

# Die Verwandlung

Mehr Speicher und ein zweites Laufwerk am Joyce PCW8256

## Michael Boost

Wer sich zutraut, selbst Hand an seinen Rechner anzulegen, kann den Standard-Joyce mühelos mit wenigen Handgriffen in einen Joyce Plus verwandeln. Man hat dann sogar die Wahl, ob man ein 3"- oder 3 1/2"-Laufwerk einbauen will. Als Alternative läßt sich aber auch ein 5 1/4"-Laufwerk extern anschließen.

Der Eingriff ist höchst einfach, doch muß man dabei eventuell einen Garantie-Verlust in Kauf nehmen. Man benötigt nur etwas 'mechanisches' Geschick. Als erstes sind die sechs Schrauben an der Rückwand vom Monitor (je zwei Stück oben und unten, sowie an den Erweiterungsbuchsen) zu lösen. Dann kann man die Rückwand vorsichtig abziehen. Auf der rechten Seite ist senkrecht ein flaches Gehäuse zu sehen, in dem sich die Rechnerplatine befindet. Um diese aus dem Gehäuse zu ziehen, sind die drei schwarzen Masseleitungen abzuschrauben, sowie die drei Stecker abzuziehen.

## Nur Einstecken

Als nächstes wird das Gehäuse vorsichtig aus der Halterung gezogen, wobei man die obere Verklammerung hochhalten muß. Dann kann man alle Schrauben am Rand des Gehäuses lösen, wobei man sich die jeweilige Position merken sollte. Nun läßt sich die obere Hälfte der Gehäuseschale entfernen, so daß die Platine sichtbar wird. Man sollte sich jetzt auch die

Lage der Versteifung an den Erweiterungsbusen für den späteren Zusammenbau merken.

Die Platine ist bereits mit Sockeln zur Aufnahme von weiteren acht RAM-Chips zu 256 KByte versehen. Die RAMs werden wie die Originalreihe eingesetzt und sollten eine Zugriffszeit von 150 nS (zum Beispiel 41256-15) aufweisen. Um

dem Rechner mitzuteilen, daß der Speicher erweitert wurde, sind die DIL-Schalter in der Mitte der Platine wie folgt zu schalten:

- A + C auf OFF
- B + D auf ON

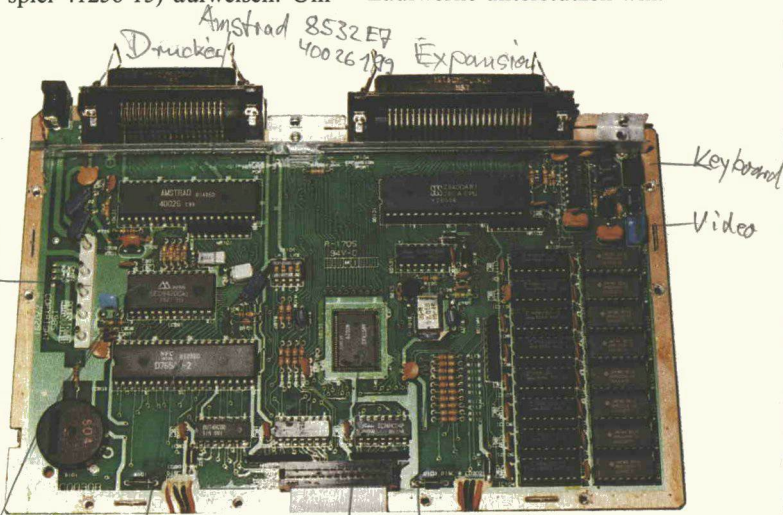
Soweit die Speichererweiterung, nun kann man das Gehäuse wieder zusammenbauen und in der umgekehrten Reihenfolge wie beschrieben einbauen und anschließen. Bei den unteren Steckanschlüssen sollte man darauf achten, daß diese in die richtige Halterung gesteckt werden (Farbe auf Farbe).

