

1. Leistungsbeschreibung der Umrüstung "MAT85 V1.8/S"

Die Umrüstung "MAT85 V1.8/S" erhöht die Geschwindigkeit der Zeichenübertragung zwischen CPU-Baugruppe und dem Video-Interface BFZ/MFA-8.2 bzw. BFZ/MFA-8.4 von 1200 Bit/s auf 9600 Bit/s, also um den Faktor 8.

Dieses wird zum einen durch Änderung der "Seriellen Ein-/Ausgabe-Routinen" des Betriebsprogramms MAT85 erreicht. Diese Software-Anpassung ist in mitgelieferten EPROM "MAT85 V1.8/S" enthalten.

Zusätzlich sind auf dem Video-Interface geringfügige Änderungen vorzunehmen:

Beim Video-Interface BFZ/MFA-8.2 muß der Baudraten-Generator in seiner Taktfrequenz verändert werden (UART-Schiebetakt = 154 kHz). Dieses geschieht durch das Auftrennen zweier Leiterbahnen sowie dem Einlöten von zwei zusätzlichen Drahtbrücken auf dieser Baugruppe (siehe "Installation und Inbetriebnahme").

Die Änderungen beim Video-Interface BFZ/MFA-8.4 beschränken sich auf eine veränderte Einstellung der Schalterreihen S2 und S3 (siehe "Installation und Inbetriebnahme").

Durch die Umrüstung des Betriebsprogramms auf "MAT85 V1.8/S" ergeben sich erheblich kürzere Zeiten für die Übertragung von Ausgabezeichen auf den Bildschirm. Dieses bedeutet für Anwendungen, bei denen viele Zeichen zum Bildschirm ausgegeben werden, einen erheblichen Bedienkomfort (z.B. EDITOR).

In welchen Größenordnungen die Zeitersparnis zur Bildschirmausgabe liegen, soll durch ein Berechnungsbeispiel dargestellt werden:

Zur seriellen Übertragung eines Datenbytes müssen neben den 8 Datenbit zusätzlich 1 Startbit und 2 Stopbit übertragen werden, also 11 Bit/Zeichen. Damit ergeben sich für die zu vergleichenden Übertragungsraten folgende Übertragungszeiten für ein komplettes Zeichen:

1200 Baud:

$11/1200 \text{ s} = 9,17 \text{ ms}$

9600 Baud:

$11/9600 \text{ s} = 1,15 \text{ ms}$

Eine "volle" Bildschirmseite besteht z.B. aus 16 Zeilen mit je 64 Zeichen, das sind insgesamt 1024 Zeichen.

Zusätzlich müssen nach jeder Zeile die Steuerzeichen "CARRIAGE RETURN" (CR) und "LINE FEED" (LF) zum Video-Interface übertragen werden: 15 x CR, 15 x LF. Es ergibt sich eine Gesamtzahl von 1054 Zeichen, so daß zur Übertragung folgende Zeiten benötigt werden:

MAT85 V1.8:  
(1200 Baud)

$1054 \times 9,17 \text{ ms} = 9,67 \text{ s}$   
=====

MAT85 V1.8/S:  
(9600 Baud)

$1054 \times 1,15 \text{ ms} = 1,21 \text{ s}$   
=====

Da das Video-Interface zur Verarbeitung einiger Steuerzeichen zusätzliche Zeit benötigt, durchläuft die Programmänderung "MAT85 V1.8/S" nach der Übertragung dieser Zeichen eine zusätzliche Zeitverzögerung:

Steuerzeichen		Hex	zus. Zeitverz.
"LINE FEED"	(Zeilenvorschub)	0A	9,2 ms
"CARRIAGE RETURN"	(mit Löschen Zeilenrest)	0D	2,7 ms
"CARRIAGE RETURN"	(ohne Löschen Zeilenrest)	1D	" "
"LINE DELETE"	(Zeile löschen)	1A	" "

Damit wird zur Übertragung dieser Steuerzeichen eine längere Zeit benötigt, als für andere Zeichen. Da allerdings in den meisten Anwendungen der Anteil der genannten Steuerzeichen verhältnismäßig gering ist zur Gesamtzeichenanzahl, wird die effektive Übertragungsrate nur geringfügig verringert (die "echte" Übertragungszeit für obiges Beispiel liegt dann bei 1,39 s).

