

**NCR DECISION MATE V**

**ANSCHLUSS AN DECISION NET  
(K600)**

Die beiliegenden Seiten zeigen Ihnen, wie Sie diese Leistungserweiterung an Ihren NCR DECISION MATE V anschließen können. Bitte ordnen Sie diese Beschreibung in Ihre Bedienungsanleitung für den NCR DECISION MATE V ein.

NCR ist ständig bemüht, die Produkte im Zuge der Entwicklung von Technologie, Bauteilen, Soft- und Firmware dem neuesten Stand anzupassen. NCR behält sich deshalb das Recht vor, Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

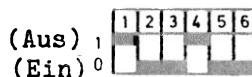
Nicht alle hier beschriebenen Leistungen werden von NCR in allen Teilen der Welt vertrieben. Nähere Informationen bezüglich eventueller Einschränkungen oder Erweiterungen sowie den aktuellen Stand erfahren Sie von Ihrem Händler oder der nächstgelegenen NCR-Geschäftsstelle.

Um den Schutz des Benutzers sicherzustellen, ist beim Anschluß von nicht durch NCR hergestellten Geräten darauf zu achten, daß diese ebenfalls die VDE-Vorschriften einhalten.

**ANSCHLUSS AN DECISION NET**  
**(K600-V001)**

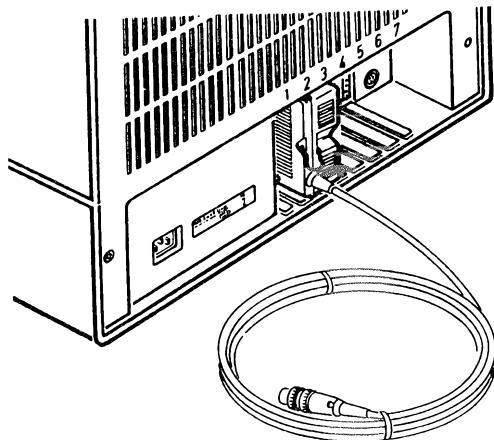
1. Stellen Sie die an diesem Adapter befindlichen Schalter anhand der untenstehenden Tabelle ein, um die Identifikationsnummer für die Verständigung mit Decision Net festzulegen.

Beispiel (Identifikationsnummer 9):



| BEN.NR.<br>HEX DEC | SCHALT.NR.<br>1 2 3 4 5 6 | BEN.NR.<br>HEX DEC | SCHALT.NR.<br>1 2 3 4 5 6 |
|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| 0 0                | 0 0 0 0 0 0               | 20 32              | 0 0 0 0 0 1               |
| 1 1                | 1 0 0 0 0 0               | 21 33              | 1 0 0 0 0 1               |
| 2 2                | 0 1 0 0 0 0               | 22 34              | 0 1 0 0 0 1               |
| 3 3                | 1 1 0 0 0 0               | 23 35              | 1 1 0 0 0 1               |
| 4 4                | 0 0 1 0 0 0               | 24 36              | 0 0 1 0 0 1               |
| 5 5                | 1 0 1 0 0 0               | 25 37              | 1 0 1 0 0 1               |
| 6 6                | 0 1 1 0 0 0               | 26 38              | 0 1 1 0 0 1               |
| 7 7                | 1 1 1 0 0 0               | 27 39              | 1 1 1 0 0 1               |
| 8 8                | 0 0 0 1 0 0               | 28 40              | 0 0 0 1 0 1               |
| 9 9                | 1 0 0 1 0 0               | 29 41              | 1 0 0 1 0 1               |
| A 10               | 0 1 0 1 0 0               | 2A 42              | 0 1 0 1 0 1               |
| B 11               | 1 1 0 1 0 0               | 2B 43              | 1 1 0 1 0 1               |
| C 12               | 0 0 1 1 0 0               | 2C 44              | 0 0 1 1 0 1               |
| D 13               | 1 0 1 1 0 0               | 2D 45              | 1 0 1 1 0 1               |
| E 14               | 0 1 1 1 0 0               | 2E 46              | 0 1 1 1 0 1               |
| F 15               | 1 1 1 1 0 0               | 2F 47              | 1 1 1 1 0 1               |
| 10 16              | 0 0 0 0 1 0               | 30 48              | 0 0 0 0 1 1               |
| 11 17              | 1 0 0 0 1 0               | 31 49              | 1 0 0 0 1 1               |
| 12 18              | 0 1 0 0 1 0               | 32 50              | 0 1 0 0 1 1               |
| 13 19              | 1 1 0 0 1 0               | 33 51              | 1 1 0 0 1 1               |
| 14 20              | 0 0 1 0 1 0               | 34 52              | 0 0 1 0 1 1               |
| 15 21              | 1 0 1 0 1 0               | 35 53              | 1 0 1 0 1 1               |
| 16 22              | 0 1 1 0 1 0               | 36 54              | 0 1 1 0 1 1               |
| 17 23              | 1 1 1 0 1 0               | 37 55              | 1 1 1 0 1 1               |
| 18 24              | 0 0 0 1 1 0               | 38 56              | 0 0 0 1 1 1               |
| 19 25              | 1 0 0 1 1 0               | 39 57              | 1 0 0 1 1 1               |
| 1A 26              | 0 1 0 1 1 0               | 3A 58              | 0 1 0 1 1 1               |
| 1B 27              | 1 1 0 1 1 0               | 3B 59              | 1 1 0 1 1 1               |
| 1C 28              | 0 0 1 1 1 0               | 3C 60              | 0 0 1 1 1 1               |
| 1D 29              | 1 0 1 1 1 0               | 3D 61              | 1 0 1 1 1 1               |
| 1E 30              | 0 1 1 1 1 0               | 3E 62              | 0 1 1 1 1 1               |
| 1F 31              | 1 1 1 1 1 0               | 3F 63              | 1 1 1 1 1 1               |

2. Setzen Sie den Adapter in eine der Steckfassungen 2...6 ein, die sich an der Rückseite Ihres NCR DECISION MATE V befinden. Dieser Adapter benötigt zwei nebeneinanderliegende Fassungen.



3. Schließen Sie den am Kabelende vorhandenen Stecker an die dafür vorgesehene Buchse des Decision-Net-Systems an.

**HINWEIS:** Die Leistungsfähigkeit von Decision Net wird in dem dazugehörigen Handbuch beschrieben.

**KIT INSTALLATION**

**for**

**DECISION NET INTERFACE**

**(K600-V001)**

The attached pages provide information for installing this kit into an NCR DECISION MATE V. These pages should be filed in your NCR DECISION MATE V User Information Manual.

**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (FCC)  
RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATEMENT**

**WARNING**

This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed and used in accordance with the instructions manual, may cause interference to radio communications. It has been tested and found to comply with the limits for a Class A computing device pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference when operated in a commercial environment. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause interference in which case the user at his own expense will be required to take whatever measures may be required to correct the interference.

**Information to User**

This equipment must be installed and used in strict accordance with the manufacturer's instructions. However, there is no guarantee that interference to radio communications will not occur in a particular commercial installation. If this equipment does cause interference, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to consult an NCR service representative immediately.

The NCR Corporation (NCR) is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized modification of this equipment or the substitution or attachment of connecting cables and equipment other than those specified by NCR. The correction of interferences caused by such unauthorized modification, substitution or attachment will be the responsibility of the user.

Please note that this unit is classified as an FCC Class A Product.

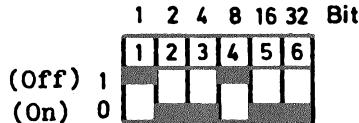
If this unit is used with any FCC Class B certified unit, the total product is degraded to FCC Class A.

It is the policy of NCR Corporation to improve products as new technology, components, software, and firmware become available. NCR Corporation, therefore, reserves the right to change specifications without prior notice.

All features, functions, and operations described herein may not be marketed by NCR in all parts of the world. In some instances, photographs are of equipment prototypes. Therefore, before using this document, consult your NCR representative or NCR office for information that is applicable and current.

**KIT INSTALLATION****DECISION NET INTERFACE  
(K600-V001)**

- Set the switch assembly, located on the bottom of the Decision Net Interface, to the desired configuration. The possible settings are shown below:

**DECISION MATE V TRANSPORTER SWITCHES**

| REQUESTER ID | SWITCH SETTINGS |
|--------------|-----------------|
| HEX          | DEC             |

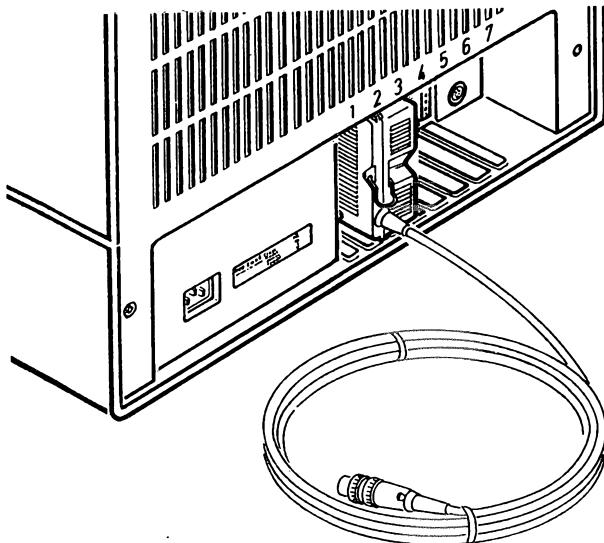
|    |    |             |
|----|----|-------------|
| 0  | 0  | 0 0 0 0 0 0 |
| 1  | 1  | 1 0 0 0 0 0 |
| 2  | 2  | 0 1 0 0 0 0 |
| 3  | 3  | 1 1 0 0 0 0 |
| 4  | 4  | 0 0 1 0 0 0 |
| 5  | 5  | 1 0 1 0 0 0 |
| 6  | 6  | 0 1 1 0 0 0 |
| 7  | 7  | 1 1 1 0 0 0 |
| 8  | 8  | 0 0 0 1 0 0 |
| 9  | 9  | 1 0 0 1 0 0 |
| A  | 10 | 0 1 0 1 0 0 |
| B  | 11 | 1 1 0 1 0 0 |
| C  | 12 | 0 0 1 1 0 0 |
| D  | 13 | 1 0 1 1 0 0 |
| E  | 14 | 0 1 1 1 0 0 |
| F  | 15 | 1 1 1 1 0 0 |
| 10 | 16 | 0 0 0 0 1 0 |
| 11 | 17 | 1 0 0 0 1 0 |
| 12 | 18 | 0 1 0 0 1 0 |
| 13 | 19 | 1 1 0 0 1 0 |
| 14 | 20 | 0 0 1 0 1 0 |
| 15 | 21 | 1 0 1 0 1 0 |
| 16 | 22 | 0 1 1 0 1 0 |
| 17 | 23 | 1 1 1 0 1 0 |
| 18 | 24 | 0 0 0 1 1 0 |
| 19 | 25 | 1 0 0 1 1 0 |
| 1A | 26 | 0 1 0 1 1 0 |
| 1B | 27 | 1 1 0 1 1 0 |
| 1C | 28 | 0 0 1 1 1 0 |
| 1D | 29 | 1 0 1 1 1 0 |
| 1E | 30 | 0 1 1 1 1 0 |
| 1F | 31 | 1 1 1 1 1 0 |

| REQUESTER ID | SWITCH SETTINGS |
|--------------|-----------------|
| HEX          | DEC             |

|    |    |             |
|----|----|-------------|
| 20 | 32 | 0 0 0 0 0 1 |
| 21 | 33 | 1 0 0 0 0 1 |
| 22 | 34 | 0 1 0 0 0 1 |
| 23 | 35 | 1 1 0 0 0 1 |
| 24 | 36 | 0 0 1 0 0 1 |
| 25 | 37 | 1 0 1 0 0 1 |
| 26 | 38 | 0 1 1 0 0 1 |
| 27 | 39 | 1 1 1 0 0 1 |
| 28 | 40 | 0 0 0 1 0 1 |
| 29 | 41 | 1 0 0 1 0 1 |
| 2A | 42 | 0 1 0 1 0 1 |
| 2B | 43 | 1 1 0 1 0 1 |
| 2C | 44 | 0 0 1 1 0 1 |
| 2D | 45 | 1 0 1 1 0 1 |
| 2E | 46 | 0 1 1 1 0 1 |
| 2F | 47 | 1 1 1 1 0 1 |
| 30 | 48 | 0 0 0 0 1 1 |
| 31 | 49 | 1 0 0 0 1 1 |
| 32 | 50 | 0 1 0 0 1 1 |
| 33 | 51 | 1 1 0 0 1 1 |
| 34 | 52 | 0 0 1 0 1 1 |
| 35 | 53 | 1 0 1 0 1 1 |
| 36 | 54 | 0 1 1 0 1 1 |
| 37 | 55 | 1 1 1 0 1 1 |
| 38 | 56 | 0 0 0 1 1 1 |
| 39 | 57 | 1 0 0 1 1 1 |
| 3A | 58 | 0 1 0 1 1 1 |
| 3B | 59 | 1 1 0 1 1 1 |
| 3C | 60 | 0 0 1 1 1 1 |
| 3D | 61 | 1 0 1 1 1 1 |
| 3E | 62 | 0 1 1 1 1 1 |
| 3F | 63 | 1 1 1 1 1 1 |

2. Install the interface into a vacant slot at the rear of the NCR DECISION MATE V (slots 2 to 6 may be used).

NOTE: This interface is double the normal width and occupies two slot positions.



3. Fit the plug into an adjacent tap-box in the installed network.

NOTE: For more information you should refer to the Decision Net documentation.



DMV Information  
16-Bit System  
+  
Interrupt Controller

INHALT:

Umrüsten der 16-Bit Erweiterung  
ohne Interrupt

Mehr ROM

Voraussetzungen für einen Speicherausbau  
bis 1 MB

ANHANG:

NCR Information: 16-Bit Processor with PIC  
Schaltplan 16-Bit ohne Interrupt Controller  
Schaltplan 16-bit mit Interrupt Controller

Johannes Zander  
Kieler Str. 24  
4300 Essen  
Tel.: 0201/761609

Datum: 28.10.1991

## Umrüsten der 16-Bit Erweiterung ohne Interrupt

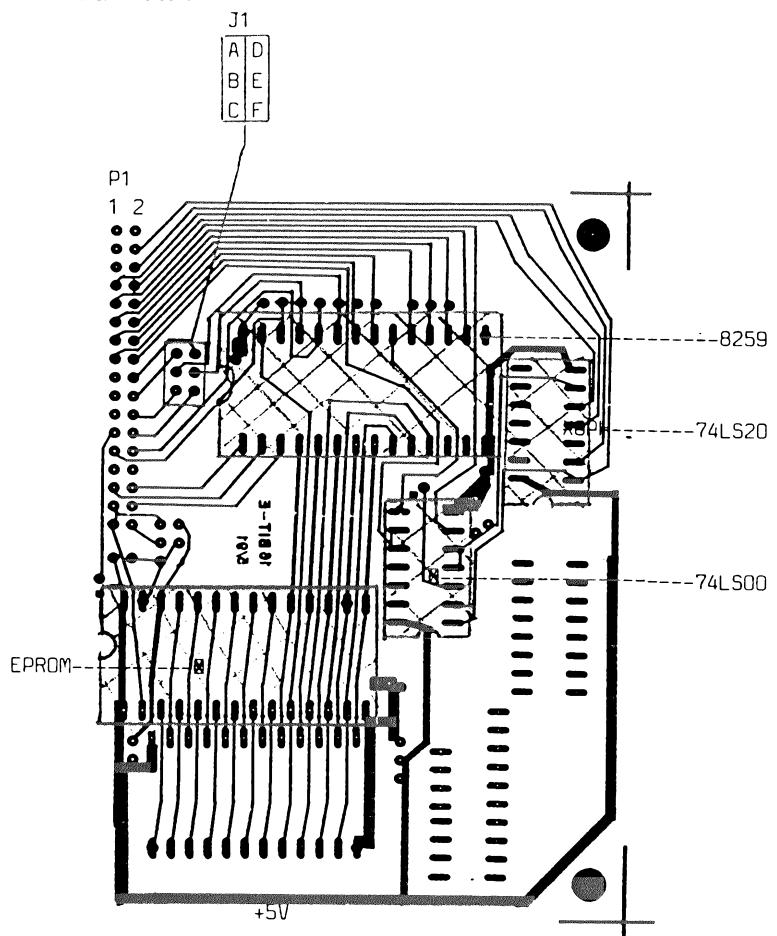
Auf der 16-Bit Erweiterung muß die Leiterbahn zu Pin 18 von IC D1 (8088) aufgetrennt werden.

Um die Schaltung zu realisieren, kann der Layoutvorschlag verwendet werden.

Die Zählfolge für die Pins von P1 von der Bestückungsseite her ist wie folgt:

|      |   |
|------|---|
| 1    | 2 |
| 3    | 4 |
| 5    | 6 |
| usw. |   |

Die TTL Bausteine sind eigentlich nur für die 1MB Erweiterung notwendig. Um den Interrupt vom Busstecker Pin C31 zu invertieren kann ein freies Gatter von IC F3 auf der 16-Bit Erweiterung verwendet werden. S. Anhang B.



| P1 Bezeichnung   | 96-pol. ECB-Stecker | 16-Bit Platine         |
|------------------|---------------------|------------------------|
| 4...BA 19        |                     | IC C2 PIN 19           |
| 6...BA 18        |                     | IC C2 PIN 16           |
| 7...BA 17        |                     | IC C2 PIN 15           |
| 8...BA 16        |                     | IC C2 PIN 12           |
| 9...RCSEL/       |                     | FÜR 1MB<br>ERWEITERUNG |
| 10..CEN          |                     | IC A2 PIN 15           |
| 11..INTR         |                     | IC D1 PIN 18           |
| 12..INT0         | B8                  |                        |
| 13..INT1         | B7                  |                        |
| 14..INT3         | B3                  |                        |
| 15..INT4         | B4                  |                        |
| 16..INT2 (INT/)  | C31                 |                        |
| 18..IRQ6 (INT7)  | B9                  |                        |
| 20..IRQ2A (INT5) | B31                 |                        |
| 22..IRQ2 (INT5)  | B2                  |                        |
| 23..H512/        |                     | FÜR 1MB<br>ERWEITERUNG |
| 24..IRQ5 (INT7)  | B5                  |                        |
| 25..INTA         |                     | IC A2 PIN 14           |
| 26..INT6         | B6                  |                        |
| 29..IOW/         |                     | IC A2 PIN 12           |
| 30..INTCSL/      | B18                 |                        |
| 31..A12          | C20                 |                        |
| 32..IOR/         |                     | IC A2 PIN 13           |
| 33..A12          | C20                 |                        |
| 34..A13          | A20                 |                        |

Mehr Rom

Auf der Platine mit dem 8259 ist auch Platz für eine 28 pol. EPROM Fassung. Hier kann man nach einigen kleinen Änderungen der Platine bis zu 32KB EPROM verwenden. Dann sind auch die zusätzlichen Adressleitungen zu verbinden.

