

**ERGÄNZUNGSSATZ FÜR FARBE  
690 015.4**

**zum Heimcomputer ~~robotron~~ Z 9001.11**

für den Einbau in Farbfernsehgeräte  
vom FSG und RES mit A232 bzw. A3501

**I n h a l t**

0.	Einleitung	2
1.	Lieferumfang	2
2.	Mechanische und elektrische Bauvorschrift	3
2.1.	Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräte vom FSG (4000er Serie) mit A232	3
2.2.	Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräte vom FSG (4000er Serie) mit A3501	4
2.3.	Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräte von RES mit A232	7
2.4.	Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräte von RES mit A3501	8
3.	Prüf- und Einstellvorschrift	
3.1.	Meß- und Prüfgeräte	11
3.2.	Funktionskontrolle	11
3.3.	Dynamische Prüfung	12
4.	Prüfung der RGB-Ansteuerung mittels Prüfgerät	14
4.1.	Meß- und Prüfgeräte	14
4.2.	Statische Prüfung	14
4.3.	Dynamische Prüfung	15
5.	Ersatzteilliste	15
-	Bestückungsplan	
-	Stromlaufplan (Einlegeblatt)	

VEB ROBOTRON-MESSELKTRONIK >OTTO SCHÖN< DRESDEN  
DDR-8012 Dresden, Lingnerallee 3, Postfach 211

## 0. Einleitung

Vom ERGÄNZUNGSSATZ FÜR FARBE 690 016.4 gibt es zwei Ausführungen.

Die ältere Ausführung, mit der Bezeichnung 1.40.535 869 OL/**B** auf der Leiterplatte (Lötseite), ist für den Einsatz in Farbfernsehgeräten der Typen "Colortron" und "Colormat) vorgesehen.

Der Einbau dieses Ergänzungssatzes ist entsprechend der Serviceanleitung (Ausgabe 3/85a) durchzuführen.

Die neuere Ausführung, mit dem Index C (1.40.535 869 OL/**C**), ist für den Einbau in alle Farbfernsehgeräte vom VEB Fernsehgeräte-werk Staßfurt (FGS ) und VEB-Robotron-Elektronik Radeberg/Stamm-betrieb (RES), die mit dem RGB-Matrixschaltkreis A232 bzw. A3501 bestückt sind, verwendbar.

Hierfür ist diese Serviceanleitung gültig.

Bitte beachten Sie, daß nach erfolgtem Umbau dem Kunden das - dem Ergänzungssatz beiliegende - Hinweisblatt mit übergeben werden muß.

### HINWEISBLATT:

Vor dem Beschalten der Wickelstifte 1 bis 6 von X20 bis X22 bitte die Reihenfolge der Anschlüsse (von links nach rechts) auf der Leiterplatte "RGB-Ansteuerung" beachten!

Siehe auch beiliegenden Bestückungs- und Stromlaufplan.

## 1. Lieferumfang

MKD-Sach-Nr.	Menge	Benennung	Standardbezeichnung
535 867.4	1	RGB-ANSTEUERUNG	
813 931.5	3	SWF	3,3 k 5% 25·207 TGL 8728
823 814.1	3	KT-KONDENSATOR	0,047/10/160 TGL 38159
818 027.7	3	SCHALTDIODE	SAY 17 B TGL 25184
890 007.4	1	VERBINDUNG	65LL-Y0,3 MKD-S 5060
822 539.5	4	KONTAKTSTIFT	5001-100 TGL 37203
819 879.2	2	ZYLINDERBLECHSCHRAUBE	B3,9x13 TGL 0-7971 GAL ZN5 C
805 512.7	1	ZYLINDERSCHRAUBE	BM4x5 TGL 0-84-5.8 GAL ZN5 C
806 920.4	1	SCHEIBE	4,3 TGL 0-9021 ST-GAL ZN10 C
806 555.5	2	FEDERSCHEIBE	4 TGL 0-137 GAL ZN5 C

## 2. Mechanische und elektrische Einbauvorschrift

---

### 2.1. Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräte von FGS (4000er Serie) mit RGB-Matrixschaltkreis A232

---

Der Einbau der RGB-Ansteuerung in die genannten Farbfernsehgeräte wird in folgender Weise vorgenommen:

