschächte frei.

## Bearbeitung des EEPROM

Es gibt für die Bearbeitung des EEPROMs die Programme:

- **EEPDEL.COM** zum Löschen des EEPROMs
- **EEPLoad.COM** zum Laden des EEPROMs mit einer Binärdatei
- **EEPDISP.COM** zum Anschauen des Speicherinhalts

Voraussetzung ist der Betrieb der Netzwerkkarte auf Portadresse C0h. Die Programme sind auf folgenden Plattformen lauffähig:

- [generisches K1520-System](#)
- [robotron A5105 \(BIC\)](#)
- [robotron Z9001 / KC8x aus Dresden](#)

Die Unterteilung in diese drei Plattformen ist in der unterschiedlichen Einbindung des EEPROM in den Speicher begründet.

Es ist egal, ob das Booten eingeschaltet oder abgeschaltet ist. In beiden Fällen kann der EEPROM bearbeitet werden. War man jedoch für den Start des Rechners auf den EEPROM angewiesen, muss man auch dafür sorgen, dass bei Neustart wieder ein bootfähiges Segment 0 zur Verfügung steht.

## Löschen des EEPROM

Hierzu dient das Programm **EEPDEL.COM**. Es werden die 8 KByte einer Speicherseite mit Nullen gefüllt. Der Start des Programms erfolgt durch den Aufruf **EEPDEL <Segmentnummer>**.

Der EEPROM ist in vier Speicherebenen unterteilt. Der Parameter <Segmentnummer> gibt das zu beschreibende Speichersegment (0-3) an.

Zum Beschleunigen des Vorgangs werden Speicherzellen, die bereits das Soll-Byte enthalten, nicht erneut geschrieben.

```
?
P>eepdel 3
EEPROM DELETE fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: generisches K1520 System
EEPROM Konfiguration:
EEPROM gefunden
Booten von EEPROM eingeschaltet
Fortsetzen (j/n)?_
```

EEPDEL auf dem A5120

```
?
EEPROM DELETE fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: robotron A5105 (BIC)
EEPROM Konfiguration:
BIC Slot 1: ROM gefunden, EEPROM nicht vorhanden
oder Schreibschutz gesetzt
BIC Slot 3: EEPROM gefunden
Booten von EEPROM abgeschaltet
Fortsetzen (j/n)?_
-----
Adresse
-----
bisheriges Byte
-----
zu schreibendes Byte
-----
geschriebenes Byte
-----
0168 00 00
```

EEPDEL auf dem A5105

```

11 <UC1>: ohne Resp.
RAM test: TPR 1 OK!
deutsche Uhr fuer CP/M-28001
erneuerter Schwarzenberg
weiterer Aufruf fuehrt zum Abschalten
der Anzeige.
EEPROM-Kommando: 00000000 kann
Uhrzeit gestellt werden!

A>eeddel 3
EEPROM DELETE fuer Ki528 Systeme (DKt)
Modifiziert: robotron KC8x Dresden
EEPROM Konfiguration:
EEPROM gefunden
EEPROM von EEPROM abgeschaltet
Fortsetzen (j/n)? j
-----Adresse
|-----bisheriges Byte
|-----zu schreibendes Byte
|-----geschriebenes Byte
0 0 0 0
C11B 00 00

```

## EEPDEL auf dem KC87

## Laden des EEPROM

Hierzu dient das Programm **EEPLOAD.COM** **<datei>** **<Segmentnummer>**.

Parameter 1: Hier ist der Name der Datei zu übergeben, in dem sich das zu schreibende ROM-Abbild befindet.

### Parameter 2: Aktive EEPROM Bank

Auch hier werden Speicherzellen, die bereits das Soll-Byte enthalten, nicht erneut geschrieben.

```
P>eepload vsolraf.com 0
EEPROM LOAD fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: generisches K1520 System
EEPROM Konfiguration:
  EEPROM gefunden
  Booten von EEPROM eingeschaltet
Fortsetzen (j/n)?j
-----Adresse
|      -----bisheriges Byte
|      |      -----zu schreibendes Byte
|      |      |      -----geschriebenes Byte
|      |      |      |
U      U      U      U
0328 : 00 00
```

