

Teil 2

weiter geht es mit dem **DPB**

Beispiel 2

Wir wollen ein RAM-Floppy ansteuern. Die **RAM-Floppy (NANOS)** hat folgende Eigenschaften:

- 256 K Gesamtkapazität
- die RAM-Floppy kann einen Speicherbereich von 256 Byte in den Hauptspeicher einblenden

Ein Byte mit Adresse A17..A0 in der RAM-Floppy wird so angesprochen:

1. Ausgabe A17..A16 auf Port „Bank“,
2. Ausgabe A15..A8 auf Port „HiAdr“,
3. Einblenden in den Hauptspeicher (auf Adresse „Window“ bis „Window“+255,
4. Zugriff auf „Window“+A7..A0

Für die Nutzung im CP/M soll außerdem eine Kopie von CCP+BDOS (5 KByte) auf der RAM-Disk gehalten werden, sinnvollerweise in Systemspuren.

Eine RAM-Floppy hat keine physischen Spuren, deshalb kann man die Aufteilung in virtuelle Spuren und Sektoren nach eigenen Ideen vornehmen.

Die Ansteuerung als Übersicht:

```

:----- Vollständige 18 bit RAM-Adresse (RAF 256K) -----:
:17 16   15 14 13 12 11 10  9  8:  7  6  5  4  3  2  1  0 :
:                                     :
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
|           Bank           | |           Hi-Adr.           | |           Window           |
+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+---+
:           :                                     : : : :           :
:  9  8:    7  6  5  4  3  2  1  0:  0:  0:           :
Variante 1  :-----TRACK-----: :-----RECORD-----:
                                     SECTOR

:           :                                     :           :
:  7  6:    5  4  3  2  1  0 : 3 2  1  0:           :
Variante 2  :-----TRACK-----: -SECTOR--:-----RECORD-----:

```

Variante 1

Die Fenstergröße von 256 Byte bietet es an, die Spurgröße als 256 Byte zu wählen. Hi-Byte und Lo-

Byte der Tracknummer sind dann direkt „Bank“ und „HiAdr“. Das macht die Ansteuerung besonders einfach.

also:

1 Track = 256 Byte (Fenstergröße)

d.h. 2 Records/track

wir brauchen damit $1600h/256 = 22$ Tracks f. Systemspur

insg. 1024 tracks → DSM = 1023-22

wir wählen die kleinstmögliche Blockgröße 2k (1k gehen nicht wg. EXM, da wir mehr als 256 Spuren haben)

und z.B. 128 Dir-Einträge (d.h. 2 Dir-Blöcke)

Für den DPB ergibt sich damit:

```

;DISKDEF 0,1,2,,2048,1012,128,0,22
dpb00: dw 2 ;sec per track
db 4 ;block shift
db 15 ;block mask
db 0 ;extnt mask
dw 1011 ;disk size-1
dw 127 ;directory max
db C0h ;alloc0
db 0 ;alloc1
dw 0 ;check size
dw 22 ;offset
;
alv00: ds 007Fh
csv00: ds 0000

```

Die BIOS-Routinen zum Blocklesen und -schreiben verweisen auf folgende Routinen:

```

; Lesen von Diskette
READ: CALL ADRE
READ1: LDIR
      OUT (READDI), A
      OUT (RAMDI), A
      XOR A
      RET

; Schreiben auf Diskette
WRITE: CALL ADRE
      EX DE,HL
      JR READ1-#

; Berechnung Adr.
ADRE: OUT (RAMEN), A
      OUT (READEN), A
;
      LD HL,(TRACK)
      OUT (LDAH), L ; hi-adr.

```

```

    OUT    (LDBB), H    ; Bank
    LD     HL, WINDOW   ; das ist eine xx00h-Adr.
    LD     a, (SECTOR)   ; 1 oder 2 (in CP/A wg. SECTAN)
    CP     2
    jr     nz, ADRE0a
    LD     L, 80h
ADREa: LD     DE, (DMAAD)
    LD     BC, 128
    RET

```

Variante 2

Um eine kleinere Blockgröße nutzen zu können, muss die Anzahl der Spuren ≤ 256 werden. Da geht z.B. mit einer Spurgöße von 2 KByte.

1 Track = 2048 Byte
d.h. 16 Records/Track
wir brauchen damit $1600h/2048 = 3$ Tracks f. Systemspur
insg. 256 Tracks \rightarrow DSM = 255-3
kleinste Blockgröße 1k
und z.B. 64 Dir-Einträge (d.h. 2 Dir-Blöcke)

Diese Aufteilung ist wg. der kleineren Blockgröße günstiger, wenn viele kleine Dateien auf der RAM-Disk gehalten werden sollen. Auch wird weniger Platz für den Allocation Vektor ALVxx benötigt. Aber die Umrechnung logischer Track-Sektor \rightarrow Adr. f. RAM-Disk ist aufwendiger!

```

;DISKDEF 1,1,16,,1024,252,64,0,3
dpb01: dw    16          ;sec per track
      db    3           ;block shift
      db    7           ;block mask
      db    0           ;extnt mask
      dw    251         ;disk size-1
      dw    63          ;directory max
      db    C0H         ;alloc0
      db    0           ;alloc1
      dw    0           ;check size
      dw    3           ;offset
alv01: ds    0020h
csv01: ds    0000h

```

Read und Write sind wie oben implementiert, die Adressierung ist jetzt umfangreicher:

```

ADRE: OUT    (RAMEN), A
      OUT    (READEN), A
;
;Adr. Fenster = (track*16+sector)/2
LD     HL, (TRACK)
ADD     HL, HL
ADD     HL, HL
ADD     HL, HL

```

```
ADD    HL,HL          ; HL = Track * 10h (SPT)
LD     DE,(SECTOR)
DEC    DE              ; wg. CP/A
ADD    HL,DE           ; HL := HL + Sector
XOR    A               ; A = 0, Cy = 0
RR     H
RR     L               ; HL := HL/2    ( da 2 Sektoren/Fenster )
RR     A               ; L Bit0 nach A Bit7 ( A = 0 oder 80h)
OUT    (LDAH), L       ; hi-adr.
OUT    (LDBB), H       ; Bank
LD     H, Hi(WINDOW)
LD     L,A
LD     DE,(DMA)
LD     BC,128
RET
```

From:

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

Permanent link:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/cpm/write_a_bios/teil_2?rev=1331889909Last update: **2012/03/16 09:25**