- Rückverkleidung vom Fernsehgerät entfernen und entsprechend Bild 1 Ausbruch Durchmesser 24 anbringen.
- Leiterplatte Videomodul ziehen und folgende Änderungen durchführen:
  - Drahtbrücke vom Leiterzug A232-7 nach Messe mechanisch auftrennen oder auslöten.
  - von R60 nach Kontakt 16 des Steckverbinders sind, bei R60 beginnend,  
1 x Schaltdiode SAY 17 B TGL 25184 (Katode zeigt nach R60) und 1 x SWF 3,3 kOhm 5% 25.207 TGL 8728 einzulöten,
  - von R55 nach Kontakt 17 des Steckverbinders sind, bei R55 beginnend,  
1 x Schaltdiode SAY 17 B TGL 25148 (Katode zeigt nach R55) und 1 x SWF 3,3 kOhm 5% 25.207 TGL 8728 einzulöten,
  - von R50 nach Kontakt 18 des Steckverbinders sind, bei R50 beginnend,  
1 x Schaltdiode SAY 17 B TGL 25148 (Katode zeigt nach R50) und 1 x SWF 3,3 kOhm 5% 25.207 TGL 8728 einzulöten,
- Leiterplatte Videomodul wieder auf Chassis-Leiterplatte stecken und Fernsehgerät einschalten. Durch die vorgenommenen Änderungen dürfen im normalen Fernsehbetrieb **keine** qualitativen Abweichungen feststellbar sein.
- Fernsehgerät ausschalten.
- Auf der Leiterplatte RGB-Ansteuerung sind für das Signal SYNC FS nach der im Stromlaufplan angegebenen Beschaltung von X20 bis X22 die entsprechenden Wickelstifte zusammenzubiegen und zu verlöten.
- Leiterplatte RGB-Ansteuerung entsprechend Bild 1 in das Fernsehgerät einbauen.
- Elektrische Verbindungen zwischen der Leiterplatte RGB-Ansteuerung und der Chassis-Leiterplatte des Fernsehgerätes nach folgendem Schema herstellen:

Signal	Farbe der Leitung	Platz
+12 V	br	Chassis-Leiterplatte V-M:12
Masse	ge	Chassis-Leiterplatte V-M:14
SYNC FS	gr	Chassis-Leiterplatte ZDA-M:12
/SYNC PS	rs	Chassis-Leiterplatte V-M: 5
ZFSP	ws	Chassis-Leiterplatte ZDA-M:10
FASP	sw	Chassis-Leiterplatte V-M:15
R	rt	Chassis-Leiterplatte V-M:16
G	gn	Chassis-Leiterplatte V-M:17
B	bl	Chassis-Leiterplatte V-M:18

- Fernsehgerät einschalten. Es dürfen **keine** Abweichungen gegenüber dem Normalbetrieb - ohne RGB-Ansteuerung - auftreten.
- Fernsehgerät ausschalten.
- robotron Z 9001 an das Fernsehgerät anschließen und Einstellung der Farbübergänge entsprechend der "Prüf- und Einstellvorschrift für die RGB-Ansteuerung" vornehmen.
- Kabelende mit Diodensteckdose durch die 24er Öffnung in die Steckverkleidung stecken und diese montieren.

## 2.2. Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Fernsehgeräte ----- von FGS (4000er Serie) mit Videokombination A3501 -----

Der Einbau der RGB-Ansteuerung in die genannten Fernsehgeräte wird in folgender Weise vorgenommen:

- Rückverkleidung vom Fernsehgerät entfernen und entsprechend Bild 1 quadratischen oder runden Ausbruch Durchmesser 24 mm anbringen.
- Leiterplatte Videomodul ziehen und auf den Steckplätzen für C13, C14 und C15 jeweils

1x KT-KONDENSATOR 0,047/10/160 TGL 38159

einlöten.

- Leiterplatte Videomodul wieder auf Chassis-Leiterplatte stecken und Fernsehgerät einschalten. Durch die vorgenommenen Änderungen dürfen im normalen Fernsehbetrieb **keine** qualitativen Abweichungen feststellbar sein.
- Fernsehgerät ausschalten.

- Auf der Leiterplatte RGB-Ansteuerung entsprechend Bild 1 in das Fernsehgerät einbauen.
- Elektrische Verbindungen zwischen der Leiterplatte RGB-Ansteuerung und der Chassis-Leiterplatte herstellen:

Signal	Farbe der Leitung	Platz
+12 V	br	Chassis-Leiterplatte V-M:12
Masse	ge	Chassis-Leiterplatte V-M:14
SYNC FS	gr	Chassis-Leiterplatte ZDA-M:12
/SYNC PS	rs	Chassis-Leiterplatte V-M: 5
ZFSP	ws	Chassis-Leiterplatte ZDA-M:10
FASP	sw	Chassis-Leiterplatte V-M:18
R	rt	Chassis-Leiterplatte V-M:15
G	gn	Chassis-Leiterplatte V-M:16
B	bl	Chassis-Leiterplatte V-M:17