## EEPLoad auf dem A5120

```

01 <PBT>::: U24-User-Port 1288
02 <U24>::: U24-User-Port 9688
03 <bl>::: Centionlos User-Port
04 <POR>::: Kanal
05 <RDR>::: Kanal
06 <CRH>::: Kanal
07 <CRT>::: Bleep + Gross=>Klein
08 <UCI>::: nur Tastatur-Bleep
09 <UCI>::: ohne Bleep
10 TPA ist OK!
11 RAM-Test ... CP/M-29801
12 Residenge Uhr fuer
13 von f... schwarzenberg
14 Erneuer Rufruf fuehrt zum Abschalten
15 der Uh-Anzeige.
16 Mit CCP-Kommando kann
17 Uhrzeit gestellt werden!
18
19 >upload rossboot.bin 8
20 EPROM LOAD fuer K1528 Systeme (DKt)
21 Plattform robotron KC8x Dresden
22 EE EPROM Konfiguration:
23 EPROM gefunden
24 Booten von EPROM abgeschaltet
25 Fortsetzen (j/n)?

```

## EEPCLOAD auf dem KC87

Beim **BIC** ist der Betrieb im oberen Schacht (Slot3) oder im hinteren Schacht (Slot1) möglich:



```

?
a) eepload bicboot.com 0
EEPROM LOAD fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: robotron AS105 (BIC)
EEPROM Konfiguration:
BIC Slot 1: ROM gefunden, EEPROM nicht vorhanden
oder Schreibschutz gesetzt
BIC Slot 3: EEPROM gefunden
Booten von EEPROM abgeschaltet
Fortsetzen (j/n)? j

Adresse
bisheriges Byte
zu schreibendes Byte
geschriebenes Byte

0000 00 00 00 00

```

EEPLOAD auf dem BIC

```

?
a) eepload bicboot.com 0
EEPROM LOAD fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: robotron AS105 (BIC)
EEPROM Konfiguration:
BIC Slot 1: EEPROM gefunden
Booten von EEPROM eingeschaltet
Fortsetzen (j/n)? j

```

EEPLOAD auf dem BIC

## Speicheranzeige

### EEPDISP.COM

Das Programm schaltet die Speicherbank entsprechend Parameter um. Der EEPROM wird geschaltet, wenn notwendig. Dann wird der Speicherinhalt angezeigt. Abbruch erfolgt mit **ESC**, jede andere Taste setzt die Speicheranzeige fort.

Parameter 1: Startadresse

Parameter 2: Aktive Speicherebene

Obwohl dies nur eine Lese-Operation ist, darf der Schreibschutz des EEPROM nicht gesetzt sein. Ansonsten wird bei der Suche ein ROM erkannt und der EEPROM nicht gefunden.

```

?
P> eepdisp 8000 0
EEPROM Display fuer K1520 Systeme (DKt)
Abbruch der Speicheranzeige mit (ESC)
Plattform: generisches K1520 System
EEPROM Konfiguration:
EEPROM gefunden
Booten von EEPROM eingeschaltet
Fortsetzen (j/n)? j

```

EEPDISP auf dem A5120

```

?
a) eepdisp 8000 0
EEPROM Display fuer K1520 Systeme (DKt)
Abbruch der Speicheranzeige mit (ESC)
Plattform: robotron AS105 (BIC)
EEPROM Konfiguration:
BIC Slot 1: ROM gefunden, EEPROM nicht vorhanden
oder Schreibschutz gesetzt
BIC Slot 3: EEPROM gefunden
Booten von EEPROM abgeschaltet
Fortsetzen (j/n)? j