Momentan ist die Platine für das standart 4KB 16-BIT Firmware EPROM vorbereitet.

Die Verbindung wird mit IC-STeckverbindern und einer kurzen Flachband-Leitung zur 16-Bit Platine hergestellt. Damit sind auch gleichzeitig die Datenleitungen verbunden.

Voraussetzungen für den Speicherausbau bis 1MB

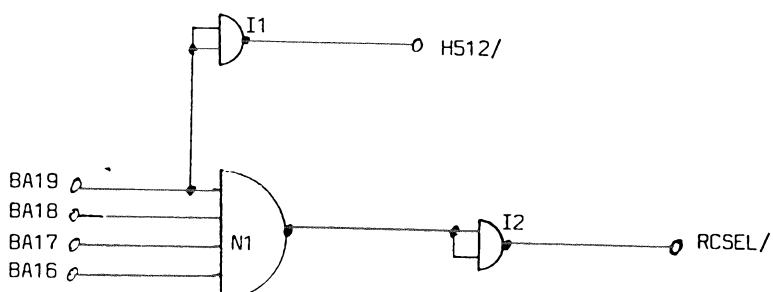
Die beiden anliegenden orginal NCR-Schaltpläne (Anahng B u. C) für die 16-Bit Erweiterung sind vor den Änderungen genau durchzusehen.

Beim DMV ist der Speicherbereich ab 512KB nicht vollständig ausdekodiert. Ab der Speicheradresse 7FFFFh wird das Firmware EPROM eingebendet. Hinzu kommt noch, daß der RAM Controller einfach durch die Adressleitung BA19 deaktiviert wird.

Zuerst muß BA19 auf der 16-Bit Erweiterung getrennt werden, und zwar so, daß es noch an den Bus-Stecker aber nicht mehr an IC F3 und D3 gelangt. Am besten in der Nähe von IC D3 Pin 3.

Die Gatterschaltung nach der beiliegenden Schaltung kann auf dem Layoutvorschlag realisiert werden. RCSEL/ wird jetzt an IC F3 und D3 gelegt, das Signal dient auch zur Deaktivierung des RAM controllers, wenn auf das EPROM zugegriffen wird.

H512/ Schaltet zwischen den beiden 512KB Bänken um. Die wenigen Änderungen auf dem Motherboard werden in der 1MB Beschreibung aufgeführt.

Die 68008 Prozessorerweiterung K234

Diejenigen, die keine 16-Bit Erweiterung mit Interrupt Controller haben, können die 68008 Prozessorerweiterung nicht gleichzeitig mit der internen 16-Bit Erweiterung betreiben. Das liegt nicht am fehlenden Interrupt Controller.

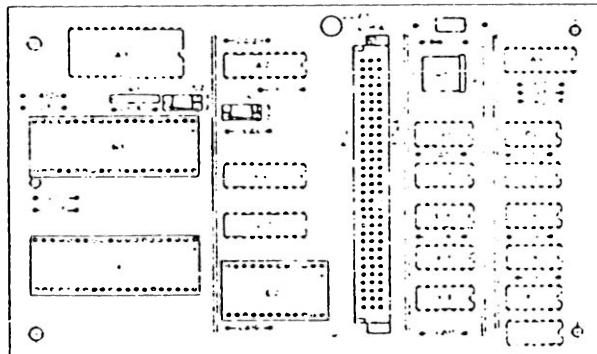
Um dennoch diese beiden Prozessoren gleichzeitig zu betreiben muß eine 7407 und eine Gatter 74LS32, sowie die Adressleitung BA3 nach Schaltplan in Anhang B verdrahtet werden. Es sind auch einige Leitungen auf der 16-Bit

beiden Schaltpläne kann man dies in Fädeltechnik durchführen.

F235

16-BIT PROCESSOR WITH PIC  
(K235)  
(F235)

*Interrupt 16-Bit System*



|                  |       |
|------------------|-------|
| S1 - 1 to S1 - 2 | IRQ5  |
| S1 - 1 to S1 - 3 | IRQ6  |
| S2 - 1 to S2 - 2 | IRQ2A |
| S2 - 1 to S2 - 3 | IRQ2  |

Switches, 16-bit processor with interrupt controller

Install wire jumper in location R5 only when IC (8087) is not mounted in location B1.

## ANHANG A

### Description of 8088 Interrupt System

1. Precondition:
  - Multilayer Controllerboard (stamp on the lower side of slot one ore above keyboard plug)
  - F/K230 V003 (603-6091361) with integrated 8259A interruptcontroller
2. Supported Kits:-
  - K210 Centronics I/F
  - K211 RS232 printer I/F
  - K212 RS232 communication I/F
  - K801 RS232 switchable I/F
  - K803 Real time clock
  - K806 Mouse I/F
  - K804 IEEE 488 I/F (only HW prepared)
3. Interrupts:
  - 8253 timer 2, 16 bit counter, 2uS to 130mS
  - 8741 keyboard interrupt
  - 8272 (uPD765) flex disk interrupt
  - Peripheral interrupt(bus pin c 31 on slot 2 - 6) for K803, K804 and K806
  - IRQ 3/4 for K211 or K801 on slot 3 and 4
  - IRQ 5 for K210,K212 or K801 on slot 5
  - IRQ 2A for integrated Winchester Disk
4. Description
  - 8259A Interruptcontroller, portadress 90 H
  - Interruptvectors (IBM like)

| Address | Interrupt No. | NCR-DM-V                  | IBM        |
|---------|---------------|---------------------------|------------|
| 20-23H  | 8             | 8253 timer 2              | timer      |
| 24-27H  | 9             | 8741 keyboard             | keyboard   |
| 28-2BH  | A             | bus pin c31 slot 2-6      | bus        |
| 2C-2FH  | B             | IRQ 3 RS 232 slot 3       | RS232 sec  |
| 30-33H  | C             | IRQ 4 RS 232 slot 4       | RS232 prim |
| 34-37H  | D             | IRQ 2A (intern. Fix Disk) | Fix Disk   |
| 38-3BH  | E             | 8272 Flex Disk Contr.     | Flex Disk  |
| 3C-3FH  | F             | IRQ 5 Printer             | Printer    |

The interrupts must be enabled individually by an application program. The interrupt priorities must be defined by application program. If K 803, K 804, K 806 are used together, after interrupt, the software has to check the interrupt status,to see which interrupt was set. The interrupts are maskable IBM like. If any interrupt is enabled the peripheral must be inserted in the DM V, to avoid failures (interrupt will be set by pull up).

## ANHANG A

### 5. Software

The operating systems will not support interrupts. If an application requires interrupts , the individual interrupt inputs must be enabled. After each application the interrupts must be disabled, or system failures will occur.

### 6. 8259A Interruptcontroller

Description : see Intel data book.

### 7. Diagnostic

In case of interrupt failure the level 0 diagnostic LED 4 lights.

### 8. Peripheral Interfaces

K210, K211, K212, K801 and K804 can be used without modifications.

K804 must be internally switched to support interrupts.

### 9. Connections

| int-No. | name    | from        | pin       | over pin | to   | pin       |
|---------|---------|-------------|-----------|----------|------|-----------|
| 8       | TIMINT  | timer 8253  | 17(tout2) | J107-b8  | 8259 | 18(irq0)  |
| 9       | KEYINT  | keyb. 8741  | 35(P24)   | J107-b7  | 8259 | 19(irq1)  |
| A       | INT/    | busint      | c31(J2-6) | J107-c31 | 8259 | 20(irq2)* |
| B       | IRQ3    | bus-Plug 3  | a2 (J3)   | J107-b3  | 8259 | 21(irq3)  |
| C       | IRQ4    | bus-Plug 4  | a2 (J4)   | J107-b4  | 8259 | 22(irq4)  |
| D       | FIXDISK | bus-plug 2a | a2 (J2A)  | J107-b31 | 8259 | 23(irq5)  |
| E       | FLEXINT | 7272 (765)  | 18 (int)  | J107-b6  | 8259 | 24(irq6)  |
| F       | IRQ5    | bus-Plug 5  | a2 (J5)   | J107-b5  | 8259 | 25(irq7)  |

\*inverted

all interrupts active high , businterrupt INT/ active low

### 10. Programming

After the level zero diagnostic following initialization of the 8255 must performed:  
interrupt table entry 20 hex  
interrupts are level triggered  
all interrupts inputs are disabled  
the 8259 needs an end of interrupt command

## ANHANG A

use of the interruptcontroller:  
mask-unmask interrupt inputs:

Address 91H data 0= unmask interrupts  
1= mask interrupt

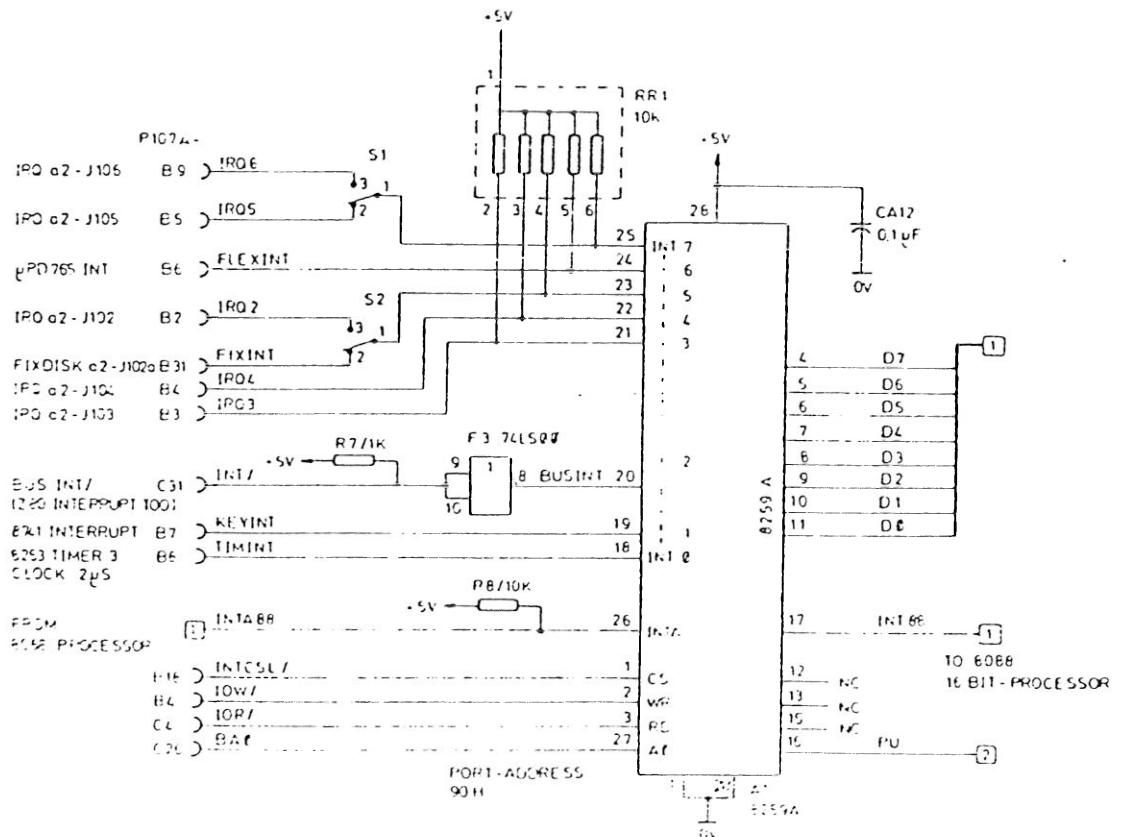
|     |   |
|-----|---|
| 91H | $\begin{array}{cccccccccccc} * & D7 & * & D6 & * & D5 & * & D4 & * & D3 & * & D2 & * & D1 & * & D0 & * \\ \hline & IR7 & * & IR6 & * & IR5 & * & IR4 & * & IR3 & * & IR2 & * & IR1 & * & IR0 & * \\ \hline \end{array}$ |
|-----|---|

End of interrupt command (EOI)

Address 90H Data 20H

This command 20H is a NON Specific - EOI Command  
that means the current interrupt will reset.

### 11. Schematic



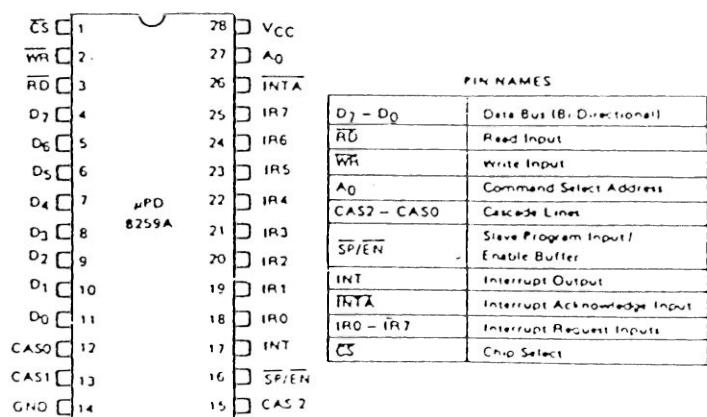
## ANHANG A

|    | a        | b            | c        |
|----|----------|--------------|----------|
| 1  | +5V      | +5V          | +5V      |
| 2  | OPT2     | IRQ2         | +12V     |
| 3  | RESET/   | IRQ3         | RESETIN/ |
| 4  | IOW/     | IRQ4         | IOR/     |
| 5  | MEMW/    | IRQ5         | MEMR/    |
| 6  | D1       | FLEXINT      | D0       |
| 7  | D3       | KEYINT       | D2       |
| 8  | D5       | TIMINT       | D4       |
| 9  | D7       | IRQ6         | D6       |
| 10 | READYDMA | READYP       | ABTRI/   |
| 11 | EOP/     | HOLD         |          |
| 12 | INTACK/  | SWITCH16/    | IFSEL4/  |
| 13 | DBTRI/   | HOLDA16      | DIR      |
| 14 | THOLD/   | 16 BITAV/    | HLDA     |
| 15 | PCLK/    | STDMARQ/     | CLK1     |
| 16 | LGRD     | LGRD         | TRAMD/   |
| 17 | BA19     | 16 BIT SET / | BA18     |
| 18 | BA17     | INTCSL /     | BA16     |
| 19 | A15      | MEMRQ/       | A14      |
| 20 | A13      |              | A12      |
| 21 | A11      |              | A10      |
| 22 | A9       |              | A8       |
| 23 | A7       |              | A6       |
| 24 | A5       |              | A4       |
| 25 | A3       |              | A2       |
| 26 | A1       |              | A0       |
| 27 | IFSEL3/  |              | IFSEL2/  |
| 28 | IFSEL1/  |              | IFSEL0/  |
| 29 | DRQ1     |              | DRQ0/    |
| 30 | DACK1/   |              | DACK0/   |
| 31 | WAIT/    | IRQ2A        | INT/     |
| 32 | LGRD     | LGRD         | LGRD     |

Pin assignments P7AA to P7AC  
(16-bit processor 8088, interrupt controller 8259A)