- Fernsehgerät einschalten. Es dürfen **keine** Abweichungen gegenüber dem Normalbetrieb - ohne RGB-Ansteuerung - auftreten.
- Fernsehgerät ausschalten.
- robotron Z 9001 an das Fernsehgerät anschließen und Einstellung der Farbübergänge entsprechend der "Prüf- und Einstellvorschrift für die RGB-Ansteuerung" vornehmen.
- Kabelende mit Diodensteckdose durch die 24er Öffnung in die Steckverkleidung stecken und diese montieren.

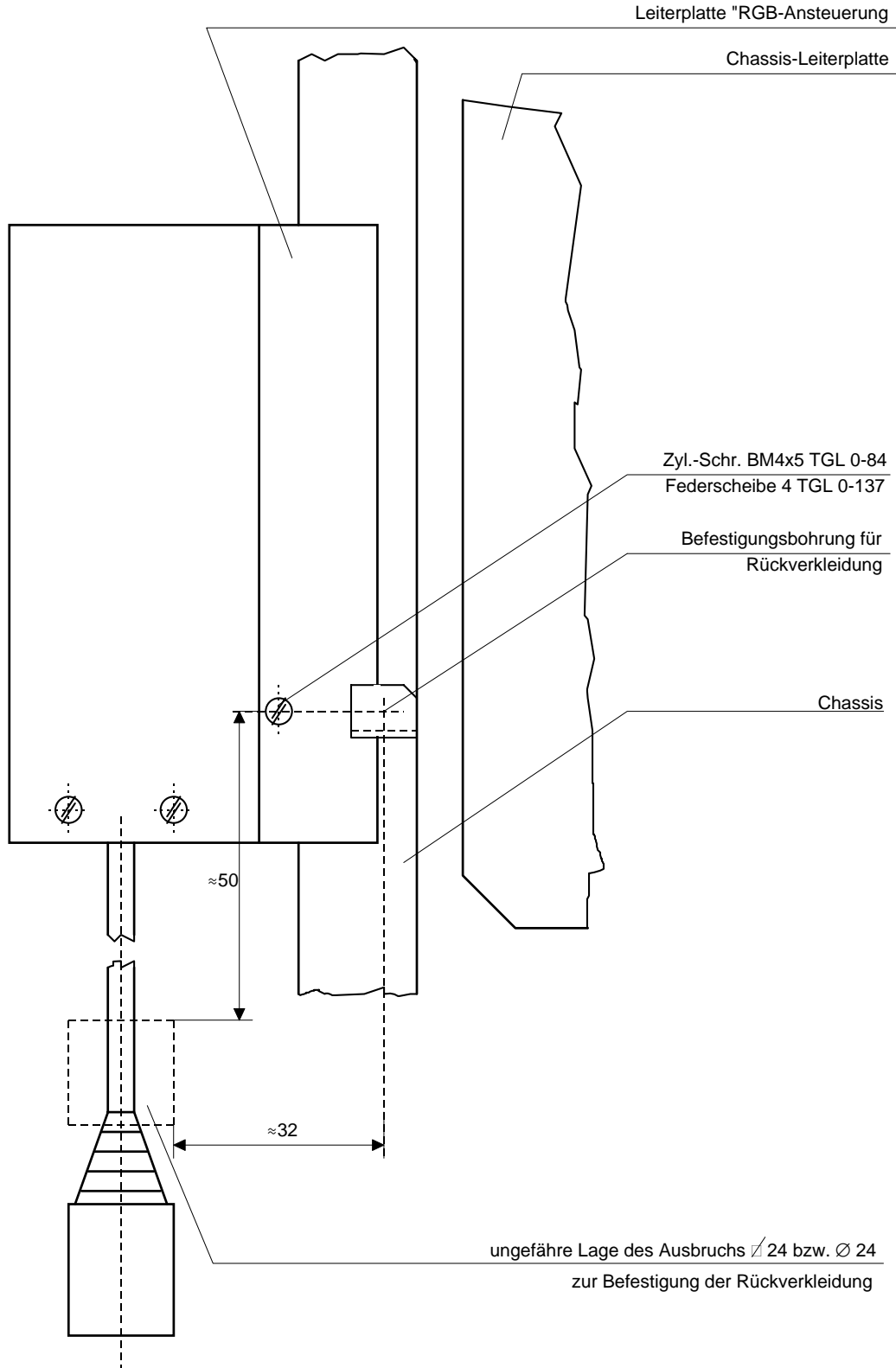


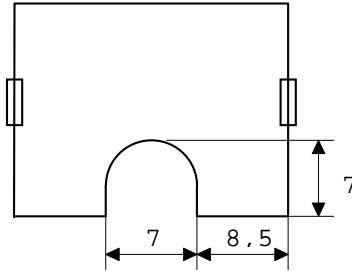
Bild 1 Einbau der Leiterplatte "RGB-Ansteuerung" in Farbfernsehgeräten von FSG