## 2. Installation und Inbetriebnahme

Die Umrüstung "MAT85 V1.8/S" besteht aus einer Software-Änderung des Betriebsprogramms MAT85 und einer geringfügigen Hardware-Anpassung des Video-Interface BFZ/MFA-8.2 bzw. BFZ/MFA-8.4:

### a) Software-Änderung

#### a1) Betriebsprogramm mit 2-K-EPROMs

Ersetzen Sie im Steckplatz 2 der EPROM-Karte für das Betriebsprogramm das ursprüngliche 2-K-EPROM

"MAT85 V1.8 II"

durch das mitgelieferte 2-K-EPROM

"MAT85 V1.8/S II"

#### a2) Betriebsprogramm mit 32-K-EPROM

Ersetzen Sie das 32-K-EPROM durch das mitgelieferte 32-K-EPROM mit der Änderung "MAT 32K/S".

b) Hardware-Änderungb1) Video-Interface BFZ/MFA-8.2

Führen Sie auf dem Video-Interface folgende Hardware-Anpassung durch:  
(siehe auch Anlage: Hardware-Änderungen)

- b1) Leiterbahnseite : Abtrennen Pin 14, IC 13  
 " : Verbinden Pin 14, IC 13 mit Pin 14, IC 12  
 " : Verbinden Pin 1, IC 12 mit Pin 40, IC 11

b2) Bestückungsseite: Öffnen der Brücken P5 - P3 und P5 - P4

b2) Video-Interface BFZ/MFA-8.4

Die Schalterreihe S1 behält ihre ursprüngliche Schalterstellung:

Schalter	Stellung	eingestellte Funktion
S1.1	ON	MAT 85 - Mode
S1.2	OFF	blinkender Cursor
S1.3	OFF	Strich-Cursor
S1.4	OFF	dunkler Bildhintergrund
S1.5	OFF	reserviert, immer OFF!
S1.6	OFF	DTR-Handshake
S1.7	OFF	reserviert, immer OFF!
S1.8	OFF	Statuszeile aus

In der Schalterreihe S2 muß der Schalter S2.1 auf eine Wortlänge von 8 Bit eingestellt werden:

Schalter	Stellung	eingestellte Funktion
S2.1	ON	Wortlänge 8 Bit
S2.2	OFF	Zeichensatz USA
S2.3	OFF	dto.
S2.4	OFF	dto.
S2.5	ON	Zeilenzahl 24
S2.6	OFF	dto.
S2.7	ON	Spaltenzahl 80
S2.8	OFF	dto.

Mit der Schalterreihe S3 wird folgendes Übertragungsformat eingestellt:  
9600 Bd, No Parity, 2 Stopbits:

Schalter	Stellung	eingestellte Funktion
S3.1	ON	2 Stopbit
S3.2	OFF	No Parity
S3.3	OFF	dto.
S3.4	OFF	dto.
S3.5	ON	9600 Bd
S3.6	ON	dto.
S3.7	OFF	dto.
S3.8	ON	dto.

Nach der Umrüstung läßt sich das MFA-System wie gewohnt in Betrieb nehmen.  
Es entfällt lediglich die ursprünglich erforderliche Betätigung der SPACE-Taste, da die Übertragungsrate zwischen CPU-Baugruppe und Video-Interface fest auf 9600 Baud initialisiert ist.