## PROGRAMMABLE INTERRUPT CONTROLLER

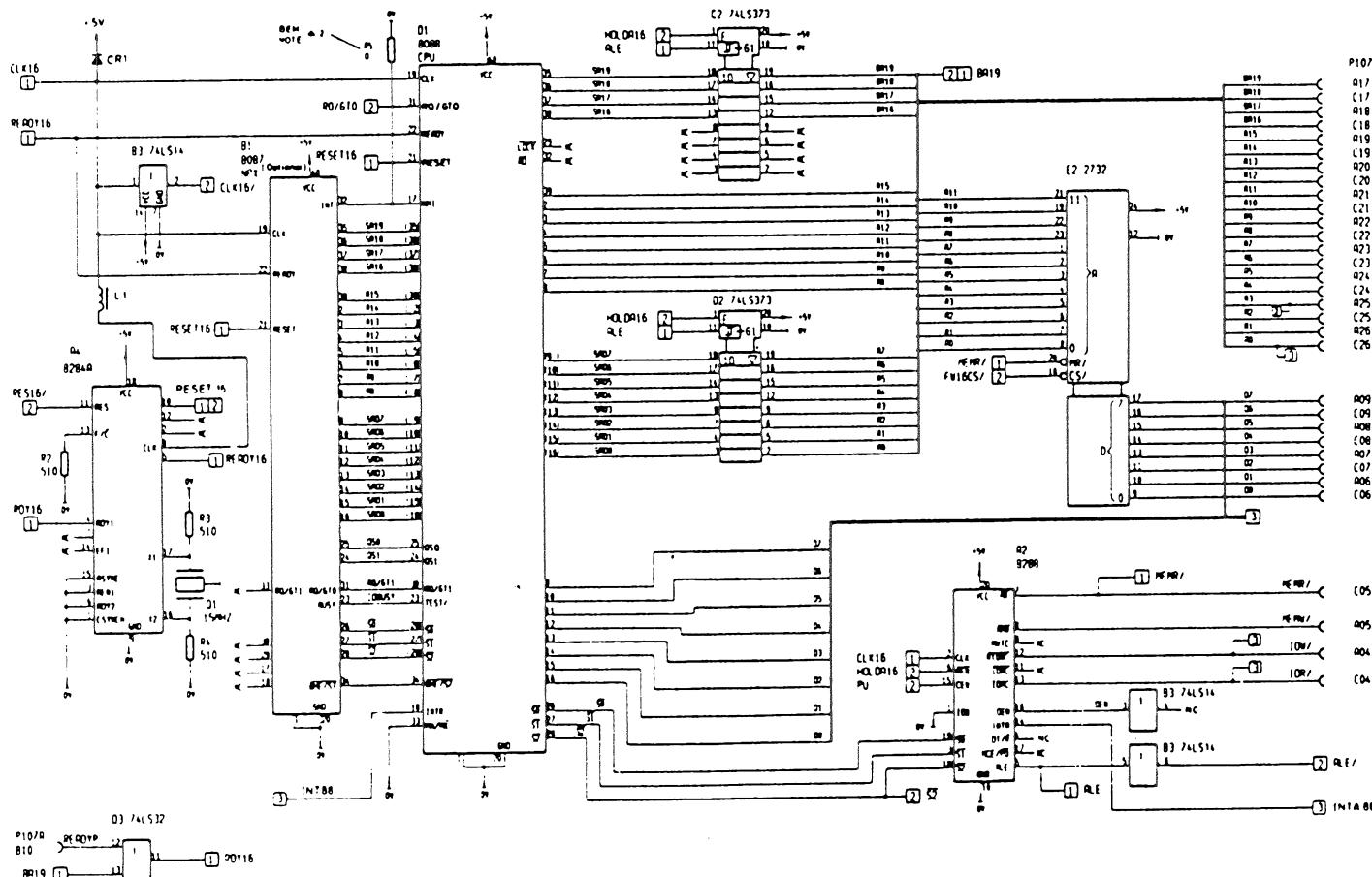
PIN CONFIGURATION



ANHANG B

כבר וו' ייכ מראער

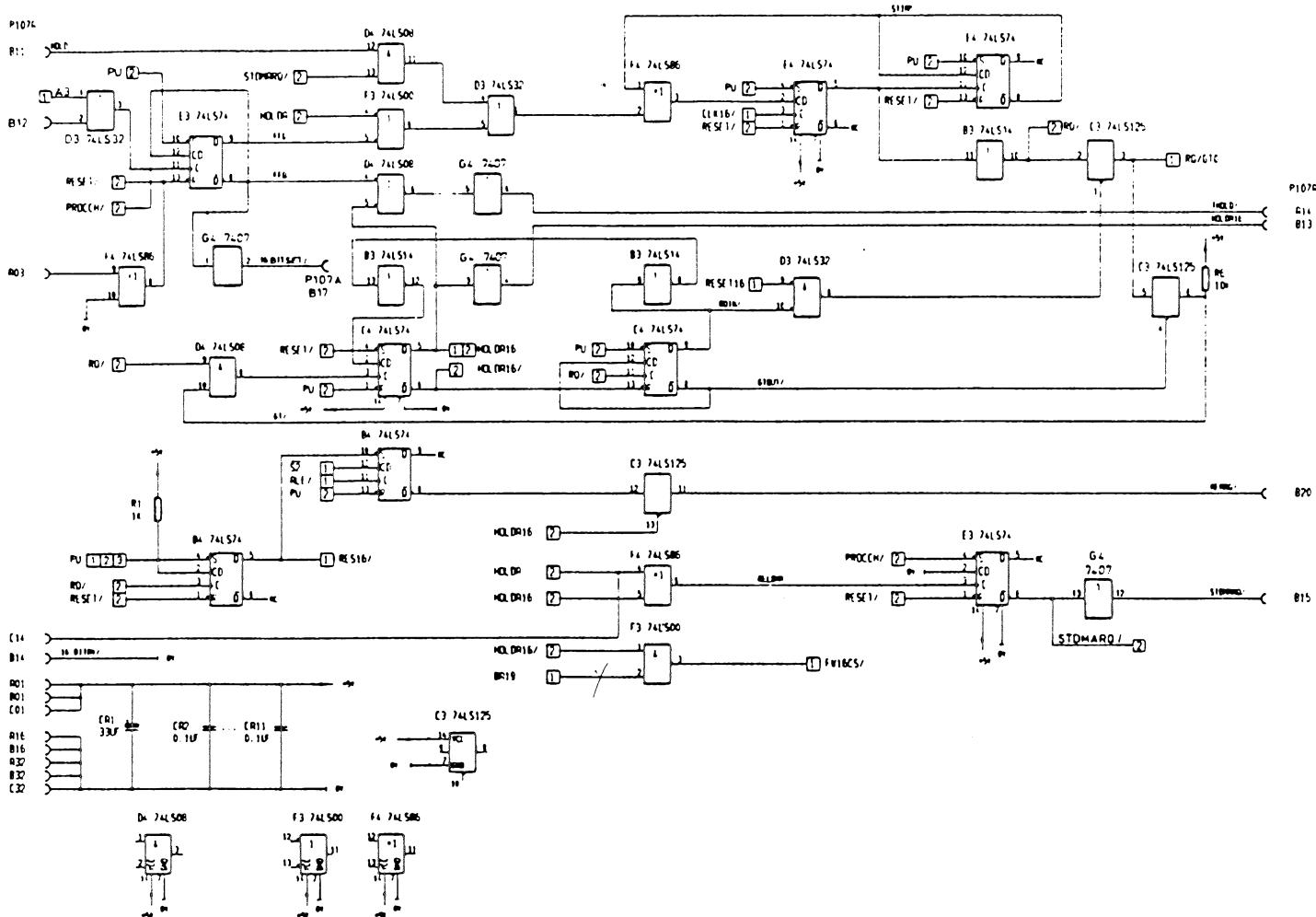
Section 8



- 3 ALLE WIDERSTANDWERTE SIND IN OHM  
ALL RESISTANCE VALUES ARE IN OHM
- 2 RS ENTFALLT WENN IC B1.180871 BESTUCKT IST  
DELETE RS IF IC B1.180871 IS MOUNTED

REF ID: A6557

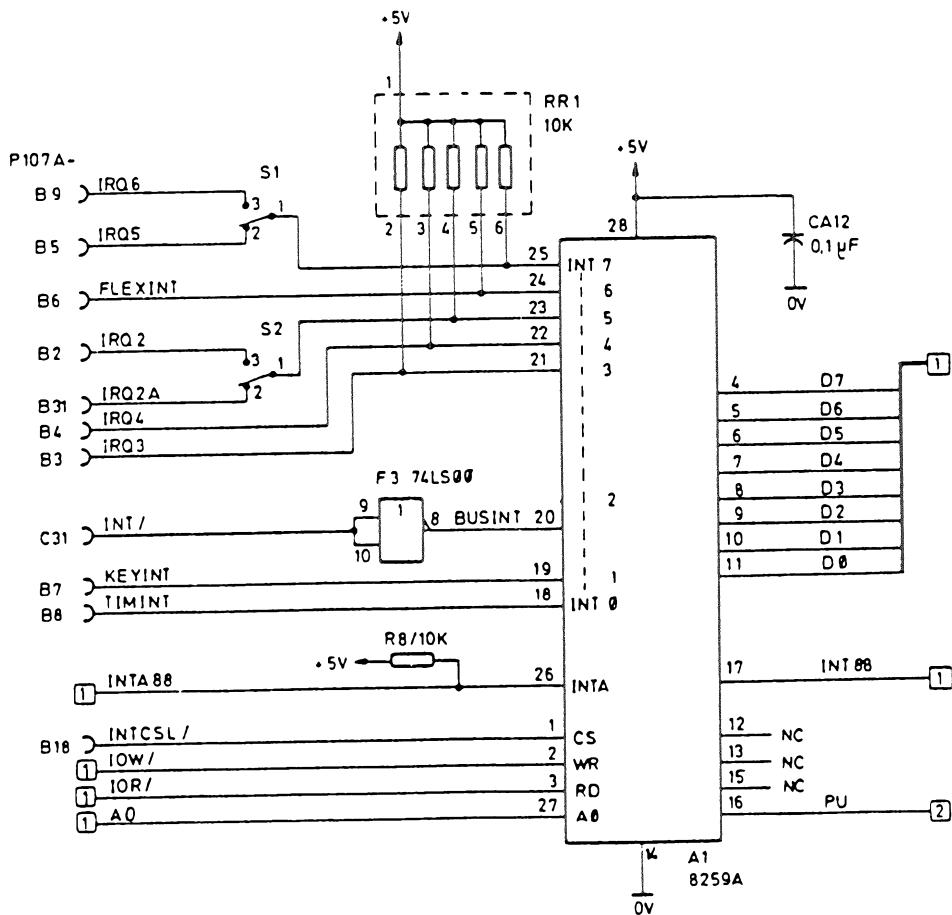
## ANHANG B



## ANHANG B

SERVICE MANUAL

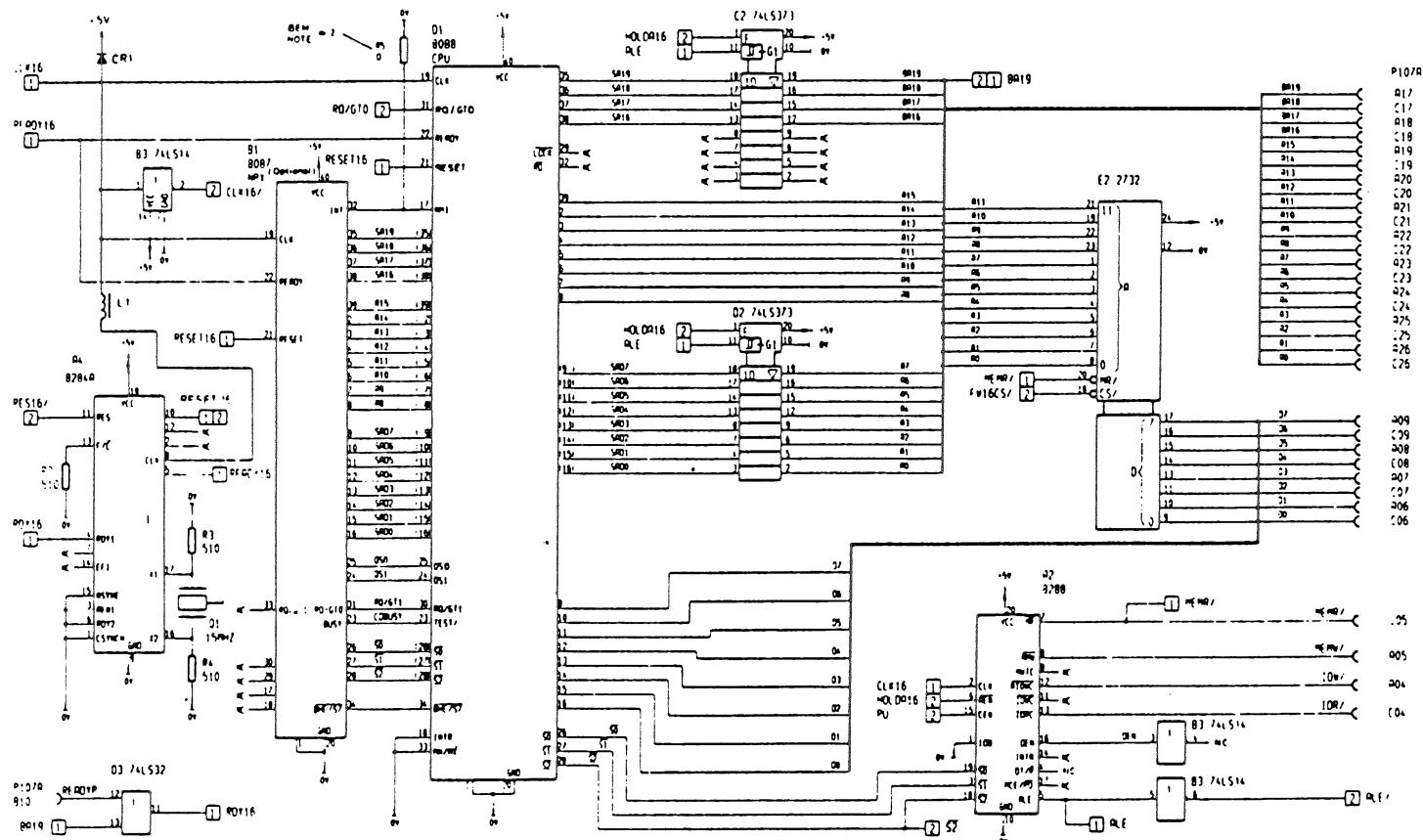
SCHEMAMAIN  
Section 8



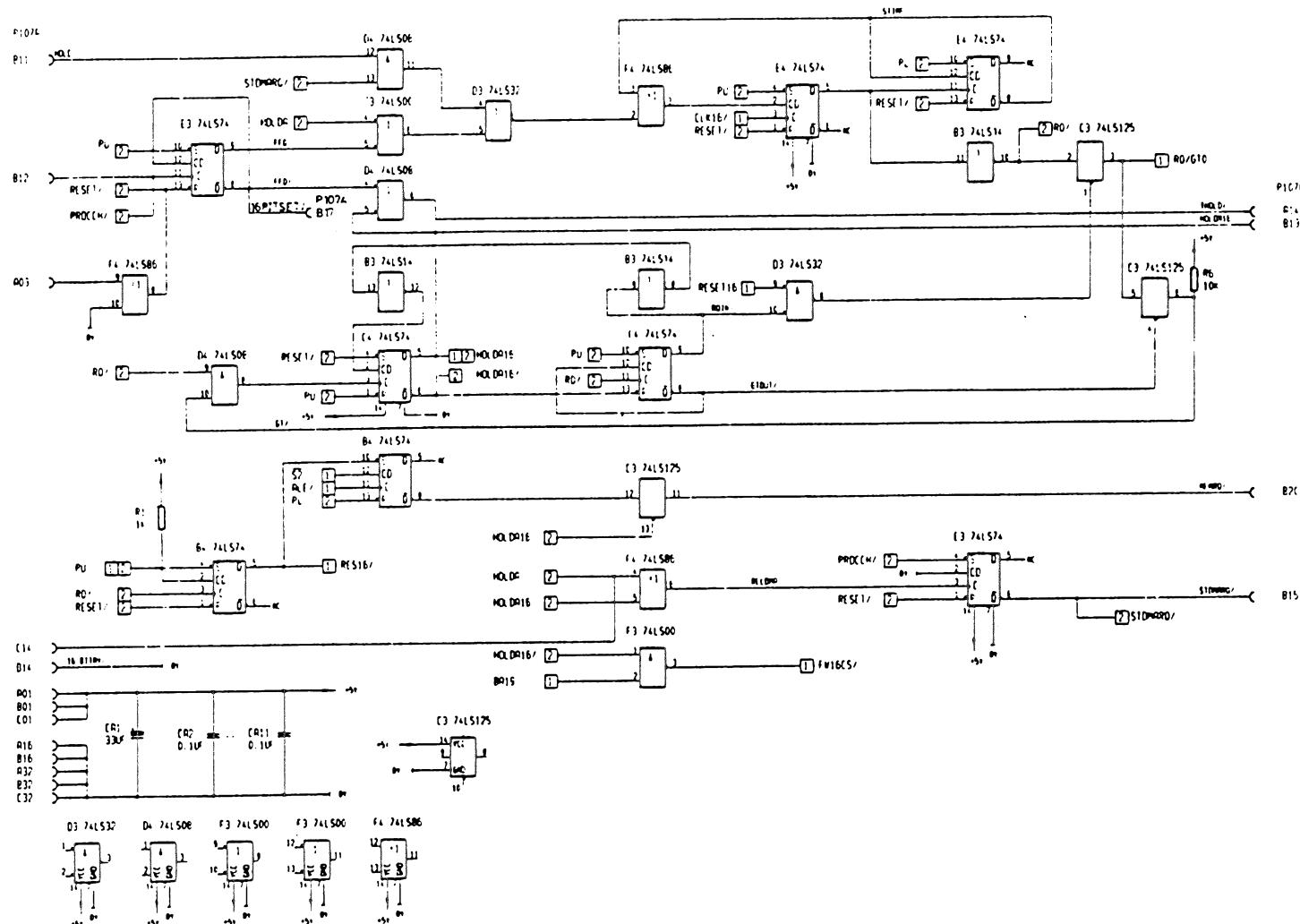
# ANHANG C

## SERVICE MANUAL

## SCHEMATICS Section 8



Internal 16-bit Processor 017-0032001 Rev. D 1 of 2



**NCR DECISION MATE V**

**SYNCHRONE/ASYNCHRONE DATENÜBERTRAGUNG  
(K215)**

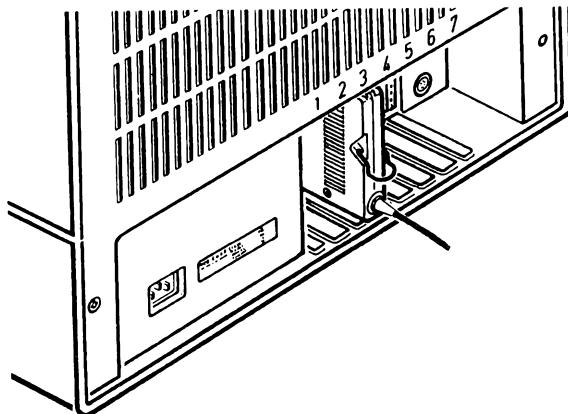
Die beiliegenden Seiten zeigen Ihnen, wie Sie diese Leistungserweiterung an Ihren NCR DECISION MATE V anschließen können. Bitte ordnen Sie diese Beschreibung in Ihre Bedienungsanleitung für den NCR DECISION MATE V ein.

CR ist ständig bemüht, die Produkte im Zuge der Entwicklung von Technologie, Bauteilen, Soft- und Firmware dem neuesten Stand anzupassen. NCR behält sich deshalb das Recht vor,pezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.  
icht alle hier beschriebenen Leistungen werden von NCR in llen Teilen der Welt vertrieben. Nähere Informationen be üglich eventueller Einschränkungen oder Erweiterungen sowie en aktuellen Stand erfahren Sie von Ihrem Händler oder der ächstgelegenen NCR-Geschäftsstelle.