### 2.3. Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernsehgeräten von RES mit RGB-Schaltkreis A232

Der Einbau der RGB-Ansteuerung in die genannten Farbfernsehgeräte wird in folgender Weise vorgenommen:

- Rückverkleidung vom Fernsehgerät entfernen.

- Abdeckung 24 x 24 mm von Rückverkleidung entfernen und entsprechend Skizze mittels Rund-, Halbrund- oder Vierkantfeile offenes Langloch einarbeiten.



- Leiterplatte Videomodul ziehen und folgende Änderungen durchführen:

- In die Potentialinseln R60/R59/R63/R62/W02, R75/R74/A02-13/R78/R76., W04/R90/R89/R93/R92

sowie in den etwa 6 mm langen unbestückten Leiterzug zwischen den Bauelementen R90, R89, R93 und R92 jeweils eine Bohrung Durchmesser 1,3+0,12 bohren und Kontaktstifte 5001-100 TGL 37203 einlöten (insgesamt 4 Stück).

- Verbindung A02-7 zur Masse mit einem scharfen Messer auftrennen und 65 mm lange Drahtverbindung zwischen Anschluß A02-7 und Kontaktstift auf dem 6 mm langen Leiterzug einlöten. Für den Fall, daß auf den genannten Potentialinseln unbestückte Bohrungen vorhanden sind, müssen diese für die Kontaktstifte auf Durchmesser 1,3+0,12 aufgebohrt werden.

- Leiterplatte Videomodul wieder auf Grundleiterplatte stecken und Fernsehgerät einschalten. Durch die vorgenommenen Änderungen dürfen im normalen Fernsehbetrieb **keine** qualitativen Abweichungen feststellbar sein.

- Fernsehgerät ausschalten.

- Auf der Leiterplatte RGB-Ansteuerung sind für das Signal SYNC FS nach der im Stromlaufplan angegebenen Beschaltung von X20 bis X22 die entsprechenden Wickelstifte zusammenzubiegen und zu verlöten.

- Leiterplatte RGB-Ansteuerung entsprechend Bild 1 in das Fernsehgerät einbauen.
- Elektrische Verbindungen zwischen der Leiterplatte RGB-Ansteuerung und den Leiterplatten des Fernsehgerätes nach folgendem Schema herstellen:

Signal	Farbe der Leitung	Platz	
+12 V	br	Grund-Leiterplatte	X1401:13
Masse	ge	Grund-Leiterplatte	X1401:11
SYNC FS	gr	Grund-Leiterplatte	X2006: 5
/SYNC PS	rs	Grund-Leiterplatte	X1401: 1
ZFSP	ws	Grund-Leiterplatte	ZDA-M:10
FASP	sw	Videomodul	Stift 4
R	rt	Videomodul	Stift 1
G	gn	Videomodul	Stift 2
B	bl	Videomodul	Stift 3

- Fernsehgerät einschalten. Es dürfen **keine** Abweichungen gegenüber dem Normalbetrieb - ohne RGB-Ansteuerung - auftreten.
- Fernsehgerät ausschalten.
- robotron Z 9001 an das Fernsehgerät anschließen und Einstellung der Farbübergänge entsprechend der "Prüf- und Einstellvorschrift für die RGB-Ansteuerung" vornehmen.
- Kabelende mit Diodensteckdose durch die Öffnung 24 x 24 mm<sup>2</sup> in die Rückverkleidung stecken und diese montieren.
- Abdeckung 24 x 24 mm<sup>2</sup> in Rückverkleidung einknöpfen.