Nach dem Einschalten und der Ausführung von 'Bootgen' muß der Rechner eine RAM-Floppy mit einer Kapazität von 368 KByte anzeigen. Bleibt hingegen der Bildschirm hell, oder erscheint die ursprüngliche Meldung, so sind sicherlich die DIL-Schalter nicht richtig umgestellt worden.

## Einbauen oder...

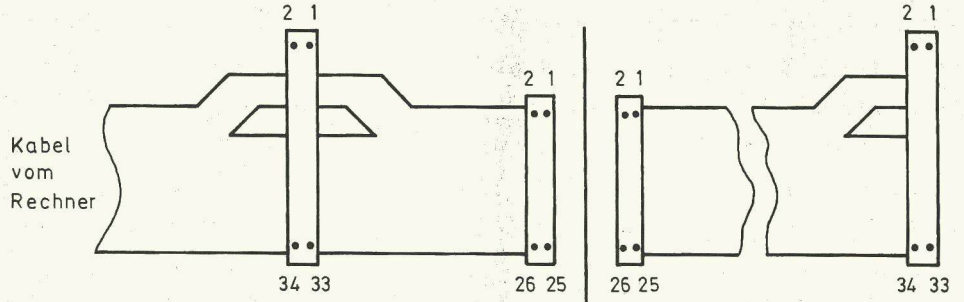
Wer zusätzlich ein zweites Laufwerk einbauen möchte, findet bereits alles gut vorbereitet vor. Hierfür kommt ein übliches 3"- aber auch ein 3 1/2"-Laufwerk in Frage, mit 2 x 80 Tracks, Double Density, mit einer Kapazität von 1 MByte (unformatiert) und einer Steprate kleiner als 8 mS.

Als einzige Besonderheit tritt beim Joyce - wie bei den CPCs auch - der Anschluß über einen 26poligen 'Buchsenstecker' auf, im Fachjargon Pfostenverbinder genannt. Man ist hier von der normalen Shugart-Belegung abgewichen, da man nur zwei Laufwerke unterstützen will.

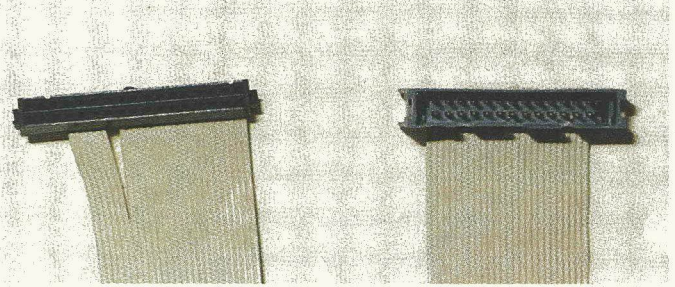


Die Platine enthält bereits die Fassungen für die acht Erweiterungs-RAM-Chips.





**Zwei Möglichkeiten für den Standard-Floppy-Anschluß. Links oben im aufgetrennten Originalkabel, rechts oben über einen 26poligen Stiftstecker.**



Das Gegenstück zum Pfostenverbinder, ein 26poliger Stiftstecker, ist allerdings schwer zu beschaffen (gibt's von 3M-Scotch). Ein Pfostenverbinder, den man einfach mit einer eingesteckten Pfostenstiftleiste zu einem 'Stecker' umfunktioniert, führt nicht zum Erfolg, da die Leitungen dann genau spiegelverkehrt sind!

Man kann sich aber mit einem selbstgelöteten Stecker behelfen, den man sich aus einer zweireihigen (2 x 13poligen) Pfostenstiftleiste und einer kleinen Lochrasterplatine bastelt. Hieran läßt sich dann ein 34poliges Kabel (mit aufgepreßtem Floppy-Stecker) 'seitenrichtig' anlöten, wobei - wie die Anschlußbelegung zeigt - die Leitungen 2, 4, 6, 14 und die Masseleitungen 1, 3, 5, 13 frei bleiben.