### **SYNCHRONE/ASYNCHRONE DATENÜBERTRAGUNG (K215)**

Diese Leistungserweiterung für Ihren NCR DECISION MATE V stellt die Verbindung zwischen dem Computer und einem RS-232C-Modem her. Ein 2KB-Speicher (Buffer) ermöglicht eine hohe Übertragungsgeschwindigkeit.

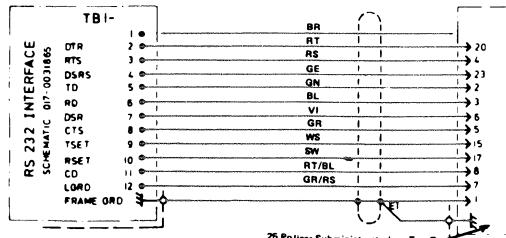
1. Setzen Sie den Adapter in eine der an der Rückseite Ihres NCR DECISION MATE V befindlichen Steckfassungen 2...6 ein.



2. Schließen Sie den am Kabelende vorhandenen Stecker an einen RS-232C-kompatiblen Modem an.
3. Das zu Ihrem Modem gehörende Handbuch enthält Einzelheiten zur Herstellung der Hardware-Verbindung (Strapping).
4. Sie sollten ferner die zu Ihrer Datenübertragungs-Software gehörende Beschreibung lesen.

Umseitig finden Sie eine zusammenfassende Beschreibung der im Rahmen des Übertragungsprotokolls benutzten Leitungen.

|  |   |
|--|---|
| RANSMIT DATA<br>(TD)                         | Übertragungsleitung des Computers zum Senden von Daten fester Länge (5...8 Bit). Nach der Übertragung jedes Zeichens ist das an dieser Leitung vorhandene Signal "low".   |
| ECEIVE DATA<br>(RD)                          | Über diese Leitung empfängt der Computer Daten. Zeichenlänge und Signalpegel wie TD.  |
| LEAR TO SEND<br>(CTS)                        | Eingangssignal an den Computer: Die Übertragung von Daten erfolgt bei "high".   |
| EQUEST TO SEND<br>(RTS)                      | Sendebereitschaftssignal vom Computer. In der nicht-Modem-Betriebsart ist das Signal immer "high". In der Modem-(Halbduplex-)Betriebsart ist das Signal "high", wenn Daten zur Übertragung bereitstehen, "low" sonst. |
| ATA SET READY<br>(DSR)                       | Eingangssignal an den Computer: "high" zeigt dem Computer an, daß Daten zum Empfang bereitstehen.   |
| ATA TERMINAL<br>READY (DTR)                  | Ausgangssignal vom Computer: Der Computer ist bereit, Daten zu empfangen.   |
| ATA SIGNAL<br>ATE SELECT<br>(DSRS)           | Einige Modems können mit zwei verschiedenen Geschwindigkeiten Daten übertragen: +12V = höhere Geschwindigkeit.  |
| RANSMITTER<br>IGNAL ELEMENT<br>TIMING (TSET) | Externe Taktfrequenz für den Sender.  |
| ECEIVER SIGNAL<br>LEMENT TIMING<br>(RSET)    | Externe Taktfrequenz für den Empfänger.   |
| ARRIER DETECT<br>(CD)                        | Eingangssignal an den Computer: "high" zeigt den ordnungsgemäßen Empfang des Trägersignals des fremden Modems an.   |



**KIT INSTALLATION**

**for**

**BUFFERED SYNC/ASYNC ADAPTER  
(K215-V001)**

*Part 1A*

The attached pages provide information for installing this kit into an NCR DECISION MATE V. These pages should be filed in your NCR DECISION MATE V User Information Manual.

**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION (FCC)  
RADIO FREQUENCY INTERFERENCE STATEMENT**

**WARNING**

This equipment has been certified to comply with the limits for a Class B computing device, pursuant to Subpart J of Part 15 of FCC Rules. Only peripherals (computer input/output devices, terminals, printers, etc.) certified to comply with the Class B limits may be attached to this computer. Operation with non-certified peripherals is likely to result in interference to radio and TV reception.

**Information to User**

This equipment generates and uses radio frequency energy and if not installed and used properly, that is, in strict accordance with the manufacturer's instructions, may cause interference to radio and television reception. It has been type tested and found to comply with the limits for a Class B computing device in accordance with the specifications in Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient the receiving antenna
- Relocate the computer with respect to the receiver
- Move the computer away from the receiver
- Plug the computer into a different outlet so that computer and receiver are on different branch circuits.

If necessary, the user should consult the dealer or an experienced radio/television technician for additional suggestions. The user may find the following booklet prepared by the Federal Communications Commission helpful: "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems". This booklet is available from the U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402, Stock No. 004-000-00345-4.

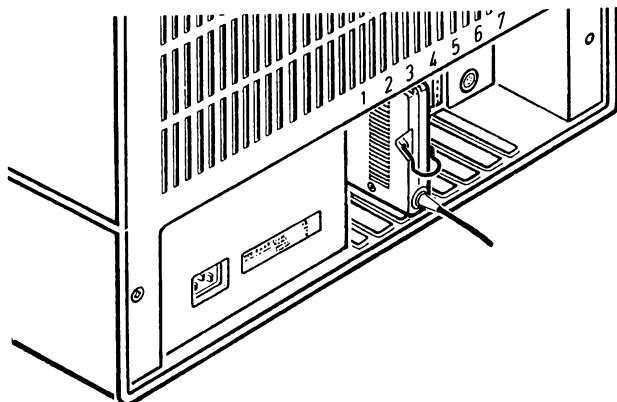
The NCR Corporation (NCR) is not responsible for any radio or television interference caused by unauthorized modifications of this equipment or the substitution or attachment of connecting cables and equipment other than those specified by NCR. The correction of interferences caused by such unauthorized modification, substitution or attachment will be the responsibility of the user.

It is the policy of NCR Corporation to improve products as new technology, components, software, and firmware become available. NCR Corporation, therefore, reserves the right to change specifications without prior notice.

All features, functions, and operations described herein may not be marketed by NCR in all parts of the world. In some instances, photographs are of equipment prototypes. Therefore, before using this document, consult your NCR representative or NCR office for information that is applicable and current.

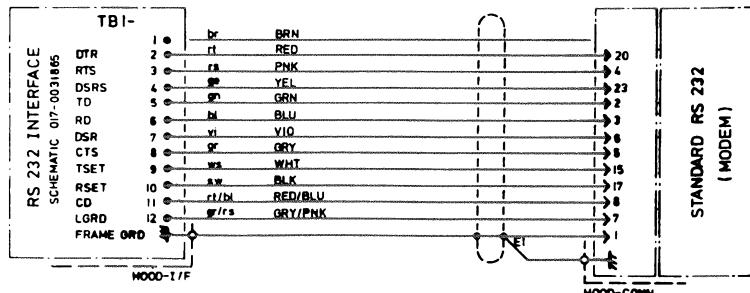
**KIT INSTALLATION****BUFFERED SYNC/ASYNC ADAPTER  
(K215-V001)**

1. Install the adapter into a vacant slot at the rear of the NCR DECISION MATE V (slots 2 to 6 may be used).
2. Connect the plug to an RS-232C compatible modem.



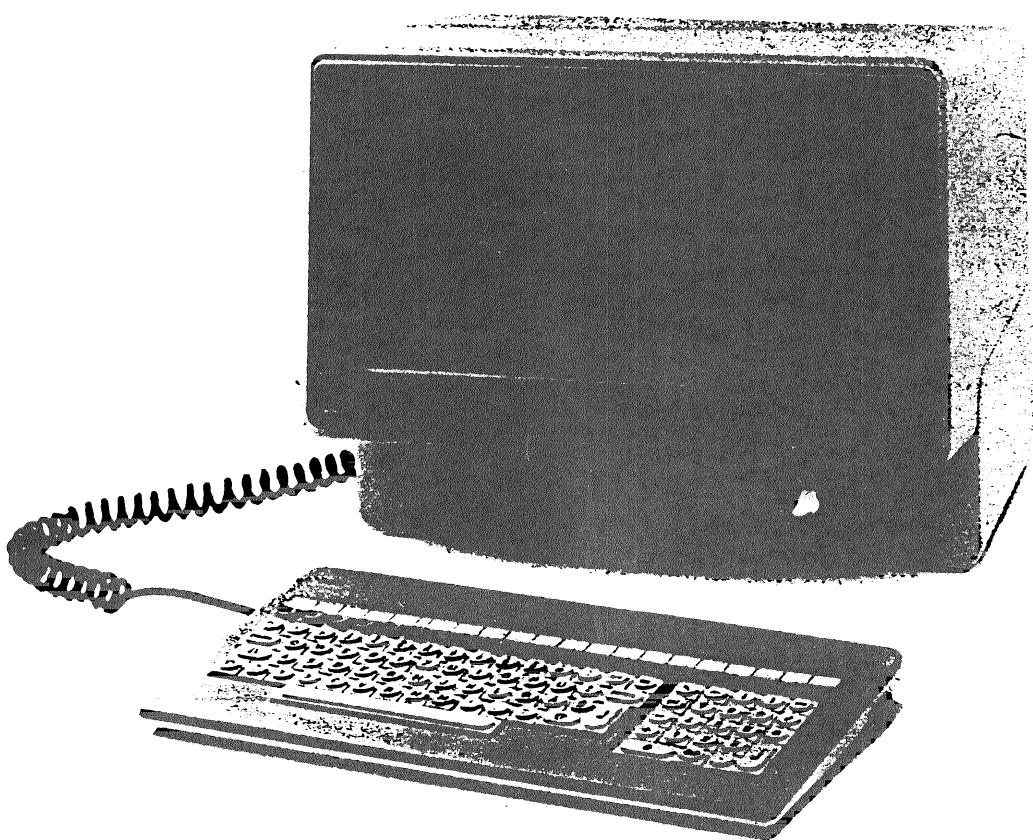
3. Check the modem documentation for any strapping requirements, these must be compatible with the computer.
4. Refer to the communications software description for the correct installation procedure for the software.

|  |   |
|--|---|
| TRANSMIT DATA (TD)                       | Serial (5-8 Bit) data transmitted by the computer. Logic '1' is low, logic '0' is high. Between character transmissions this signal will be low.  |
| RECEIVE DATA (RD)                        | Serial (5-8 Bit) data received by the terminal. Logic '1' is low, logic '0' is high. Between characters this signal must be low.  |
| CLEAR TO SEND (CTS)                      | Input to the computer, must be high for data transmission.  |
| REQUEST TO SEND (RTS)                    | This output indicates that the terminal wishes to transmit. In the no modem mode this signal is always high. In the modem and half duplex modes, this signal is low, when there is no data for the terminal to transmit, and high when the terminal wishes to transmit. |
| DATA SET READY (DSR)                     | Input to the computer, must be high for data transmission in the modem mode. This signal is ignored in the no modem mode.   |
| DATA TERMINAL READY (DTR)                | Output indicating that the computer is ready to receive data.   |
| DATA SIGNAL RATE SELECT (DSRS)           | Controls a feature of some modems which allows them to transmit at two different signalling rates. On = high signal rate. This signal (ON state = 12V) can also be used for jumpers in modemless operations.  |
| TRANSMITTER SIGNAL ELEMENT TIMING (TSET) | External clock for transmitter  |
| RECEIVER SIGNAL ELEMENT TIMING (RSET)    | External clock for receiver   |
| CARRIER DETECT (CD)                      | Input from the modem. This signal indicates that the (CD) modem is correctly receiving the data carrier signal from the remote modem. This line must be high for receiving data.  |



NCR DECISION MATE V  
Schnittstellen-Beschreibung  
(RS 232 - C)





**N C R   DECISION MATE V, der Personal-Computer mit Herz**

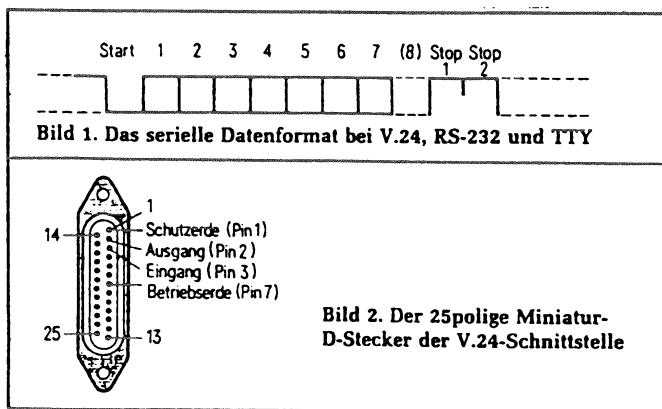
\*\*\*\*\*  
\*  
\*  
\* DM V SCHNITTSTELLEN - HANDBUCH  
\*  
\*  
\*\*\*\*\*

|                           | Seite |
|---------------------------|-------|
| <b>Inhaltsverzeichnis</b> |       |
| 1.                        | 3     |
| 1.2                       | 4     |
| 1.3                       | 6     |
| 1.4                       | 8     |
| 2.                        | 8     |
| 2.1                       | 8     |
| 2.2                       | 9     |
| 3.                        | 10    |
| 3.1                       | 11    |
| 3.2                       | 12    |
| 4.                        | 13    |
| 4.1                       | 15    |
| 4.2                       | 16    |
| 4.2.1                     | 18    |
| 5.                        | 19    |

## 1. Einführung und Beschreibung der RS232 Schnittstelle

Die V.24 Schnittstelle ist im Microcomputerbereich wohl eine der häufigsten Schnittstellen, um sowohl Rechner untereinander als auch Rechner mit Peripheriegeräten zu verbinden.

Die V.24 Schnittstelle, die der amerikanischen RS232-C weitgehend entspricht, ist eine serielle Schnittstelle. Die Ausgabe erfolgt als Einzelbits, die mit einem Startbit beginnen und mit einem oder zwei Stopbits enden. (Bild 1)



Eine logische Eins entspricht einer Spannung zwischen -3V und -15V, eine logische Null entspricht einer Spannung zwischen +3V und +15V. Der Bereich zwischen -3V und +3V ist undefiniert. (Siehe Bild 3) Die Übertragungsgeschwindigkeit reicht von 50 Baud bis 19200 Baud. Die maximale Leitungslänge beträgt ca. 30m ist aber von der Baudrate abhängig. Größere Längen sind mit einem Modem zu erreichen.

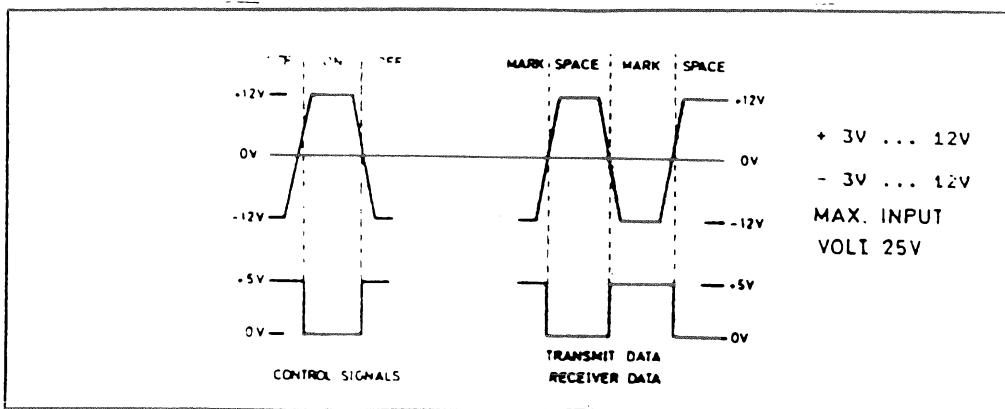
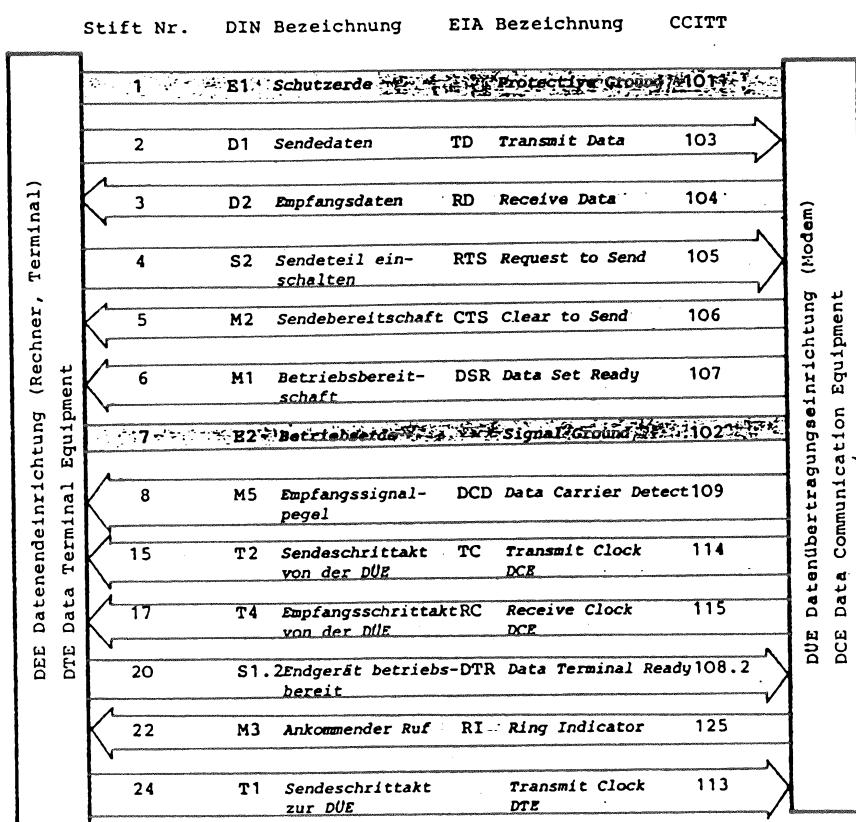


Bild 3: Spannungspegel der V.24 Schnittstelle.