#### **2.4. Einbauvorschrift für die RGB-Ansteuerung in Farbfernseh- geräte von RES mit Videokombination A3501**

Der Einbau de RGB-Ansteuerung in die genannten Farbfernsehgeräte wird in folgender Weise vorgenommen:

- Rückverkleidung vom Fernsehgerät entfernen.
- Abdeckung 24 x 24 mm<sup>2</sup> von Rückverkleidung entfernen und entsprechend Skizze (siehe Abschnitt 2.3) mittels Rund-, Halbrund- oder Vierkantfeile offenes Langloch einarbeiten.
- Leiterplatte Videomodul ziehen und auf den Steckplätzen für C1401, C1402 und C1403 jeweils



1x KT-KONDENSATOR 0,047/10/160 TGL 38159

einlöten.

- Leiterplatte Videomodul wieder auf Grundleiterplatte stecken und Fernsehgerät einschalten. Durch die vorgenommenen Änderungen dürfen im normalen Fernsehbetrieb **keine** qualitativen Abweichungen feststellbar sein.
- Fernsehgerät ausschalten.
- Auf der Leiterplatte RGB-Ansteuerung sind für das Signal SYNC FS nach der im Stromlaufplan angegebenen Beschaltung von X20 bis X22 die entsprechenden Wickelstifte zusammenzubiegen und zu verlöten.
- Leiterplatte RGB-Ansteuerung entsprechend Bild 1 in das Fernsehgerät einbauen.
- Elektrische Verbindungen zwischen der Leiterplatte RGB-Ansteuerung und der Grundleiterplatte I des Fernsehgerätes nach folgendem Schema herstellen:

Signal	Farbe der Leitung	Platz
+12 V	br	Grund-Leiterplatte X1401:11
Masse	ge	Grund-Leiterplatte X1401: 2
SYNC FS	gr	Grund-Leiterplatte X2006: 4
/SYNC PS	rs	Grund-Leiterplatte X1401:10
ZFSP	ws	Grund-Leiterplatte ZDA-M:10
FASP	sw	Grund-Leiterplatte X1401: 1
R	rt	Grund-Leiterplatte X1401: 3
G	gn	Grund-Leiterplatte X1401: 4
B	bl	Grund-Leiterplatte X1401: 5

- Fernsehgerät einschalten. Es dürfen **keine** Abweichungen gegenüber dem Normalbetrieb - ohne RGB-Ansteuerung - auftreten.
- Fernsehgerät ausschalten.
- robotron Z 9001 an das Fernsehgerät anschließen und Einstellung der Farbübergänge entsprechend der "Prüf- und Einstellvorschrift für die RGB-Ansteuerung" vornehmen.
- Kabelende mit Diodensteckdose durch die Öffnung 24 x 24 mm<sup>2</sup> in die Rückverkleidung stecken und diese montieren.
- Abdeckung 24 x 24 mm<sup>2</sup> in Rückverkleidung einknöpfen.