3. Hinweise zur Programmänderung "MAT85 V1.8/S"

Obwohl Änderungen in den "Seriellen Ein-/Ausgabe-Routinen" des Betriebsprogramms MAT85 vorgenommen wurden, sind die Einsprungedressen für universell verwendbare Unterprogramme beibehalten worden, so daß diese Unterprogramme weiterhin uneingeschränkt benutzbar bleiben, z.B.:

- Tastaturabfrage	CALL 0043	oder	CALL 082D
- Bildschirmausgabe	CALL 0052	oder	CALL 089F
- Zeitschleife 0,24 s	CALL 0895		

4. Spezielle Hinweise

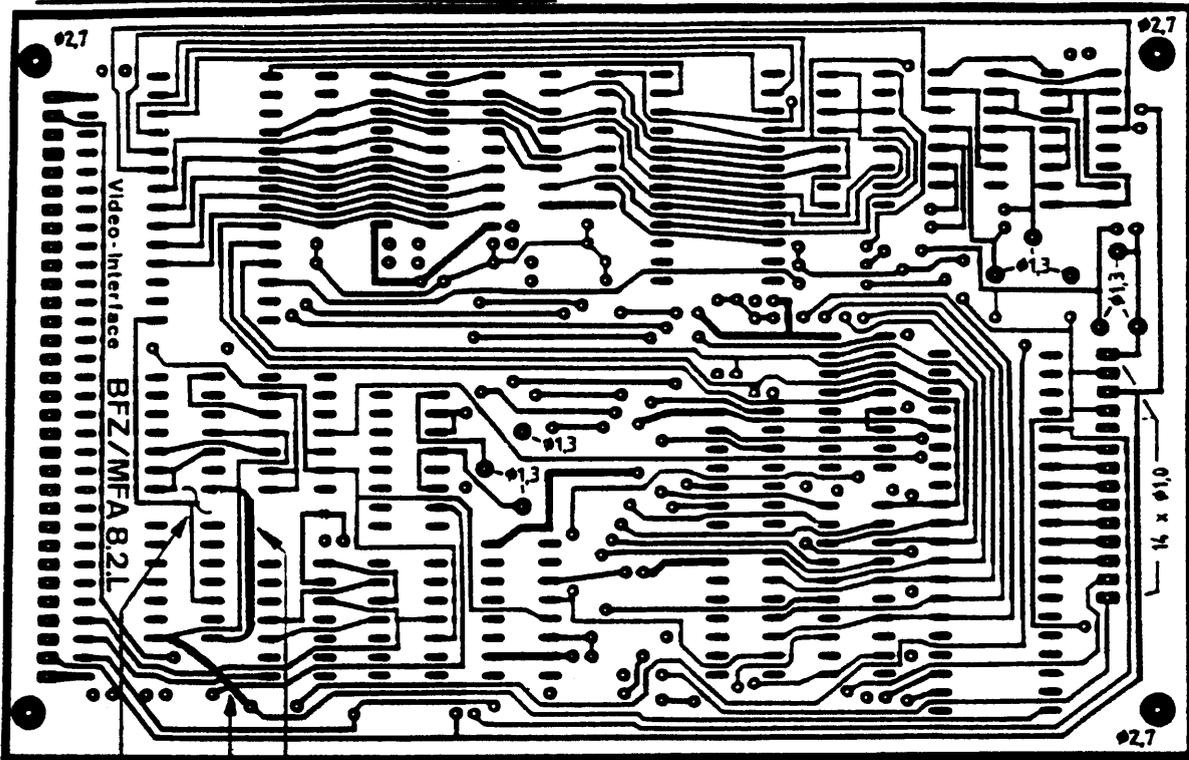
Bei der Umrüstung "MAT85 V1.8/S" und Verwendung des Video-Interface BFZ/MFA-8.2 ist bisher folgendes "Fehlerbild", das sich nicht vermeiden läßt, aufgetreten:

- Wird bei der Verwendung des MAT85-Kommandos "R\_REGISTER" am Ende der Zeile (Registereinstellungen) nicht die Taste "CARRIAGE RETURN", sondern "SPACE" betätigt, so kann es passieren, daß eine weiter oben auf dem Bildschirm dargestellte Ausgabezeile unterhalb des "R\_REGISTER"-Ausdrucks nochmals auf dem Bildschirm erscheint. Diese "Fehlfunktion" (Zeilenvorschub durch Zeilenüberlauf) wirkt sich nur auf die B i l d - s c h i r m d a r s t e l l u n g aus, jedoch nicht auf die Funktion des MFA-Rechners.