## 1.2 Pinbelegung der V.24 Schnittstelle

---

Im folgenden sind die wichtigsten Leitungen schematisch dargestellt:



### PIN BESCHREIBUNG

---

#### 2 TRANSMIT DATA

Serielle Daten werden über diese Leitung vom Terminal gesendet. Logisch "1" ist LOW, logisch "0" ist HIGH. Während der Wartestellung ist die Leitung LOW.

#### 3 RECEIVE DATA

Serielle Daten werden über diese Leitung vom Terminal empfangen. Logisch "1" ist LOW, logisch "0" ist HIGH. Während der Wartestellung ist die Leitung LOW.

**PIN BESCHREIBUNG**

---

- 4 REQUEST TO SEND  
Terminal Output. Zeigt an, daß das Terminal sendebereit ist. Im Nicht-Modem Mode ist dieses Signal immer HIGH.  
Im Modem und Full-Duplex Mode ist dieses Signal LOW, wenn keine Daten für das Terminal zum Senden vorliegen und HIGH, wenn das Terminal senden will.
- 5 CLEAR TO SEND  
Terminal Input. Muß HIGH sein für eine Datenübertragung im Modem-Mode.  
Im Nicht-Modem Mode wird diese Leitung nicht berücksichtigt.
- 6 DATA SET READY  
Terminal Input. Muß HIGH sein für eine Datenübertragung im Modem-Mode.  
Im Nicht-Modem Mode wird diese Leitung nicht berücksichtigt.
- 8 CARRIER DETECT  
Terminal Input vom Modem oder ähnlichen Geräten.  
Diese Leitung zeigt normalerweise an, daß das Modem den "DATA CARRIER" richtig empfängt.
- 20 DATA TERMINAL READY  
Terminal Output. HIGH, wenn bereit zum Empfang.

### 1.3 Probleme mit der Norm

---

Oft ergeben sich beim Anschluß eines Peripheriegerätes mit V.24 Schnittstelle Probleme. Trotz Norm ergeben sich Probleme weil :

- die Verdrahtung nicht übereinstimmt.
- falsche Kabel verwendet werden.
- falsche Baudaten eingestellt sind.
- das Übertragungsprotokoll nicht stimmt.

Lösung: Zunächst einmal muß festgestellt werden ob es sich um eine DCE oder DTE handelt

DCE - Data Communication Equipment - Datenübertragungseinrichtung.  
DTE - Data Terminal Equipment - Datenendeinrichtung.

Bei einem Drucker handelt es sich um eine DTE, allerdings gibt es auch Drucker, die als DCE verdrahtet sind. Die DM V ist auch eine DTE mit DCE-Schnittstelle.

Aus dem Druckerhandbuch ist nun zu entnehmen ob der Drucker eine DTE oder DCE-Schnittstelle hat.

Man kann es aber auch aus der Kennzeichnung der Pinbelegung ablesen:

#### DCE Pinbelegung

2 = Eingang  
3 = Ausgang  
4 = Eingang  
5 = Ausgang  
6 = Ausgang  
20= Eingang

#### DTE Pinbelegung

2 = Ausgang  
3 = Eingang  
4 = Ausgang  
5 = Eingang  
6 = Eingang  
20= Ausgang

Da man nun weiß ob es sich um eine DCE oder DTE handelt, kann man wie folgt verdrahten.

DCE      DCE

1-----1  
2<--X-->2  
3---X---3  
4<]- [>4  
5-]- [-5  
6--]- [--6  
8-]- [-8  
20-]- [20  
7-----7

DCE      DCE

1-----1  
2<--X-->2  
3---X---3  
4<--X-->4  
5---X---5  
6--]- [--6  
8-]- [8  
20-]- [20  
7-----7

DCE      DTE

1-----1  
2<-----2  
3----->3  
4<-----4  
5----->5  
6----->6  
8-----8  
20<----20  
7-----7

Bild 5: Verdrahtung zwischen DCE und DCE oder DCE und DTE.

## **2. Tips zum Anschluß eines Druckers**

---

NCR Drucker und andere Geräte sind voll kompatibel mit der DM V. Auch Drucker anderer Hersteller können ohne Änderungen mit der DM V laufen, oft tun sie es aber nicht d.h es sind teilweise Modifikationen nötig, um sie zum Laufen zu bringen.

Die Systemsoftware der DM V (CP/M und MS-DOS) unterstützt das XON-XOFF Protokoll. Das ETX/ACK Protokoll wird nicht unterstützt. Die CONFIG Utility erlaubt die Änderung folgender Parameter:

- Anzahl der Bits
- Paritäts Auswahl
- Anzahl der Stopbits
- Einstellen der Baud-Rate

### **2.1 Drucker ohne XON/XOFF Protokoll**

---

Ist ein Drucker nicht in der Lage "Steuerzeichen" zur DM V zu senden, so müssen diese "Steuerzeichen" über Steuerleitungen der V.24 Schnittstelle realisiert werden. Leider sind diese Leitungen nicht genau definiert worden. Bei diesen "Steuerzeichen" handelt es sich meist um Puffer voll o.ä Signale, die auf verschiedenen Leitungen liegen können. Das sind z.B folgende Leitungen: 2,4,11,13,19,20. Schauen Sie in der Druckerinformation nach, welcher Pin gebraucht wird.

Das Druckerinterface (K212) ist für Pin 5 (RTS) als Steuerleitung vorbereitet.

| STATUS PIN 5 | DECISION MATE V         | DRUCKER |
|--------------|-------------------------|---------|
| ON (+12V)    | ÜBERTRAGE DATEN         | READY   |
| OFF (-12V)   | STOPPE DATENÜBERTRAGUNG | BUSY    |

Drucker die Pin 2,11,13 oder 19 verwenden müssen entsprechend verdrahtet werden.

## 1.4 Übertragungsprotokolle

---

Treten jetzt noch Probleme auf kann es eigentlich nur noch am Übertragungsprotokoll liegen. Bei der V.24 Schnittstelle gibt es drei verschiedene Übertragungsprotokolle.

### - RDY/BSY Protokoll

Das Ready/Busy Protokoll ist ein "Hardware-Protokoll" d.h. man braucht dazu keine Software. Das Protokoll läuft über Signalleitungen der V.24 Schnittstelle. Im einfachsten Fall genügt hierzu eine Leitung nämlich die DTR-Leitung. Ist diese Leitung positiv so besteht Empfangsbereitschaft. Negative Spannung hingegen zeigt den Busy-Status an.

### - ETX/ACK Protokoll

Bei diesem Protokoll werden die ASCII-Zeichen ETX (03H) und ACK (06H) angewandt. Ist das Peripheriegerät bereit so wird DTR positiv und das Peripheriegerät sendet das ACK Zeichen an den Rechner. Dieser sendet die Daten, die mit einem ETX Zeichen abgeschlossen werden. Erkennt das Peripheriegerät das ETX Zeichen so sendet es wieder ACK zum Rechner und zeigt damit, daß das nächste Zeichen gesendet werden kann.

**BEACHTE:** Der ETX Code muß im Datenfluß des Rechners entsprechend der Pufferkapazität des Peripheriegerätes eingebracht werden.

### - XON/XOFF Protokoll

Bei diesem Protokoll kommen die Steuerzeichen XON und XOFF zur Anwendung (ASCII Code DC1 und DC3). Das Peripheriegerät sendet bei Empfangsbereitschaft XON (11H) ansonsten XOFF (13H).

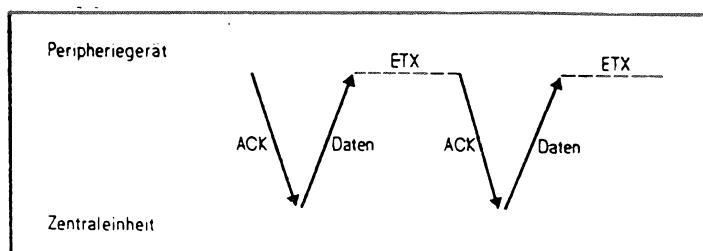


Bild 6: Schematische Darstellung des ACK/ETX Protokolls.

## **2.2 Checkliste für Druckerinstallation**

---

**Wenn Drucker nicht druckt,**

---

1. Prüfe Software (CONFIG)
2. Prüfe Schalterstellung von J1,J2 auf dem Interfaceboard
3. Prüfe Druckerverdrahtung
4. Prüfe ob Pin 5 (RTS) +12V

**Wenn Drucker mit XON/XOFF Protokoll**

---

**nicht richtig druckt, prüfe:**

---

1. Pin 20 (DTR) +12V
2. Alle Verdrahtungen
3. Löte Brücke zwischen TBl-4 und TBl-8 auf dem Interfaceboard

bei anderen Protokollen ist zu prüfen, ob TBl-8 (CTS) seinen Status ändert, wenn der Drucker-Puffer voll ist. Ändert CTS seinen Wert nicht, ist dieser Pin (CTS) mit der Leitung des Druckers zu verbinden, die den Drucker-Puffer-Status anzeigt.

### 3. Hardware der V.24 Schnittstelle

Bei der DM V gibt es zur Zeit vier serielle Schnittstellen. Ein Drucker(K212), ein Modem(K211), ein gepuffertes(K215) und ein umschaltbares Interface.

K 211 - Anschluß an Modem, Barcodeleser etc.

#### K 212 - Anschluß an einen Drucker.

K 215 - wie K211 jedoch für höhere Baudraten.

K 801 - Anschluß an Modem, Drucker und Plotter.

Bei Verwendung mehrerer V.24 Interfaces.

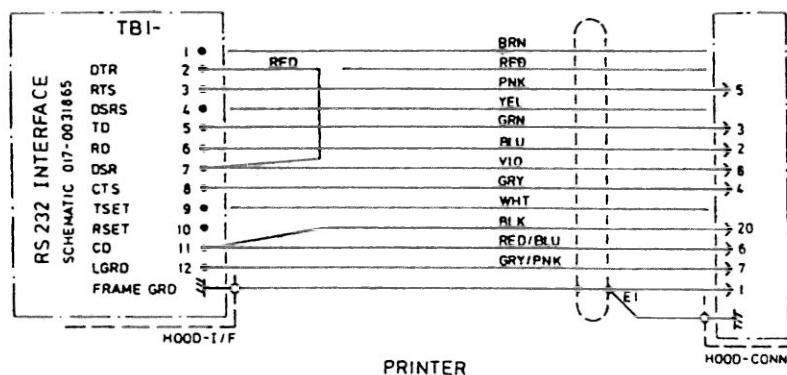
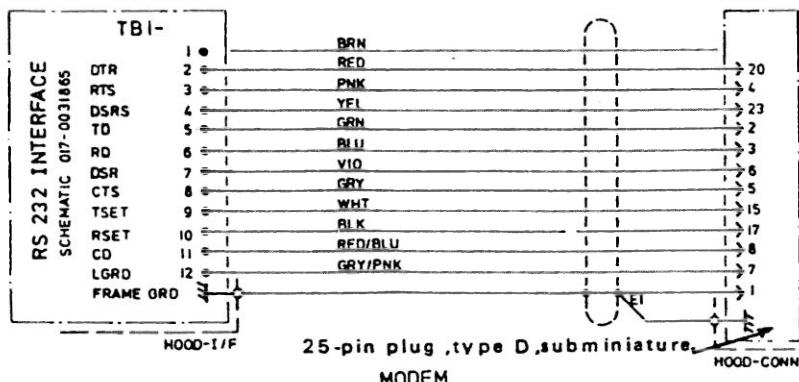


Bild 7 u. 8: Verdrathung von Modem und Druckerinterface.

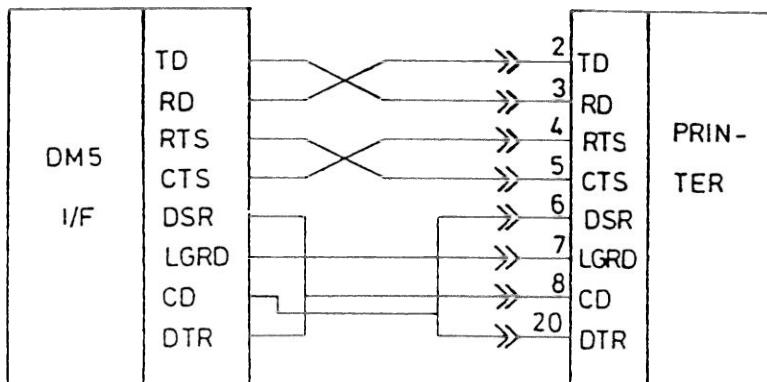
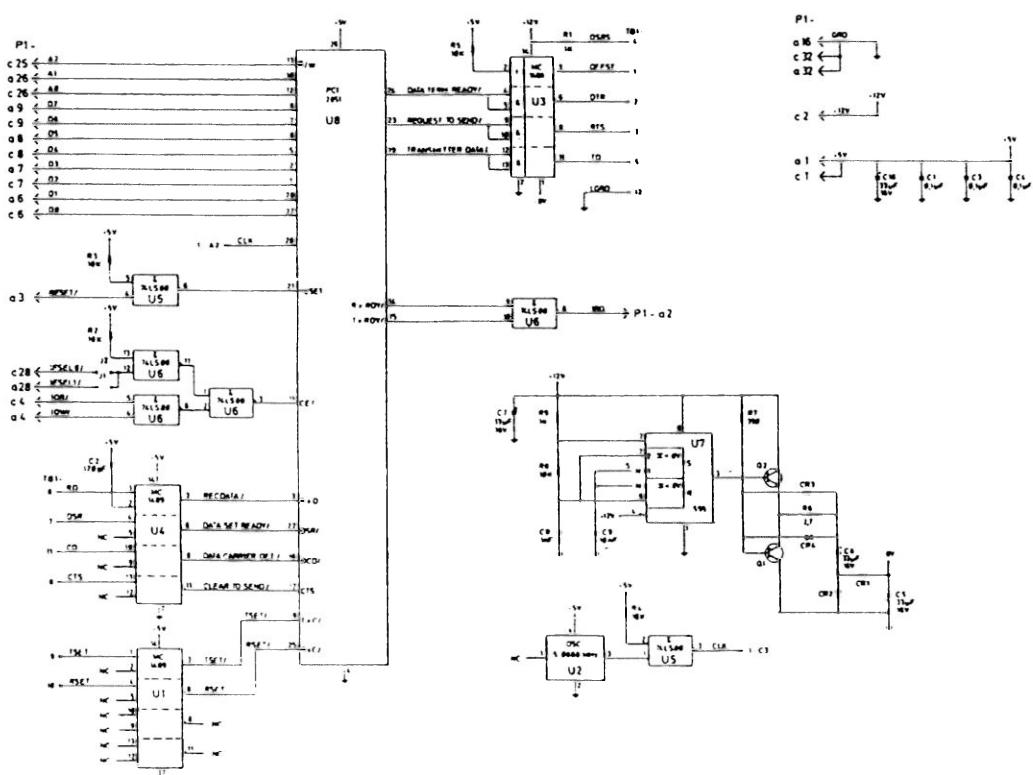


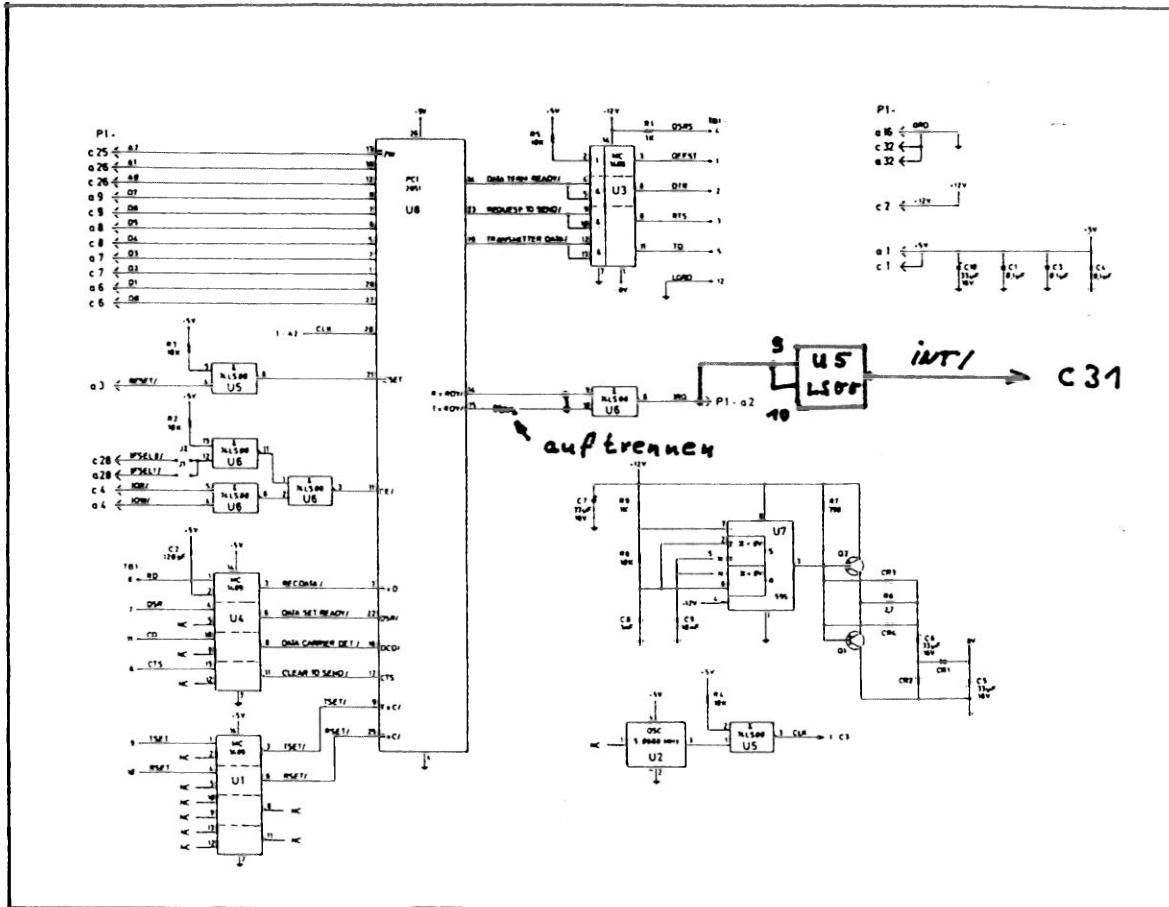
Bild 9: Beispiel für Anschluß eines Druckers an die DM V.