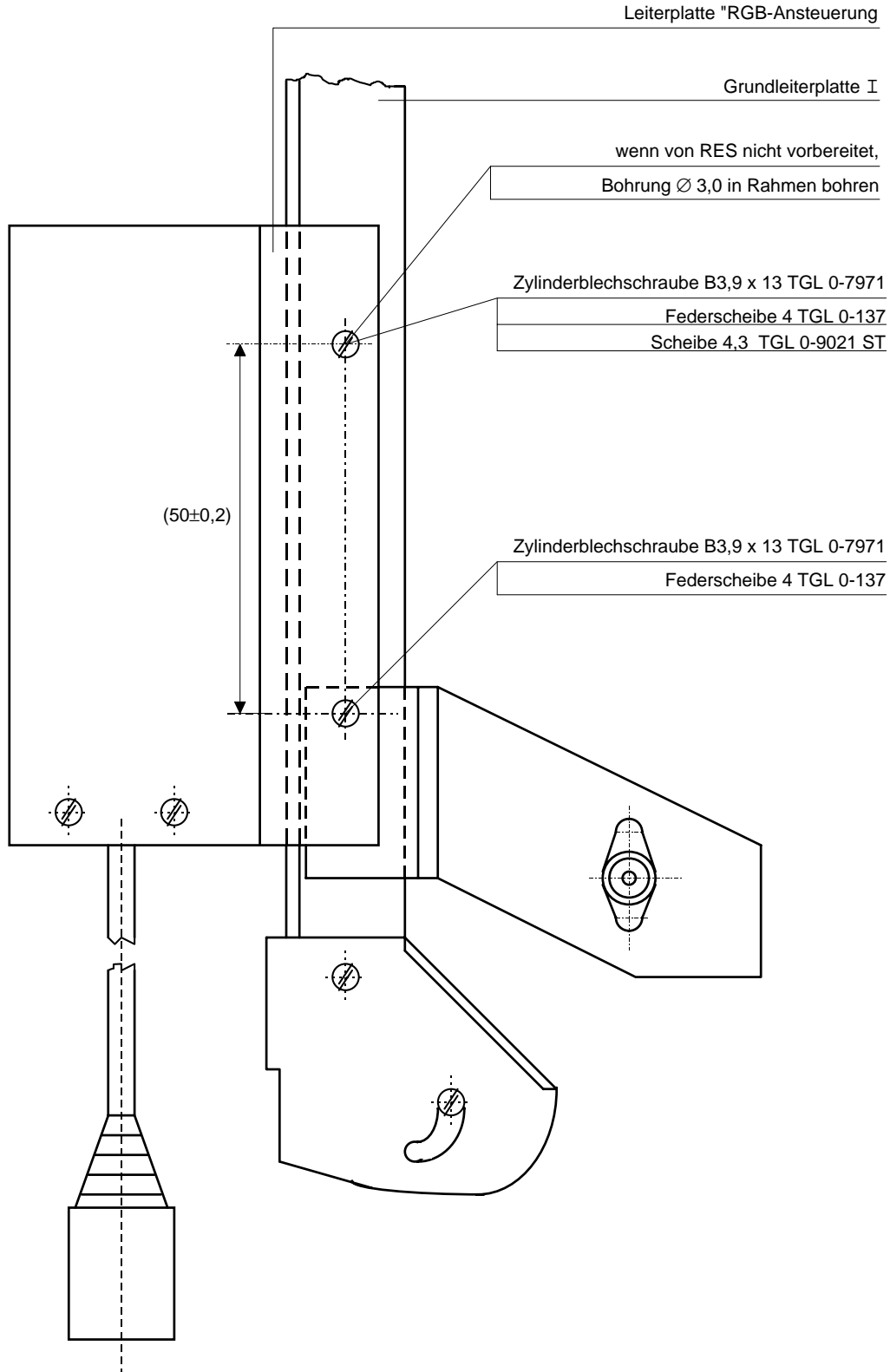


Bild 2 Einbau der Leiterplatte "RGB-Ansteuerung" in Farbfernseh-  
geräte von RES

### **3. Prüf- und Einstellvorschrift**

-----

Bei Farbfernsehgeräten mit dem A3501 sind keine Einstellarbeiten erforderlich.

Es ist das Programm FARBTEST gemäß Abschnitt 3.3 zu laden, um die Funktion der RGB-Ansteuerung nachzuweisen.

Die Einstellung eines optimalen Farbbildes erfolgt mit den Einstellern "Kontrast" und "Helligkeit" am Farbfernsehgerät.

#### **3.1. Meß- und Prüfgeräte**

-----

- Serviceoszillograf (max. 30 MHz)
- Prüfgerät "RGB-Ansteuerung"
- Computer "robotron Z 9001.11" (oder Z 9001.10 mit Farbmodul)
- Kassettenrecorder (Geracord o.ä.)
- Kassette "FARBTEST"

#### **3.2. Funktionskontrolle**

-----

Diese Kontrolle ist nur notwendig für Farbfernsehgeräte mit der Videokombination **A232**.

Nachdem der Einbau der "RGB-Ansteuerung" durchgeführt wurde, wird das Farbfernsehgerät über das zum Computer Z 9001 mitgelieferte RGB-Kabel mit dem Prüfgerät (Buchse 1) verbunden. Am Prüfgerät werden folgende Schalterstellungen eingestellt:

- Schalter S1 - "Statisch"
- Schalter S2 - beliebig (kein Einfluß)
- Schalter S3 - "SYNC"

Das Prüfgerät ist noch nicht mit der Spannungsquelle verbunden. Sind diese Bedingungen erfüllt, kann das Farbfernsehgerät eingeschaltet werden. Es muß ein normaler Fernsehempfang möglich sein. Nun ist das Prüfgerät mit der Spannungsquelle zu verbinden. Als Spannungsquelle können die 12-V-Spannung des Farbfernsehempfängers oder die 12-V-Spannung des Computers verwendet werden. Nach Anlegen der Spannung an das Prüfgerät muß der Fernsehempfänger auf Computerbetrieb umschalten, d.h., das Fernsehbild verschwindet und der Ton rauscht. Die Einsteller "Kontrast", "Helligkeit" und "Farbe" sind außer Betrieb. Mit den Schalter S3 lassen sich dann die Grundfarben Rot, Grün und Blau auf dem Bildschirm erzeugen. Da die Synchronisationsschaltungen des Empfängers frei laufen, wird der gesamte Bildschirm mit einer Farbe angesteuert, wobei zu beachten ist, daß der Strahlrücklauf nicht ausgetastet wird und demzufolge zu sehen ist. Verläuft dieser Test positiv, so ist die RGB-Ansteuerung in Ordnung und an Stelle des Prüfgerätes kann der Computer angeschlossen werden.