Für den kommerziellen Stecker nimmt man ein 26poliges Kabel, bei dem man die oberen sechs Adern abspaltet und um eine Leitung versetzt in den Floppy-Stecker einpreßt (siehe Skizze).

Man kann allerdings für ein Einbaulaufwerk auch ganz auf ein zusätzliches Anschlußkabel verzichten, wenn man vom Originalkabel an einer Stelle die oberen sechs Leitungen etwas abspaltet und hier einen 34poligen Floppy-Anschluß aufpreßt, ebenfalls mit einer Leitung 'Luft' dazwischen.

Das Laufwerk wird nun angeschlossen und mit etwas Geschick (Bau einer Halterung aus dünnem Blech) an den schon vorgesehenen unteren Platz im Monitor angebracht. Die Spannungsversorgung erfolgt über das vorhandene Versorgungskabel mit genormtem Anschluß, das nur aufzustecken ist.

Keinesfalls darf man vergessen, eventuell eingesteckte Abschlußwiderstände vom zweiten Laufwerk zu ziehen, da diese bereits beim Standard-Laufwerk vorhanden sind und die LS-Treiber des Schneiders sonst überlastet werden könnten.

**...anbauen**

Natürlich kann man auch das Floppy-Kabel nach außen führen und hier ein externes Laufwerk anschließen, möglichst mit separatem Netzteil. Hier läßt sich auch ein 5 1/2"-Laufwerk betreiben, das die gleichen Daten wie beim 3-Zöller beschrieben aufweisen muß. Ausgetestet wurde der Anschluß eines Mitsubishi M4853-342M, das auch als Zweitlaufwerk für den CPC 464 (von CUMANA) zum Einsatz kommt. Hier muß man ebenfalls die Abschluß-Widerstände weglassen oder mindestens 1-KOhm-Werte einsetzen.

Der Joyce erkennt beim 'Bootgen', ob ein zweites Laufwerk angeschlossen ist, indem er die READY-Leitung abfragt. Daher kann es nötig sein, eine Disk

gleich nach dem Einschalten als erstes ins zweite Laufwerk einzuschieben. Als Meldung in der zweiten Zeile sollte nun unter CP/M-Plus folgendes erscheinen:

v1.4, 61k TPA, 2 Laufwerke, 368k Laufwerk M:

**Erweitern**

Wer weitere Peripherie an den Joyce anschließen möchte, beispielsweise ECB-Adapter,

Prommer, I/O-Karten und ähnliches, muß natürlich die Anschlußbelegung des Expansion-Ports kennen. Dieser sieht zwar genauso aus wie der Anschluß beim CPC 6128 (50polige 'Centronics-Buchse'), ist aber völlig anders belegt. Leider schweigt sich das Handbuch sowohl über die Belegung als auch über die noch verfügbaren I/O-Adressen völlig aus. Um dem erweiterungsfreudigen Bastler etwas Arbeitsmaterial zu liefern, voilà die Belegung:

1	NC	26	NC
2	GND (Masse)	27	GND
3	+ 5V	28	+ 5V
4	NC	29	+ 12V
5	A 14	30	A 15
6	A 12	31	A 13
7	A 10	32	A 11
8	A 8	33	A 9
9	A 6	34	A 7
10	A 4	35	A 5
11	A 2	36	A 3
12	A 0	37	A 1
13	D 6	38	D 7
14	D 4	39	D 5
15	D 2	40	D 3
16	D 0	41	D 1
17	RESET	42	MI
18	BUSRQ	43	INT
19	BUSAK	44	WAIT
20	WR	45	MREQ
21	RD	46	IORQ
22	NC	47	NSYNC
23	MDIS	48	VIDEO
24	32 MHz Taktfrequenz	49	Z 80 Takt (4 MHz)
25	GND	50	GND

**Der Erweiterungsport des Joyce ist 'natürlich' anders belegt als bei den CPCs.**