### 3.1 Schaltbild des V.24 Interface K211/K212

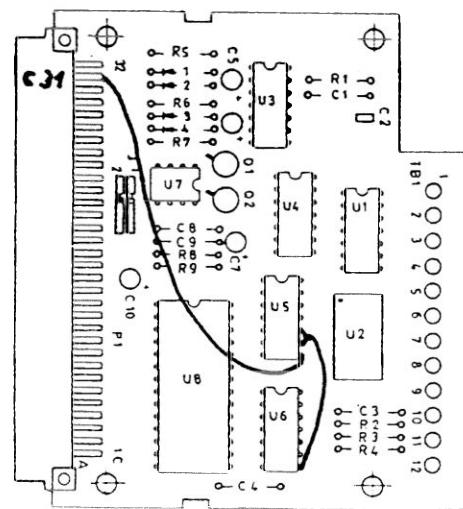


### 3.2 V.24 Interface wird interruptfähig K211/K212

Oft besteht der Wunsch durch ein empfangenes Zeichen einen Interrupt auszulösen. Dazu muß die Schaltung leicht geändert werden.



RS-232C ADAPTER

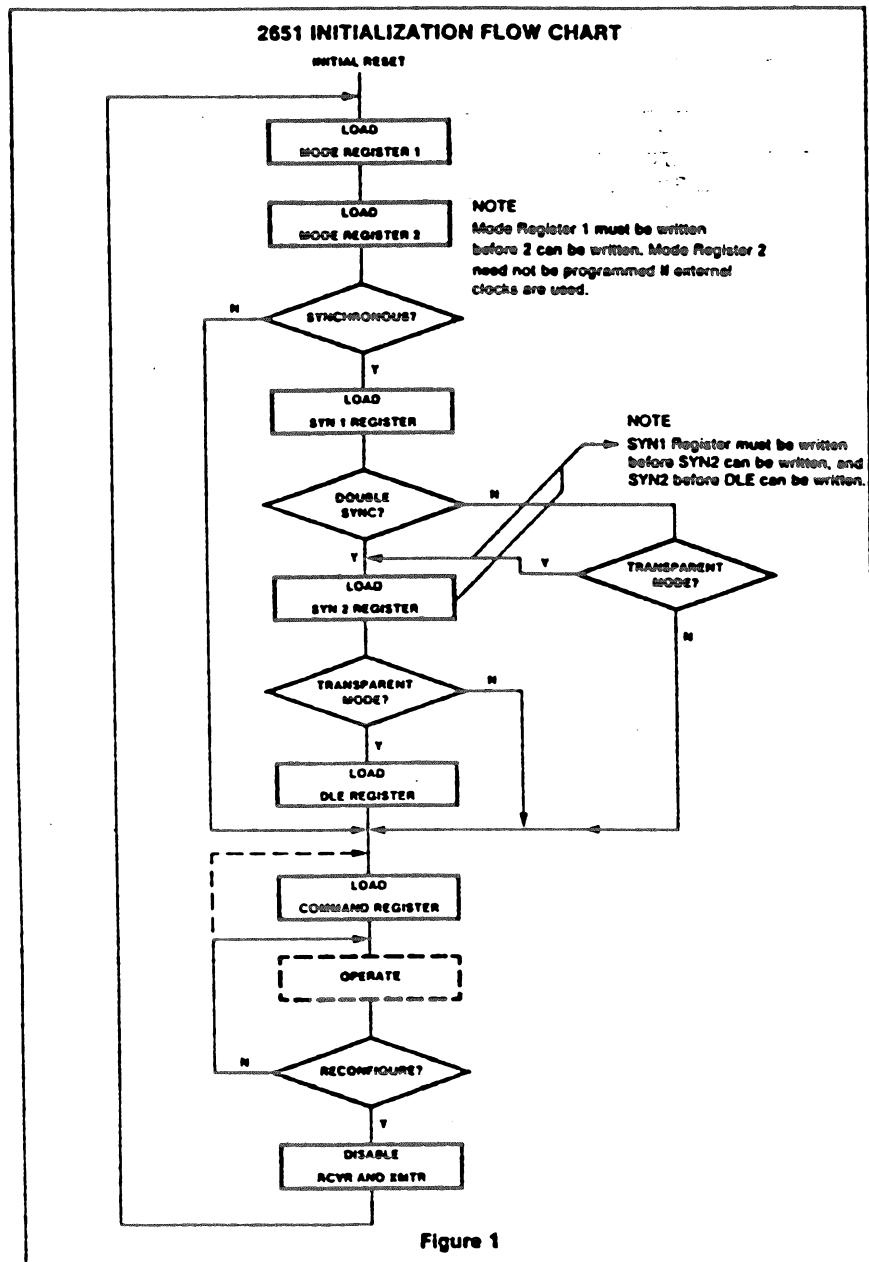


#### 4. Programmierung des V.24 Interfaces

---

Die seriellen Schnittstellen der DM V (K211/K212) sind mit einem 2651 Chip realisiert worden, während das K801 einen 2661 Chip verwendet. Beider Programmierung gibt es aber keine Unterschiede. Da diese Chips von der DM V nur beim Drucken unterstützt werden, muß man sich für andere Anwendungen selbst einen Treiber schreiben.

Beim Programmieren des 2651 muß wie folgt vorgegangen werden:



Um den 2651 richtig zu programmieren ist es wichtig die Portadressen, Mode und Commandregister zu kennen:

#### MODE REGISTER 1 (MR1)

| MR17  | MR16   | MR15                | MR14                        | MR13   | MR12 | MR11  | MR10 |
|---|--|---------------------|-----------------------------|--|------|---|------|
|   |  | Parity Type         | Parity Control              | Character Length   |      | Mode and Baud Rate Factor   |      |
| ASYNCH: STOP BIT LENGTH<br>00 = INVALID<br>01 = 1 STOP BIT<br>10 = 1½ STOP BITS<br>11 = 2 STOP BITS |  | 0 = ODD<br>1 = EVEN | 0 = DISABLED<br>1 = ENABLED | 00 = 5 BITS<br>01 = 6 BITS<br>10 = 7 BITS<br>11 = 8 BITS |      | 00 = SYNCHRONOUS 1X RATE<br>01 = ASYNCHRONOUS 1X RATE<br>10 = ASYNCHRONOUS 16X RATE<br>11 = ASYNCHRONOUS 64X RATE |      |
| SYNCH: NUMBER OF SYN CHAR<br>0 = DOUBLE SYN<br>1 = SINGLE SYN                                       | SYNCH: TRANSPARENCY CONTROL<br>0 = NORMAL<br>1 = TRANSPARENT |                     |                             |  |      |   |      |

#### NOTE

Baud rate factor in asynchronous applies only if external clock is selected. Factor is 16X if internal clock is selected.

#### MODE REGISTER 2 (MR2)

| MR27 | MR26 | MR25                         | MR24                         | MR23   | MR22  | MR21 | MR20 |
|------|------|------------------------------|------------------------------|--|---|------|------|
|      |      | Transmitter Clock            | Receiver Clock               | Baud Rate Selection  |   |      |      |
| Ø    | Ø    | 0 = EXTERNAL<br>1 = INTERNAL | 0 = EXTERNAL<br>1 = INTERNAL | 0000 = 50 BAUD<br>0001 = 75<br>0010 = 110<br>0011 = 134.5<br>0100 = 150<br>0101 = 200<br>0110 = 300<br>0111 = 1200 | 1000 = 1800 BAUD<br>1001 = 2000<br>1010 = 2400<br>1011 = 3600<br>1100 = 4800<br>1101 = 7200<br>1110 = 9600<br>1111 = 19,200 |      |      |

#### COMMAND REGISTER (CR)

| CR7  | CR6   | CR5  | CR4   | CR3                       | CR2   | CR1                       | CR0                     |
|--|---|--|---|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------|
| Operating Mode   |   | Request to Send  | Reset Error   |                           | Receive Control (RxEN)                                | Data Terminal Ready       | Transmit Control (TxEN) |
| 00 = NORMAL OPERATION<br>01 = ASYNCH: AUTOMATIC ECHO MODE<br>SYNCH: SYN AND/OR DLE STRIPPING MODE<br>10 = LOCAL LOOP BACK<br>11 = REMOTE LOOP BACK | 0 = FORCE RTS OUTPUT HIGH<br>1 = FORCE RTS OUTPUT LOW | 0 = NORMAL<br>1 = RESET ERROR FLAG IN STATUS REG<br>IFE, OE, PE/DLE DETECTED | ASYNCH:<br>FORCE BREAK<br>0 = NORMAL<br>1 = FORCE BREAK | 0 = DISABLE<br>1 = ENABLE | 0 = FORCE DTR OUTPUT HIGH<br>1 = FORCE DTR OUTPUT LOW | 0 = DISABLE<br>1 = ENABLE |                         |

#### STATUS REGISTER (SR)

| SR7   | SR6   | SR5   | SR4                             | SR3  | SR2   | SR1   | SR0   |
|---|---|---|---------------------------------|--|---|---|---|
| Data Set Ready                                | Data Carrier Detect                           | FE/SYN Detect   | OVERRUN                         | PE/DLE Detect  | TxDMT/DSCHG   | RxDY  | TxDY  |
| 0 = DSR INPUT IS HIGH<br>1 = DSR INPUT IS LOW | 0 = DC0 INPUT IS HIGH<br>1 = DC0 INPUT IS LOW | ASYNCH:<br>0 = NORMAL<br>1 = FRAMING ERROR<br><br>SYNCH:<br>0 = NORMAL<br>1 = SYN CHAR DETECTED | 0 = NORMAL<br>1 = OVERRUN ERROR | ASYNCH:<br>0 = NORMAL<br>1 = PARITY ERROR<br><br>SYNCH:<br>0 = NORMAL<br>1 = PARITY ERROR OR DLE CHAR RECEIVED | 0 = NORMAL<br>1 = CHANGE IN DSR OR DC0, OR TRANSMIT SHIFT REGISTER IS EMPTY | 0 = RECEIVE HOLDING REG EMPTY<br>1 = RECEIVE HOLDING REG HAS DATA | 0 = TRANSMIT HOLDING REG BUSY<br>1 = TRANSMIT HOLDING REG EMPTY |

#### 2651 REGISTER ADDRESSING

| K212 | K211 | CE | A1 | A0 | R/W & A2 | FUNCTION                        |
|------|------|----|----|----|----------|---------------------------------|
| -    | -    | 1  | X  | X  | X        | Tri-state data bus              |
| 60H  | 70H  | 0  | 0  | 0  | 0        | Read receive holding register   |
| 64H  | 74H  | 0  | 0  | 0  | 1        | Write transmit holding register |
| 61H  | 71H  | 0  | 0  | 1  | 0        | Read status register            |
| 65H  | 75H  | 0  | 0  | 1  | 1        | Write SYN1/SYN2/DLE registers   |
| 62H  | 72H  | 0  | 1  | 0  | 0        | Read mode registers 1/2         |
| 66H  | 76H  | 0  | 1  | 0  | 1        | Write mode registers 1/2        |
| 63H  | 73H  | 0  | 1  | 1  | 0        | Read command register           |
| 67H  | 77H  | 0  | 1  | 1  | 1        | Write command register          |

Use IN; OUT  
opcodes by  
Z80, 8068

#### 4.1 Initialisierung des 2651/2661

folgende Routinen wurden mit der DM V unter CP/M 80  
in Assembler erstellt.

##### EQU-TABELLE:

|        |     |     |                                     |
|--------|-----|-----|-------------------------------------|
| MODREG | EQU | 76H | ;ADRESSE DER MODE-REGISTER          |
| COMREG | EQU | 77H | ;ADRESSE DES COMMAND-REGISTERS      |
| READC  | EQU | 73H | ;ADRESSE DES READ-COMMAND-REGISTERS |
| STATUS | EQU | 71H | ;ADRESSE DES STATUS-REGISTERS       |
| RFAD   | EQU | 70H | ;ADRESSE DES EMPFANGS-REGISTERS     |
| SENDE  | EQU | 74H | ;ADRESSE DES SENDE-REGISTERS        |

##### INITIALISIERUNGS-ROUTINE:

```
INIT:   IN      READC    ;RESET 2651 CHIP
        MVI    A,4DH   ;LADE MODE REGISTER 1: 8 BIT,ASYNC,
        OUT    MODREG  ;NO PARITY,1 STOP-BIT

        MVI    A,3EH   ;LADE MODE REGISTER 2:
        OUT    MODREG  ;9600 BAUD INTERNAL

        MVI    A,27H   ;LADE COMMAND REGISTER: ENABLE TRANSMIT,
        OUT    COMREG  ;RECEIVE, DTR OUTPUT LOW, RTS OUTPUT LOW
```

Hilfreich ist oft auch noch eine Lese bzw. Sende Routine.

##### LESE ROUTINE:

```
LESE   IN      STATUS   ;LESE STATUS-REGISTER
F/NI   02H    ;IST EIN ZEICHEN EMPFANGEN WORDEN ?
        JZ     LESE    ;NEIN SPRINGE NACH LESE
        IN      READ    ;JA: LESE EMPFANGENES ZEICHEN
```

##### SENDE ROUTINE:

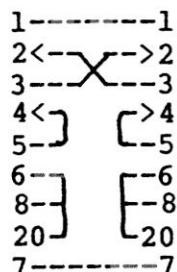
```
SENDEN IN      STATUS   ;LESE STATUS-REGISTER
H NI   01H    ;IST BAUSTein SENDE-BEREIT ?
        JZ     SENDEN  ;NEIN: SPRINGE NACH SENDEN
        OUT    SENDE   ;JA: SENDEN ZEICHEN
```

Mit diesen 3 Routinen sollte es möglich sein ein kleines  
Programm zu schreiben, daß 2 DM V miteinander kommunizieren läßt.

#### 4.2 Kommunikation zwischen zwei DM V.

Zuerst müssen die Hardwarevoraussetzungen geschaffen werden. Da es sich bei der DM V um eine DTE mit DCE-Schnittstelle handelt (siehe Seite 6), können die beiden DM V so miteinander verbunden werden:

DM V      DMV



#### Software für DM V - DM V Kommunikation

```
;*****
; EQU-TABELLE
;
MODRG EQU 76H ;ADRESSE DER MODE-REGISTER
COMRG EQU 77H ;ADRESSE DES COMMAND-REGISTERS
STATUS EQU 71H ;" " STATUS -
READC EQU 73H ;" " READ-COM.
READ EQU 70H ;READ-DATA
WRIT EQU 74H ;WRITE-DATA
BDOS EQU 0005H ;BDOS ENTRY
CPM EQU 0000H ;RÜCKSPRUNG IN MONITOR
;
;
;
ORG 100H ;PROGRAMMIERUNG DES 2651
;
IT: IN READC ;RESET 2651
    MVI A,04DH ;MODE 1 01001101 B
    OUT MODRG ;ASYNC.,8BITS,1 STOP-BIT,NO PARITY
    MVI A,35H ;MODE 2 00110101 B
    OUT MODRG ;300 BAUD INTERNAL
    MVI A,27H
    OUT COMRG ;TX - RX ENABLE
    NOP
;
IN STATUS ;STATUSABFRAGE
ANI 38H
JNZ CPM ;FEHLER BEIM INITIALISIEREN
         ;RÜCKSPRUNG IN CP/M
;
LOOP CALL CONST ;CONSOLE ABFRAGEN
    JNZ SENDEN
;
IN STATUS ;ABFRAGE DES STATUS
ANI 02H
JNZ ANZEI ;ZEICHEN EMPFANGEN ?
    JMP LOOP
```

#### **4.2.1 Kommunikation mit PIP**

---

Möchte man von einem anderen CP/M Rechner Daten zur DM V übertragen so kann man das auch mit Hilfe des PIP Befehls.

Die DM V empfängt mit folgendem Befehl:

**PIP BEISPIEL.TXT=RDR:**

Da die DM V nun empfangsbereit ist, kann nun der Fremdrehner seine Daten schicken:

**PIP LST:=BEISPIEL.TXT**

ist die Übertragung nun beendet muß der Fremdrehner noch ein EOF senden.

**PIP LST:=EOF:**

Voraussetzung das diese Übertragung funktioniert ist eine richtige Verdrahtung (s.S:16). Außerdem ist zu beachten, daß entweder ein K212 oder ein K801 mit Druckerinterface verwendet wird und das der Config richtig eingestellt ist.

Nachfolgend die Sende und Anzeigeroutine:

```
;  
;  
SENDEN MOV E,A ;DATEN VON CONSOLE SENDEN  
READY IN STATUS  
ANI 01H  
JZ READY ;TX READY ?  
;  
MOV A,E  
OUT WRIT ;OUTPUT DATA  
JMP ANZEIG  
;  
;  
ANZEI IN READ ;DATEN EILESEN  
ANI 7FH  
MOV E,A  
ANZEIG MVI C,2 ;ANZEIGE DER EMPFANGENEN ZEICHEN  
CALL BDOS  
JMP LOOP  
;  
;  
; CP/M-ROUTINE PRÜFT OB EIN TASTE GEDRÜCKT WURDE.  
; AKKU=0 NO DATA ;AKKU >0 TASTEN-CODE IN AKKU.  
;  
CONST: PUSH H ;CONSOLE STATUS  
PUSH D  
PUSH B  
MVI C,06H ;BDOS FUNC. 6  
MVI E,0FFH ;NO CRT ECHO  
CALL BDOS  
POP B  
POP D  
POP H  
ORA A  
RET
```

#### Beschreibung des Kommunikation-Programms:

---

Bei diesem Programm handelt es sich um ein einfaches Terminal-emulationsprogramm, d.h das Programm zeigt die über V.24 empfangenen Zeichen auf dem Bildschirm an. Sind also 2 DM V miteinander verbunden (s.S:13) so wird ein Zeichen von der ersten DM V gesendet (Tastendruck) und von der zweiten auf dem Bildschirm angezeigt und umgekehrt.