### 3.3. Dynamische Prüfung

-----

Der Computer "robotron Z 9001.11" wird mittels RGB-Kabel an das Farbfernsehgerät angeschlossen, dazu wird die 5polige Seite des Kabels in die "Buchse für RGB-Anschluß" (Pos. 17, Bild 2 der Bedienungsanleitung) gesteckt. Die 6polige Seite wird mit der Kupplungssteckdose der RGB-Ansteuerung verbunden. Mittels Diodenkabel wird ein Kassettenrecorder an den entsprechenden Buchsen mit dem Computer verbunden. Jetzt kann der Computer eingeschaltet werden. Auf dem Bildschirm erscheint auf schwarzen Hintergrund die rote Ausschrift

```
robotron Z 9001
```

und in Grün

```
OS  
>■ (Kursor grün blinkend)
```

Über die Tastatur des Computers ist der Name "FARBTEST" einzutippen und anschließend die Taste >ENTER< zu betätigen. Auf dem Bildschirm erscheint

```
robotron Z 9001
```

```
OS  
> FARBTEST  
  
start tape  
■
```

Sollte das sich von diesem unterscheiden oder wurde ein falscher Name (Tippfehler o.ä.) eingegeben, kann dieser Vorgang grundsätzlich nach Betätigen der Taste >STOP< oder >RESET< wiederholt werden.

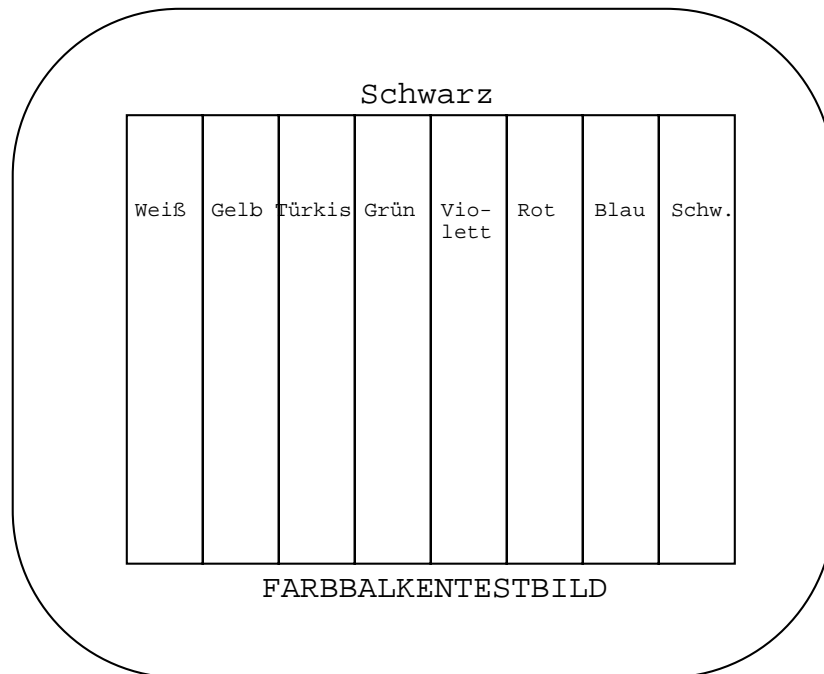
Nun kann die Kassette "FARBTEST" in den Kassettenrecorder eingelegt und dieser auf Wiedergabe geschaltet werden.

Beim Ertönen des Vortones (Pfeifton) wird die Taste >ENTER< wiederum betätigt. Das Testprogramm wird jetzt von der Kassette in den Speicher des Computers eingelesen. Nach jedem eingelesenen Datenblock springt der Kursor um eine Stelle nach rechts.