```

EEPDISP auf dem A5105

```

abbruch der Speicheranfrage mit (ESC)
EEPROM: robotron A510s (BIC)
EEPROM Konfiguration:
Slot 1: ROM gefunden, EEPROM nicht vorhanden
oder Schreibschutz gesetzt
Slot 3: EEPROM gefunden
Booten von EEPROM abgeschaltet
Fortsetzen (y/n)?
0000: 41 42 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..AB.....
0010: 00 21 D0 02 11 6D 80 06 0A CD 58 80 11 7E 80 06 ...IF...MX..8.
0020: 06 0C CD 58 80 11 88 80 06 0B CD 58 80 21 70 03 ...MX.....MX..!p
0030: 03 11 94 80 06 07 CD 58 80 21 88 03 11 86 80 06 ...MX.....s..
0040: 07 CD 58 80 CD 9F 00 31 28 03 31 32 C8 21 C0 ...MX..M..BIC.82N!
0050: C0 03 11 08 80 06 07 CD 58 80 18 31 32 1A 31 24 s..X...MX..8s.8s
0060: 28 00 F5 05 C5 CD 49 00 C1 D1 F1 23 13 18 ED F8 (.eUDM.Aaaa..na
0070: C9 42 6F 6F 74 6C 6F 61 64 65 72 20 66 75 65 72 IBootloader fuer
0080: 20 24 52 6F 62 6F 74 72 6F 6E 20 24 41 35 31 30 $Robotron A510
0090: 35 20 28 44 48 74 23 24 56 6F 6E 20 45 45 50 52 S (DKT)$Von EEPR
00A0: 4F 4D 20 73 74 61 72 74 65 6E 20 20 20 20 20 20 OM starten
00B0: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 -> 1$Von FL
00C0: 4F 50 50 53 20 2F 20 52 42 41 53 49 43 20 73 74 OPFY / KBASIC st
00D0: 61 72 74 65 6E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 arten --> 2$EEPR
00E0: 4F 4D 20 42 6F 6F 74 20 4C 6F 61 64 65 72 20 67 OM Boot Loader s
00F0: 65 73 74 61 72 74 65 74 20 2E 2E 2E 2E 1A 1A 1A estartet ....

```

EEPDISP auf dem A5105

```

0000: 41 42 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 ..AB.....
0010: 00 21 D0 02 11 6D 80 06 0A CD 58 80 11 7E 80 06 ...IF...MX..8.
0020: 06 0C CD 58 80 11 88 80 06 0B CD 58 80 21 70 03 ...MX.....MX..!p
0030: 03 11 94 80 06 07 CD 58 80 21 88 03 11 86 80 06 ...MX.....s..
0040: 07 CD 58 80 CD 9F 00 31 28 03 31 32 C8 21 C0 ...MX..M..BIC.82N!
0050: C0 03 11 08 80 06 07 CD 58 80 18 31 32 1A 31 24 s..X...MX..8s.8s
0060: 28 00 F5 05 C5 CD 49 00 C1 D1 F1 23 13 18 ED F8 (.eUDM.Aaaa..na
0070: C9 42 6F 6F 74 6C 6F 61 64 65 72 20 66 75 65 72 IBootloader fuer
0080: 20 24 52 6F 62 6F 74 72 6F 6E 20 24 41 35 31 30 $Robotron A510
0090: 35 20 28 44 48 74 23 24 56 6F 6E 20 45 45 50 52 S (DKT)$Von EEPR
00A0: 4F 4D 20 73 74 61 72 74 65 6E 20 20 20 20 20 20 OM starten
00B0: 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 -> 1$Von FL
00C0: 4F 50 50 53 20 2F 20 52 42 41 53 49 43 20 73 74 OPFY / KBASIC st
00D0: 61 72 74 65 6E 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 arten --> 2$EEPR
00E0: 4F 4D 20 42 6F 6F 74 20 4C 6F 61 64 65 72 20 67 OM Boot Loader s
00F0: 65 73 74 61 72 74 65 74 20 2E 2E 2E 2E 1A 1A 1A estartet ....

```

EEPDISP auf dem KC87

### Offene Punkte:

- Beim **A5105 (BIC)** wird es bei der Anzeige des Speichers 0000-3FFFh bzw C000-FFFFh Probleme geben, da das Programm nicht auf die Wegschaltung selbst genutzter Bereiche vorbereitet ist.

## Beispiel-BootROMs

Es sind im Rahmen der Tests einige ROM-Abzüge entstanden, die zum Testen der Bootfunktionen verwendet werden können.

### A5120 / K8924

Es ist das Booten eines **SCPX-Betriebssystems** aus dem ROM möglich. Um von der Diskette unabhängig zu werden, wird die RAM-Floppy (RAF2008) eingebunden. Der EEPROM ist wie folgt zu beschreiben:

**VSOLRAF.COM** -> Segment 0

**RAFCCPBD.SYS** -> Segment 1

**RAFBIO.SYS** -> Segment 2

Folgende Konfigurationen stehen zur Verfügung:

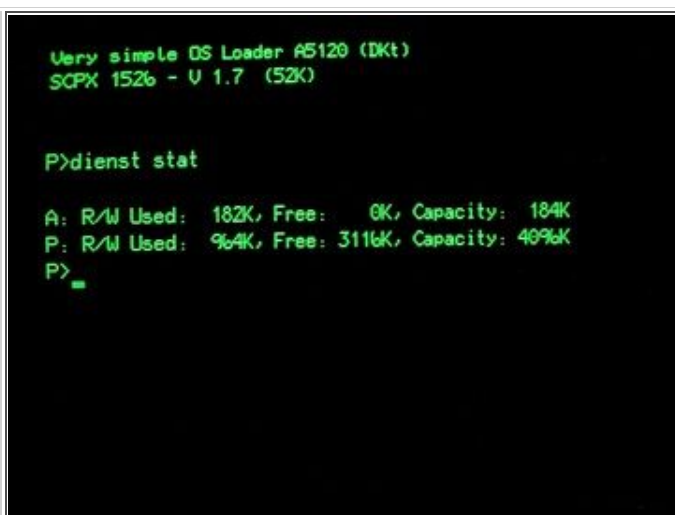
- **A5120** mit BAB1 (64\*16 Zeichen), **K7636**, drei **MFS 1.2** (5\*1024\*40\*1), 4-MB-RAM-Floppy auf Port 88h
- **A5120/K8924** mit BAB2 (80\*25 Zeichen), **K7637**, drei **MFS 1.6** (5\*1024\*80\*2), 4-MB-RAM-Floppy auf Port 88h

Im Bootmenü kann alternativ der originale Urlader gestartet werden.





Bootmenü auf dem A5120



Gestartetes SCP

### A5105 (BIC)

Ein kleines Bootmenü ermöglicht entweder den normalen Start ([SCPX/RBASIC](#)) oder den Aufruf einer (fiktiven) eigenen Boot-Routine (momentan noch eine Endlosschleife). Die Datei **BICBOOT.COM** ist auf Segment 0 zu schreiben.



Booten auf dem A5105

### Z9001 / KC8x

Es können die ROM-Abzüge für die Floppystation in der Rossendorf- oder Robotron-Variante verwendet werden. Das passende ROM-Abbild ist auf Segment 0 zu schreiben. Wird von der Netzwerkkarte gebootet, entfällt der originale Boot-ROM und es kann z.B. als viertes Modul die RAM-Floppy gesteckt werden.

```

Erneuter Aufruf fuehrt zum Abschaltt (DANKS)
der Uhr-Anzeige.
Mit Ctr-Kombi. kann
Uhrzeit gestellt werden!

a)raf2x20p

Nachladbare RAF-Installation, (DKt) v.26
87.08 ohne Parity
Maximal werden 2 RAF-Karten ab E/R-Adres
20h auf Verfügbarkkeit getestet,
RAF-Gesamtkapazität 4096K Bytes (256 Sp
uren zu 128 Sektoren)
RAF ist noch wie bei letzter Benutzung g
laden.
RAF als Laufwerk P: installiert

a)upload rossboot.bin g
EEPROM LOAD fuer K1520 Systeme (DKt)
Plattform: robotron K8x Dresden
EEPROM Konfiguration:
EEPROM gefunden
Booten von EEPROM eingeschaltet
Fortsetzen (j/n)?

```

## RAMFloppy auf dem KC87

### Angepasste Netzwerkprogramme:

- KC87 Anpassung auf 40 Zeichen pro Zeile

CPMN1587.COM -&gt; angepasstes CPMNET Version 15

**TFTP1287.COM** -> angepasstes TFTP Version 12

[illegible]

## CPMNET auf dem KC87

```
## TFTP Cll/Srv 1.2 2009 by >susowal@redhat.com
-----
>T< - Transfer Timeout: 50 s
>S< - System File: ON
>H< - Remote Host:
>F< - Remote Folder:
>C< - Client: AB >S< - Server: AB
>D< - Dir local File >L< - List
>B< - Get local File from Host
>U< - Put local File(s) to Host
>P< - Server ON
>ESC< - Quit TFTP
-----
## Transfers (Client & Server) ##
```

## TFTP auf dem KC87

## Downloads

- Schaltplan, 1. Teil
- Schaltplan, 2. Teil
- Bestückungsplan
- Stückliste
- GAL-Inhalte
- Software

---

Letzte Änderung dieser Seite: 03.01.2019

Herkunft: [www.robotrontechnik.de](http://www.robotrontechnik.de)