Nach der Initialisierung des 2651 Chips läuft das Programm solange in einer Schleife, bis entweder eine Taste gedrückt oder ein Zeichen über die V.24 Schnittstelle empfangen wurde. Nach einem Tastendruck wird das entsprechende ASCII-Zeichen, dieser Taste über V.24 gesendet und anschließend auf dem Bildschirm angezeigt.

Wurde ein Zeichen empfangen so wird es gleich auf dem Bildschirm angezeigt. Das Programm kehrt in die Schleife zurück und wartet erneut auf einen Tastendruck oder auf ein Zeichen.

```

;
; Das ist das selbe Programm wie auf S:16/17
; nur mit dem K215.
;
; PORT-ADRESSEN
;
BASE EQU 70H
STATUS EQU BASE+1
KOMMAD EQU BASE+1
;
; FLAGS
;
IBF EQU 2
OBF EQU 1
;
; MODE+COMMANDWÖRTER
;
MODE1 EQU 0CDH
MODE2 EQU 35H
COMM EQU 27H
;
; K215 KOMMANDOS
;
COM EQU 0
MODL EQU 1
STAT EQU 3
SEND EQU 9
RECEIV EQU 8
BDOS EQU 0005H
;
;
ORG 100H
;
;
INIT MVII, MODE1 ; SCHREIBT MODE1 INS MODREG1
CALL MODE
MVII, MODE2 ; SCHREIBT MODE2 INS MODEREG2
CALL MODE
MVII, COMM ; SCHREIBT COMMAND INS COMREG
CALL KOMMD
;
;
LOOP CALL CONST ; CONSOLE ABFRAGEN
CNZ SENDEN
;
CALL STATE ; ZEICHEN EMPFANGEN ?
ANI 02H
CNZ LESE
JMP LOOP
;
; SCHREIBT MODE INS MODEREGISTER
;
MODE IN STATUS ; IST K215 BEREIT
ANI IBF
JNZ MODE
;
MVI A, MODL
OUT KOMMAD ; SCHICKT BEFEHL ZUM K215
;
MOD1 IN STATUS
ANI IBF

```

```

JNZ      MOD1          ; IST K215 BEREIT ?
MOV      A,B
OUT      BASE
RET

;
;

; SCHREIBT COMMAND INS COMMANDREGISTER DES 2661
;

KOMMD   IN   STATUS
ANI     IBF
JNZ     KOMMD
MVI     A,COM
OUT     KOMMAD

;
KOM1    IN   STATUS
ANI     IBF
JNZ     KOM1
MOV     A,B
OUT     BASE
RET

;
; ROUTINE FRAGT STATUS DES K215 AB
;

STATE   IN   STATUS
ANI     IBF
JNZ     STATE

;
MVI     A,STAT
OUT     KOMMAD

;
STATE1  IN   STATUS
ANI     OBF
JZ      STATE1
IN     BASE
RET

;
; ZEICHEN WIRD GESENDET UND ANGEZEIGT
;

SENDEN  MOV   B,A
SE      CALL  STATE
ANI     01H
JZ      SE
SEN    IN   STATUS
ANI     IBF
JNZ     SEN
MVI     A,SEND
OUT     KOMMAD

;
SEND1   IN   STATUS
ANI     IBF
JNZ     SEND1
MOV     A,B
OUT     BASE

;
MOV     E,A
MVI     C,2
CALL   BDOS

;
RET

```

```

        JNZ      MOD1          ; IST K215 BEREIT ?
        MOV      A,B
        OUT      BASE
        RET

;
;
;      SCHREIBT COMMAND INS COMMANDREGISTER DES 2661
;
KOMMD   IN      STATUS
        ANI     IBF
        JNZ     KOMMD
        MVI     A,COM
        OUT     KOMMAD

;
KOM1    IN      STATUS
        ANI     IBF
        JNZ     KOM1
        MOV     A,B
        OUT     BASE
        RET

;
;
;      ROUTINE FRAGT STATUS DES K215 AB
;
STATE   IN      STATUS
        ANI     IBF
        JNZ     STATE

;
        MVI     A,STAT
        OUT     KOMMAD

;
STATE1  IN      STATUS
        ANI     OBF
        JZ      STATE1
        IN      BASE
        RET

;
;
;      ZEICHEN WIRD GESENDET UND ANGEZEIGT
;
SENDEN  SE      MOV     B,A
        CALL    STATE
        ANI     01H
        JZ      SE
SEN     IN      STATUS
        ANI     IBF
        JNZ     SEN
        MVI     A,SEND
        OUT     KOMMAD

;
SEND1   IN      STATUS
        ANI     IBF
        JNZ     SEND1
        MOV     A,B
        OUT     BASE

;
        MOV     E,A
        MVI     C,2
        CALL   BDOS

;
        RET

```

```
;  
;      ZEICHEN WIRD EMPFANGEN UND ANGEZEIGT  
;  
LESE    IN      STATUS  
        ANI    IBF  
        JNZ    LESE  
;  
        MVI    A,RECEIV  
        OUT   KOMMAD  
;  
LESEL   IN      STATUS  
        ANI    OBF  
        JZ     LESEL  
        IN     BASE  
        ANI    7FH  
        MOV    E,A  
        MVI    C,2  
        CALL   BDOS  
        RET  
;  
;  
;      FRAGT CONSOLE AB OB TASTE GEDRÜCKT,  
;      FALLS $-TASTE ABBRUCH  
;  
CONST   PUSH   H  
        PUSH   D  
        PUSH   B  
        MVI    C,06H  
        MVI    E,0FFH  
        CALL   BDOS  
        POP    B  
        POP    D  
        POP    H  
        CPI    '$'  
        JZ     0000  
        ORA    A  
        RET
```

**Quellen nachweis:**

---

**Lesea, Zaks Mikroprozessor-Interface Techniken.**  
**Sybex-Verlag.**

**Sonderheft der Elektronik: Datenkommunikation.**  
**Franzis-Verlag, München.**

**Handbuch der FX-Drucker. Epson Deutschland GmbH,**  
**Düsseldorf.**

**Langer S. Die Schnittstelle RS-232.**  
**MC Heft 9/82**

**Jürgen Plate. Schnittstellen.**  
**MC Heft 7/83**

**Leonhard Sting. V.24 ganz einfach.**  
**MC Heft 7/83**

**System Technical Manual Hardware.**  
**NCR Corporation Dayton Ohio.**

**Programmable Communication Interface (PCI)**  
**Preliminary Specification. VALVO**

**Erstellt durch:**

**Produkt Support GP**  
**DM V**  
**pspc-jm-250984**

| MODE REGISTER 1 (MR1)   |  |                     |                             |  |      |   |      |
|---|--|---------------------|-----------------------------|--|------|---|------|
| MR17  | MR16   | MR15                | MR14                        | MR13   | MR12 | MR11  | MR10 |
|   |  | Parity Type         | Parity Control              | Character Length   |      | Mode and Baud Rate Factor   |      |
| ASYNCH: STOP BIT LENGTH<br>00 = Invalid<br>01 = 1 Stop bit<br>10 = 1 1/2 Stop bits<br>11 = 2 Stop bits                                    |  | 0 = Odd<br>1 = Even | 0 = Disabled<br>1 = Enabled | 00 = 5 Bits<br>01 = 6 Bits<br>10 = 7 Bits<br>11 = 8 Bits |      | 00 = Synchronous 1X rate<br>01 = Asynchronous 1X rate<br>10 = Asynchronous 16X rate<br>11 = Asynchronous 64X rate |      |
| SYNCH: NUMBER OF SYN CHAR<br>0 = Double syn<br>1 = Single syn   | SYNCH: TRANSPARENCY CONTROL<br>0 = Normal<br>1 = Transparent |                     |                             |  |      |   |      |
| <p>Note<br/>Baud rate factor in asynchronous applies only if external clock is selected. Factor is 16X if internal clock is selected.</p> |  |                     |                             |  |      |   |      |

MODE REGISTER 2 (MR2)

| MR27                   | MR26 | MR25                         | MR24                         | MR23  | MR22 | MR21 | MR20 |  |
|------------------------|------|------------------------------|------------------------------|---|------|------|------|--|
|                        |      | Transmitter Clock            | Receiver Clock               | Baud Rate Selection   |      |      |      |  |
| Always zero in NCR DMV |      | 0 = External<br>1 = Internal | 0 = External<br>1 = Internal | 0000 = 50 Baud<br>0001 = 75<br>0010 = 110<br>0011 = 134.5<br>0100 = 150<br>0101 = 300<br>0110 = 600<br>0111 = 1200<br><br>1000 = 1800 Baud<br>1001 = 2000<br>1010 = 2400<br>1011 = 3600<br>1100 = 4800<br>1101 = 7200<br>1110 = 9600<br>1111 = 19.200 |      |      |      |  |

COMMAND REGISTER (CR)

| CR7  | CR6   | CR5  | CR4  | CR3                       | CR2   | CR1                       | CR0                     |
|--|---|--|--|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------|
| Operating Mode   | Request to Send                                       | Reset Error  |  |                           | Receive Control (RxEN)                                | Data Terminal Ready       | Transmit Control (TxEN) |
| 00 = Normal operation<br>01 = Asynch: automatic echo mode<br>Synch: SYN and / or DLE stripping mode<br>10 = Local loop back<br>11 = Remote loop back | 0 = Force RTS Output High<br>1 = Force RTS Output low | 0 = Normal<br>1 = Reset error flag in status reg (FE, OE, PE/DLE detect) | ASYNCH:<br><b>FORCE BREAK</b><br>0 = Normal<br>1 = Force break | 0 = Disable<br>1 = Enable | 0 = Force DTR Output High<br>1 = Force DTR Output low | 0 = Disable<br>1 = Enable |                         |
|  |   |  | SYNCH:<br><b>SEND DLE</b><br>0 = Normal<br>1 = Send DLE        |                           |   |                           |                         |

STATUS REGISTER (SR)

| SR7   | SR6   | SR5   | SR4                             | SR3  | SR2   | SR1   | SR0   |
|---|---|---|---------------------------------|--|---|---|---|
| Data Set Ready                                | Data Carrier Detect                           | FE/SYN Detect   | Overrun                         | PE/DLE Detect  | TxEMT/DSCHG   | RxRDY   | TxRDY   |
| 0 = DSR input is high<br>1 = DSR input is low | 0 = DCD input is high<br>1 = DCD input is low | ASYNCH:<br>0 = Normal<br>1 = Framing error<br><br>SYNCH:<br>0 = Normal<br>1 = SYN char detected | 0 = Normal<br>1 = Overrun error | ASYNCH:<br>0 = Normal<br>1 = Parity error<br><br>SYNCH:<br>0 = Normal<br>1 = Parity error or DLE char received | 0 = Normal<br>1 = Change in DSR or DCD, or transmit shift register is empty | 0 = Receive holding reg empty<br>1 = Receive holding reg has data | 0 = Transmit holding reg busy<br>1 = Transmit holding reg empty |

2651 REGISTER ADDRESSING

| K212/K213 | K211 | CE | A1 | A0 | R/W = A 2 | FUNCTION                        |
|-----------|------|----|----|----|-----------|---------------------------------|
| -         | -    | 1  | X  | X  | X         | Tri-state data bus              |
| 60H       | 70H  | 0  | 0  | 0  | 0         | Read receive holding register   |
| 64H       | 74H  | 0  | 0  | 0  | 1         | Write transmit holding register |
| 61H       | 71H  | 0  | 0  | 1  | 0         | Read status register            |
| 65H       | 75H  | C  | 0  | 1  | 1         | Write SYN1/SYN2/DLE registers   |
| 62H       | 72H  | 0  | 1  | 0  | 0         | Read mode registers 1/2         |
| 66H       | 76H  | 0  | 1  | 0  | 1         | Write mode registers 1/2        |
| 63H       | 73H  | 0  | 1  | 1  | 0         | Read command register           |
| 67H       | 77H  | 0  | 1  | 1  | 1         | Write command register          |

Use IN; OUT  
opcodes by  
Z80, 8088

A N H A N G  
=====

## Beschreibung aller V.24 Leitungen

---

Tabelle 1: V.24-Schnittstellensignale

|                          | Kurzzeichen   |               |              | Steckerbelegung  | Beschreibung                                    |  | Richtung       |                   |
|--------------------------|---------------|---------------|--------------|------------------|---|--|----------------|-------------------|
|                          | CCITT<br>V.24 | EIA<br>RS 232 | DIN<br>66020 |                  | Deutsch   | Englisch   | Modem<br>(DCE) | Terminal<br>(DTE) |
| Ende                     | 101           | AA            | E 1          | 1                | Schutzerde                                      | Protective ground  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 102           | AB            | E 2          | 7                | Signalerde/Betriebserde                         | Signal ground/Common return  | ○ →            | ○ →               |
| Daten                    | 103           | BA            | D 1          | 2                | Sendedaten                                      | Transmittad data (TD)  | →              | ○ →               |
|                          | 104           | BB            | D 2          | 3                | Empfangsdaten                                   | Received data (RD)   | ○ →            | →                 |
| Steuer- und Meldesignale | 105           | CA            | S 2          | 4                | Sendeteil einschalten                           | Request to send (RTS)  | →              | ○ →               |
|                          | 106           | CB            | M 2          | 5                | Sendebereitschaft                               | Clear to send (CTS)  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 107           | CC            | M 1          | 6                | Betriebsbereitschaft                            | Data set ready (DSR)   | ○ →            | ○ →               |
|                          | 108.1         |               | S 1.1        | 20               | Übertragungsleitung anschalten                  | Connect data set to line   | →              | ○ →               |
|                          | 108.2         | CD            | S 1.2        | 20               | Terminal betriebsbereit                         | Data terminal ready (DTR)  | →              | ○ →               |
|                          | 125           | CE            | M 3          | 22               | Ankommender Ruf                                 | Ring indicator (RI)  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 109           | CF            | M 5          | 8                | Empfangssignalpegel                             | Received line signal detector (DCD) (Carrier detector)                 | ○ →            | ○ →               |
|                          | 110           | CG            | M 6          | 21               | Empfangsgüte                                    | Signal quality detector  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 111           | CH            | S 4          | 23               | Übertragungsgeschwindigkeit (Wahl vom Terminal) | Data signal rate selector (DTE)  | →              | ○ →               |
|                          | 112           | CI            | M 4          | 23               | Übertragungsgeschwindigkeit (Wahl vom Modem)    | Data signal rate selector (DCE)  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 126           | CK            | S 5          | 11               | Wahl Sendefrequenz (200 baud Modem)             | Select transmit frequency (200 baud modem)                             | →              | ○ →               |
|                          | 113           | DA            | T 1          | 24               | Sendeschrittakt von DEE                         | Transmitter signal element timing (Transmit clock to modem DTE)        | →              | ○ →               |
|                          | 114           | DB            | T 2          | 15               | Sendeschrittakt von DUE                         | Transmitter signal element timing (TC) (Transmit clock from modem DCE) | ○ →            | ○ →               |
|                          | 115           | DD            | T 4          | 17               | Empfangsschrittakt                              | Receiver signal element timing (RC) Receive clock                      | ○ →            | ○ →               |
| Zusatzzkanal             | 118           | SBA           | HD 1         | 14               | Sendedaten Rückkanal                            | Secondary transmitted data   | →              | ○ →               |
|                          | 119           | SBB           | HD 2         | 16               | Empfangsdaten Rückkanal                         | Secondary received data  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 120           | SCA           | HS 2         | 19               | Rückkanal Sendeteil einschalten                 | Secondary request to send  | →              | ○ →               |
|                          | 121           | SCB           | HM 2         | 13               | Rückkanal Sendebereitschaft                     | Secondary clear to send  | ○ →            | ○ →               |
|                          | 122           | SCF           | HM 5         | 12               | Rückkanal Empfangssignalpegel                   | Secondary Carrier detector   | ○ →            | ○ →               |
| Frei                     |               |               |              | 9/10<br>11/18/25 | Zur Verwendung für Prüfgeräte<br>Nicht belegt   | Reserved for data set testing<br>Unasigned                             |                |                   |