Bei der Umrüstung "MAT85 V1.8/S" und Verwendung der Video-Interface BFZ/MFA-8.4 ist bisher noch kein fehlerhaftes Verhalten aufgetreten.

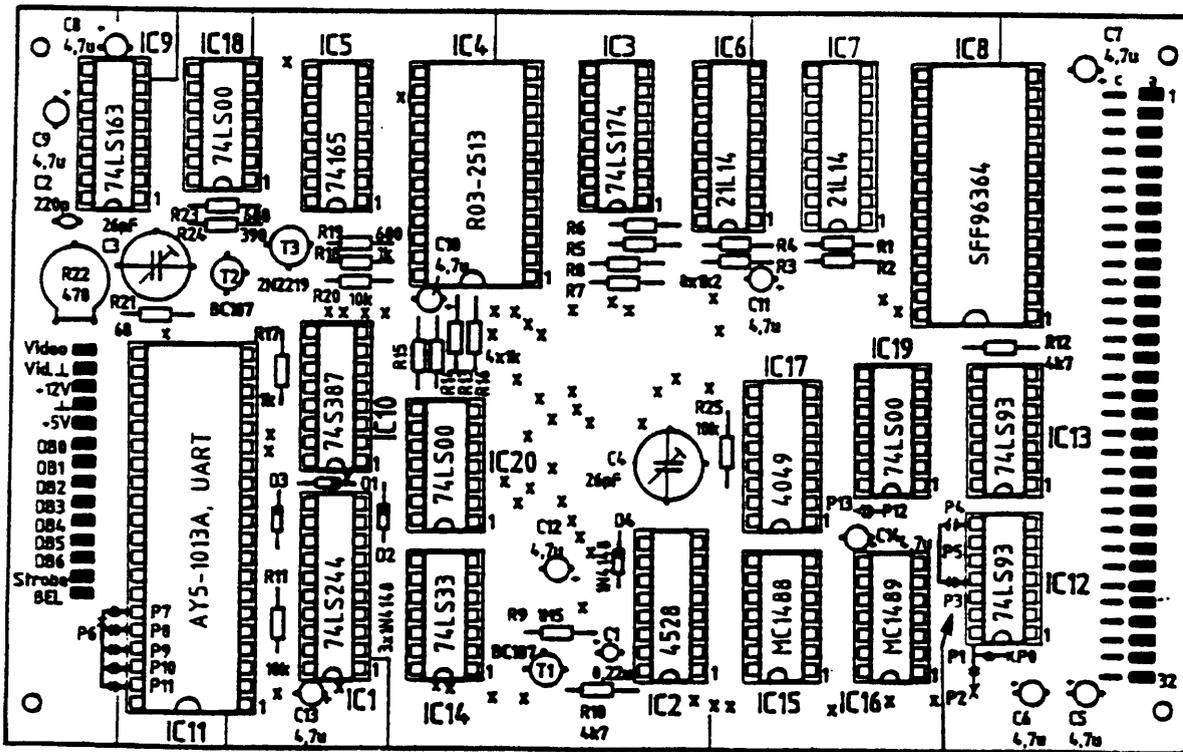
Anlage: Hardware-Änderungen auf dem Video-Interface BFZ/MFA-8.2

A) Video-Interface Leiterbahnseite



Brücke Pin 14 (IC 13) - Pin 14 (IC 12)  
 Brücke Pin 1 (IC 12) - Pin 1 (IC 11)  
 Abtrennen Pin 14 (IC 13)

B) Video-Interface Bestückungsseite



beide Brücken öffnen  
 (P5-P3 und P5-P4)