## **Normübersicht**

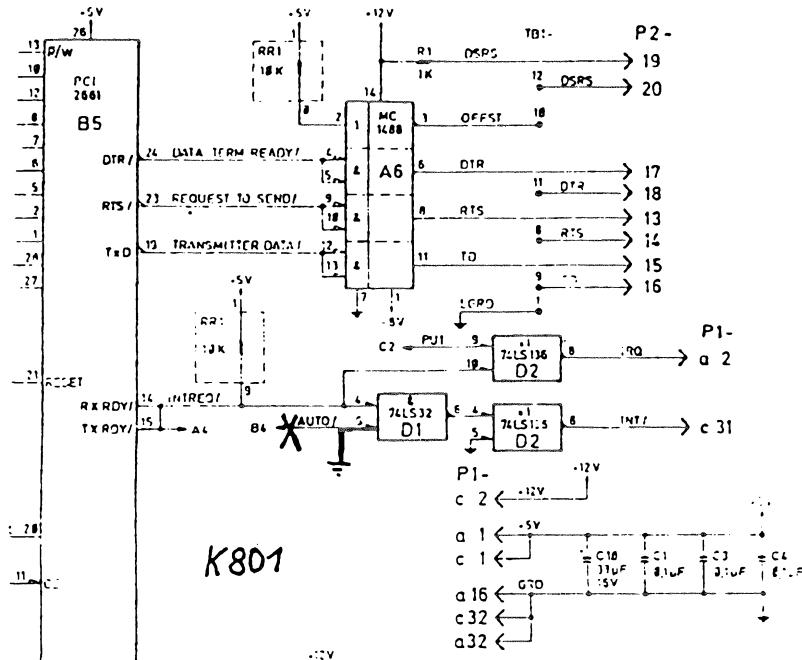
---

### **Empfehlungen (Genf 1976)**

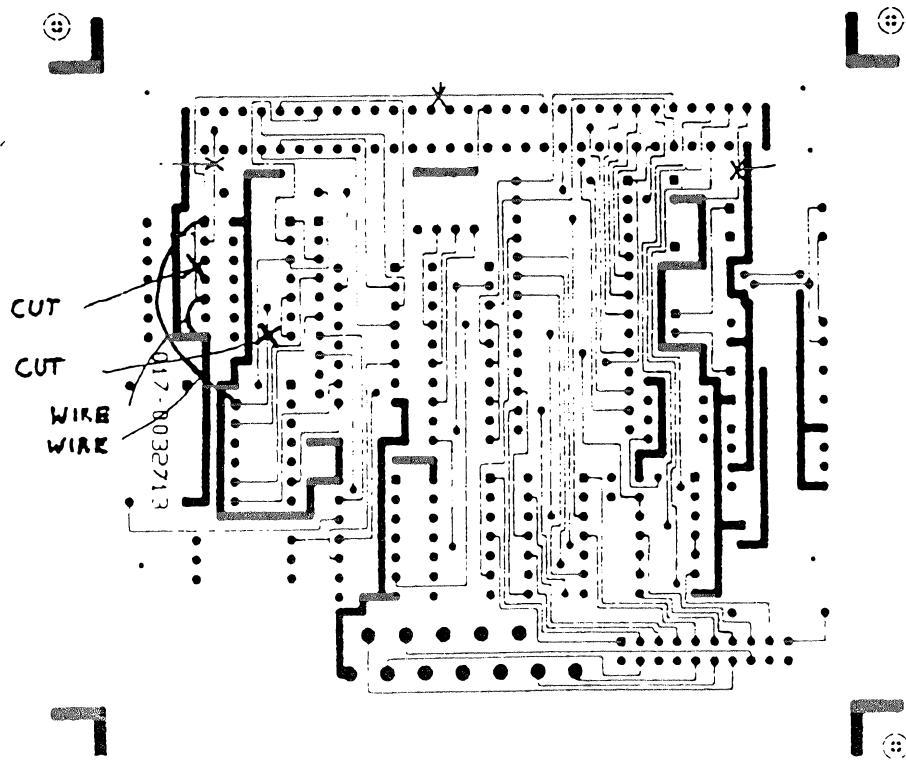
|          |   |
|----------|---|
| V. 1     | Aquivalenz zwischen Binärzeichen und den Kennzuständen eines Zwei-Zustand-Codes . . . . .   |
| V. 2     | Leistungspegel für Datenübertragung über Fernsprechleitungen . . . . .  |
| V. 3     | Internationales Alphabet Nr. 5 . . . . .  |
| V. 4     | Allgemeine Struktur von Signalen, die nach dem Alphabet Nr. 5 codiert sind . . . . .  |
| V. 5     | Normierung der Übertragungsgeschwindigkeiten für synchrone Datenübertragung über das öffentliche Fernsprechwählnetz . . . . .   |
| V. 6     | Normierung der Übertragungsgeschwindigkeit für synchrone Datenübertragung auf vermieteten (ständig überlassenen, fest geschalteten) Fernsprechleitungen . . . . .   |
| V. 10    | Elektrische Eigenschaften für unsymmetrische Doppelstrom-Schnittstellenleitungen zur allgemeinen Benutzung mit integrierten Schaltkreisen im Bereich der Datenkommunikation (identisch mit X. 26) . . . . . |
| V. 11    | Elektrische Eigenschaften für symmetrische Doppelstrom-Schnittstellenleitungen zur allgemeinen Benutzung mit integrierten Schaltkreisen im Bereich der Datenkommunikation (identisch mit X. 27) . . . . .   |
| V. 15    | Anwendung von akustischer Kopplung für die Datenübertragung . . . . .   |
| V. 16    | Modems für die Übermittlung analoger medizinischer Daten . . . . .  |
| V. 19    | Modems mit Parallelübertragung unter Verwendung der Fernsprechsignalisierungsfrequenzen . . . . .   |
| V. 20    | Modems mit Parallelübertragung zur allgemeinen Benutzung im öffentlichen Fernsprechwählnetz . . . . .   |
| V. 21    | 200-Baud-Modem zur Benutzung im öffentlichen Fernsprechwählnetz . . . . .   |
| V. 23    | 600/1200-Baud-Modem zur Benutzung im öffentlichen Fernsprechwählnetz . . . . .  |
| V. 24    | Liste der Definitionen für Schnittstellenleitungen zwischen Datenend-einrichtungen und Datenübertragungseinrichtungen . . . . .   |
| V. 25    | Automatische Wähl- und/oder Anrufbeantwortungseinrichtung im öffentlichen Fernsprechwählnetz und Abschaltung von Ediosperren bei handvermittelten Verbindungen . . . . .                                    |
| V. 26    | Modem mit 2400 bit/s zur Benutzung auf festgeschalteten Vierdraht-Leitungen . . . . .   |
| V. 26bis | Modem mit 2400/1200 bit/s zur Benutzung im öffentlichen Fernsprechwählnetz . . . . .  |
| V. 27    | Modem für eine Übertragungsgeschwindigkeit von 4800 bit/s auf festgeschalteten Leitungen und manuellem Entzerrer . . . . .  |
| V. 27bis | Modem für eine Übertragungsgeschwindigkeit von 4800 bit/s auf festgeschalteten Leitungen und automatischem Entzerrer . . . . .  |
| V. 27ter | Modem mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 4800/2400 bit/s zur Benutzung im öffentlichen Fernsprechwählnetz . . . . .  |
| V. 28    | Elektrische Eigenschaften für unsymmetrische Doppelstrom-Schnittstellenleitungen . . . . .  |
| V. 29    | Modem für eine Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 bit/s zur Benutzung auf festgeschalteten Leitungen . . . . .  |
| V. 31    | Elektrische Eigenschaften für Einfachstrom-Schnittstellenleitungen mit Kontakten . . . . .  |
| V. 35    | Datenübertragung mit 48 kbit/s über Primärgruppenleitungen im Bereich von 60 bis 108 kHz . . . . .  |
| V. 36    | Modem zur synchronen Datenübertragung auf Primärgruppenleitungen (60 bis 108 kHz) . . . . .   |
| V. 40    | Fehleranzeige mit elektromechanischen Einrichtungen . . . . .   |
| V. 41    | Vom Code unabhängiges System des Fehlerschutzes . . . . .   |
| V. 50    | Standardgrenzwerte für die Übertragungsgüte von Datenübertragung  |

## K801 wird interruptfähig

---



LÖTSEITE - SOLDERSIDE



You can use this Interrupt only if you have a special application.  
For other applications you can't use this Interface.  
*Do not use with K235*

## Übersicht der DM V Port-Adressen

| NCR-DECISION MATE V Interface Configuration                    |  |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       |      |                          |
|--|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------------|-------|------|--------------------------|
| Interface Selects  |  | Family:    |            |            |            |            |            |            |            |                       |       |      |                          |
| IFSEL/<br>PIN's on<br>DM V BUS                                 |  | 0A         | 0B         | 1A         | 1B         | 2A         | 2B         | 3A         | 3B         | 4A                    | 4B    | SLOT | DMA<br>CHANNEL<br>0 or 1 |
| PRINTER 1 serial/parallel<br>K212 K210                         |  |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| PLOTTER (See Note 2)<br>K213                                   |  |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| COMMUNICATION<br>K211  |  |            |            |            |            | ■■■■■      |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| SWITCHABLE RS-232C<br>K801                                     |  | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■      | ■■■■■                 | ■■■■■ | 2-6  |                          |
| PLOTTER (See Note 2)<br>K801                                   |  |            |            |            |            |            |            |            |            | (WITH CP/M or MS-DOS) |       | 2-6  |                          |
| PLOTTER (See Note 2)<br>K801                                   |  |            |            |            |            |            |            |            |            | (WITH p-SYSTEM)       |       | 2-6  |                          |
| BUFFERED SYNC/<br>ASYNC (See Note 3)<br>K215                   |  |            |            | ■■■■■      |            |            |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| REAL-TIME-CLOCK<br>(See Note 3) K803                           |  |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| IEEE 488 (See Note 3)<br>K804                                  |  |            |            |            |            |            | ■■■■■      |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| MOUSE INTERFACE<br>(See Note 3) K806                           |  |            |            |            |            | ■■■■■      |            |            |            |                       |       | 2-6  |                          |
| DECISION NET<br>K600   |  |            |            |            |            |            |            |            | ■■■■■      |                       |       | 2-6  | 1                        |
| HARD DISK ext.<br>(INCR 3282)                                  |  |            |            |            |            |            |            |            |            | ■■■■■                 |       | 2-6  |                          |
| HARD DISK int.   |  |            |            |            |            |            |            |            |            | ■■■■■                 |       | 2-A  |                          |
| PORT ADDRESS   | 60H<br>67H                                 | 68H<br>6FH | 70H<br>77H | 78H<br>7FH | 30H<br>37H | 38H<br>3FH | 80H<br>87H | 88H<br>8FH | C0H<br>C7H | CBH<br>CFH            |       |      |                          |
| No IFSEL for 16-Bit - Ext., Diagnoser, Memory 64K, 192K, 448K. |  |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       |      |                          |
| ■  | = Software and Hardware, ■■■■■ = Hardware. |            |            |            |            |            |            |            |            |                       |       |      |                          |

Johannes Zander

Kieler Str. 24  
4300 Essen

Datum: 30.10.1991

Herrn

Sehr geehrter Herr

nun habe ich es endlich geschafft und die HD Intefaces fertig.  
Sie laufen auch mit dem V20 bei 8 Mhz.

Wichtig ist, daß die Stromversorgung des Controllers direkt vom  
Netzteil kommt, und störungsfrei ist.

Ich hoffe, daß ich Ihnen jetzt alles geschickt habe, was Sie  
haben wollten.

Ich lege noch eine Beschreibung der 16-Bit Erweiterung mit  
Interrupt Controller bei.

Auf der Diskette ist FMT20.COM, für das Formatieren einer 20MB HD  
unter MS-DOS. Verwenden Sie den Befehl FMT20 C:/S um auch gleich  
das Betriebssystem zu kopieren.

Bei offenen Fragen können Sie sich ruhig an mich wenden.

Mit freundlichen Grüßen

Zander

IBM-Chars Ø1 DMV

**Einbauanleitung für den IBM-Zeichensatz**

Nachdem Sie das Gerät geöffnet haben, ziehen Sie den Stecker von der Monitor Platine. Trennen Sie Grafik Platine vom Motherboard, die Platine ist zusätzlich zu den Pfostenfeldsteckern noch mit zwei Platinenabstandshaltern befestigt; in der Color Version sind es drei.

Entfernen Sie jetzt Character Generator: bei der Monochrom Version das 24 pol. IC A6, bei älteren Karten B7 und bei der Color Version B12 aus der Steckfassung.

Trennen Sie auf der Lötseite die Verbindung zwischen Pin 18 und 19 vom IC A6 (B12). Bei der Color Version liegt diese Verbindung auf der Bestückungsseite. Löten Sie nun für R4 ein Stück Draht ein. Bei der der Color Version für R13.

Nachdem beide Änderungen überprüft wurden, kann der Adapter mit dem Zeichensatz EPROM eingesetzt werden. Bei der Monochrom Version muß die Kerbe am EPROM nach links zeigen und bei der Color Version nach oben.

Nun kann die Grafik Platine wieder eingebaut werden. Nach einschalten des Gerätes ist sofort der IBM-Zeichensatz zu sehen. Wenn der Jumper gezogen wird, hat man wieder den alten Zeichensatz.

Der Zeichensatz ist mit der Grafik Board Version 017-0032010 REV.H getestet worden.

Johannes Zander

Datum: 27.9.1991

Herrn  
Fritz

Sehr geehrter Herr

leider hat es mit der Lieferung doch etwas länger gedauert.  
Dies hat zwei Gründe:

1. sind mir die IC-Stecker für den IBM-Zeichensatz Adapter nicht so schnell geliefert worden.
2. und das hat mich einige Zeit gekostet, gab es auf einmal Schwierigkeiten mit der Centronics-Schnittstelle bei Verwendung eines V-20. Das lag daran, daß ich 8255 PIAs unterschiedlicher Herkunft hatte. Die einen mit dem Aufdruck Japan, die anderen mit Ireland, alle aber von NEC. Die Japaner machten Schwierigkeiten, so daß der DMV erst gar nicht bootete. Das Problem konnte aber durch eine andere RESET Steuerung gelöst werden.

Auch beim HD-Interface gibt es mit der derzeitigen Bestückung Probleme. Obwohl bei mir ein solches IF seit Anfang des Jahres ohne Probleme läuft.

Aus diesen Gründen schicke ich Ihnen zuerst einmal die RAM-Erweiterung, das Centronics-IF und gratis den IBM-Zeichensatz.

Sobald das HD-IF auch mit einem V-20 einwandfrei bis 8MHz funktioniert, sende ich Ihnen das IF und den HD-Controller.

Mit freundlichen Grüßen

Zander

ps., RAM - Erweiterung nur in Modulplatz 1  
verwenden

Edwin Oestreich / Wartenberg.

LAGERLISTE DMV-TEILE  
STAND: 21.10.1991

LAGERORT: WARTENBERG  
BLATT: 1

| ID | NCR-Bezeichnung           | Beschreibung                            | Preis     | Bestand |
|----|---------------------------|---|-----------|---------|
| 01 |                           | 16-BIT-PROCESSOR INTERN                 | DM 10.00  | 3       |
| 04 |                           | Bildröhren 12" - Monochrom              | DM 20.00  | 2       |
| 05 |                           | DOPPEL-LW-BLENDE DUNKEL (F. COLOR)      | DM 2.50   | 2       |
| 06 |                           | DOPPEL-LW-BLENDE HELL (F. MONOCHR.)     | DM 2.50   | 4       |
| 07 |                           | DOPPEL-LW-BLENDE UNLACKIERT             | DM 2.50   | 6       |
| 08 |                           | GEH.-UNTERTEILE LEER                    | DM 4.00   | 11      |
| 09 |                           | GRAFIK-BOARD (ARABIK) MONOCHROM GEBR.   | DM 2.00   | 1       |
| 11 |                           | GRAFIK-BOARD MONOCHROM (NEUTEILE!)      | DM 5.00   | 43      |
| 12 |                           | HYBRID-PLATINE 32KB COLOR-MEMORY        | DM 1.00   | 17      |
| 55 |                           | Leeradapter, Doppelhohes Geh. o. Plat.  | DM 5.00   | 47      |
| 54 |                           | Leeradapter, Norm-Geh. ohne Platine     | DM 2.00   | 20      |
| 13 |                           | Lüfter System PAPST                     | DM 20.00  | 2       |
| 14 |                           | MONITOR-PLATINE - COLOR gebr.           | DM 2.00   | 38      |
| 15 |                           | MONITOR-PLATINE - MONOCHROM             | DM 2.00   | 8       |
| 45 |                           | MOTHER-BOARDS COLOR ohne SOCKEL-ICs     | DM 2.00   | 1       |
| 19 |                           | Netzteilplatinen neu, kpl. bestückt     | DM 5.00   | 18      |
| 22 |                           | TASTATURGEH. OBERTEILE                  | DM 1.00   | 10      |
| 43 |                           | TASTATURKAPPEN GERMAN/SKANDINAVIAN      | DM 0.50   | 3       |
| 44 |                           | TASTATURKAPPEN SWISS                    | DM 0.50   | 20      |
| 21 |                           | Tastaturen ohne Gehäuse, Kappen fehlen  | DM 5.00   | 6       |
| 23 |                           | Tastaturgehäuse kpl. fabrikneu          | DM 2.50   | 4       |
| 25 | 3273-1103                 | DMV-MONO 1LW, 1HD Z80/8088 64KB TASTAT. | DM 350.00 | 1       |
| 30 | K202                      | MEMORY-EXPANSION AUF 256 KB ORIGINAL    | DM 50.00  | 1       |
| 31 | K208                      | MEMORY-EXPANSION AUF 512 KB ORIGINAL    | DM 100.00 | 2       |
| 32 | K210                      | CENTRONICS (DRUCKER-) SCHNITTSTELLEN    | DM 50.00  | 1       |
| 33 | <del>K211, 212, 213</del> | SERIELLE SCHNITTSTELLEN (RS 232)        | DM 50.00  | 6       |
| 51 | K212                      | RS-232 Druckeranschluß seriell          | DM 40.00  | 5       |
| 53 | K214                      | Leeradapter mit Rasterplatine           | DM 10.00  | 39      |
| 52 | X K215                    | Synchron-Asynchron I/F                  | DM 40.00  | 7       |
| 35 | K220                      | DIAGNOSE-MODUL (HARDWARE)               | DM 100.00 | 1       |
| 36 | K225                      | DIAGNOSE-MODUL (SOFTWARE)               | DM 1.00   | 25      |
| 56 | K231                      | 16-Bit-Processor extern                 | DM 20.00  | 8       |
| 57 | K234                      | 68008-Processor-Adapter                 | DM 50.00  | 1       |
| 37 | X K235                    | 16-BIT-PROCESSOR INTERN MIT INTERRUPT   | DM 25.00  | 7       |
| 60 | X K600                    | Decision-Net-Interface                  | DM 25.00  | 6       |
| 38 | X K801                    | SERIELLE SCHNITTSTELLEN SCHALTBAR       | DM 50.00  | 1       |
| 58 | X K804                    | IEEE-Adapter                            | DM 40.00  | 15      |
| 59 | K806                      | Mouse-Adapter                           | DM 45.00  | 10      |
| 28 | K880                      | EINSCHUBSICHERUNGEN                     | DM 3.00   | 6       |
| 39 | kein NCR-Teil!            | BLOCK-TASTATUREN                        | DM 5.00   | 11      |
| 40 | kein NCR-Teil!            | CHERRY-Tastaturen mit+ohne Gehäuse      | DM 10.00  | 13      |
| 41 | kein Originalteil         | GEH.-UNTERTEIL MIT ANGEB. FRONTBLENDE   | DM 5.00   | 7       |
| 42 | kein Originalteil         | Memory-Exp.-Platinen unbestückt         | DM 1.00   | 15      |