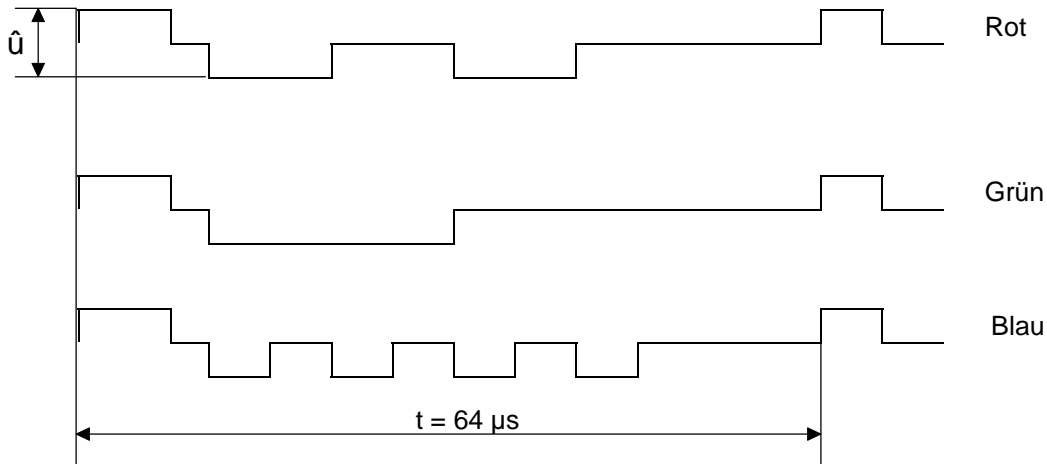
Beim Einlesen von Daten können bestimmte Fehler auftreten. Hauptursachen dafür sind ungeeignete Recorder (siehe Bedienungsanleitung des Heimcomputers Z 9001).

Nach der Fehlerbeseitigung kann nach Drücken der Taste >ENTER< das Einlesen fortgesetzt werden, oder es wird nach >RESET< neu begonnen.

Ist der Einlesevorgang beendet, startet der Computer das Programm selbständig. Auf dem Bildschirm ist folgendes Bild zu sehen:



Mit den Einstellern R23, R24 und R25 der Leiterplatte "RGB-Ansteuerung" wird der Weißbalken auf weiß abgeglichen, dabei ist gleichzeitig auf optimale Farbübergänge zu achten. Die Amplitude der RGB-Signale an den Ausgängen des Videomoduls darf den Wert von  $\hat{u} = 60 \text{ V}$  zwischen H-Austast- und Weiß-Signal keinesfalls überschreiten.



Oszillogramme der Videoausgänge Rot, Grün und Blau

Zur Messung dieser Spannungen wird ein Oszillograf eingesetzt. Diese Messung ist **unbedingt** erforderlich, da sonst der zulässige Strahlstrom der Bildröhre überschritten wird. Mit dieser Einstellung ist der Abgleich der "RGB-Ansteuerung" beendet. Nach Ausschalten des Heimcomputers muß wieder das normale Fernsehbild (Bild und Ton) erscheinen.

#### 4. Prüfung der "RGB-Ansteuerung" mittels Prüfgerät

-----

##### 4.1. Meß- und Prüfgeräte

-----

- Vielfachmesser 20 kOhm/V (1)
- Oszillograf  $f_o \approx 10 - 30$  MHz (2)
- Prüfgerät "RGB-Ansteuerung" (3)

##### 4.2. Statische Prüfung

-----

Die Leiterplatte "RGB-Ansteuerung" wird mit allen ihren Leitungen an die entsprechenden Anschlüsse des Prüfgerätes (3) angesteckt. Die am Prüfgerät befindlichen Schalter werden in folgende Schaltstellung gebracht:

- Schalter S1 - "statisch"
- Schalter S2 - "robotron" oder "Staßfurt"  
(je nach vorgesehenem Gerätetyp)
- Schalter S3 - wie in Tabelle 1 aufgeführt

Das Prüfgerät muß aus einer externen Spannungsquelle von 12 V Gleichspannung versorgt werden. Diese Spannung ist möglichst genau einzuhalten, da die zu messenden Spannungen von ihr beeinflußt werden. Mit dem Vielfachmesser (1) werden die in Tabelle 1 und Tabelle 2 aufgeführten Parameter gemessen.

#### 4.3. Dynamische Prüfung

-----

Bei dieser dynamischen Prüfung werden die Eingänge R, G, B und SYNC mit einer Frequenz von etwa 1 MHz und einer Spannung von 0,7 V (Toleranz +-3 dB) angesteuert. Dazu ist der Schalter S1 in Schalterstellung "dynamisch" zu bringen. Schalter S3 ist außer Funktion. Schalter S2 verbleibt in der Schalterstellung, die im Abschnitt 4.2 gewählt wurde. Mittels Oszillograf (2) werden nun Anstiegszeiten und Pegel an den Meßpunkten Tabelle 3 gemessen.

#### 5. Ersatzteilliste

-----

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Sach-Nr.	RFT-EDV-Nr.
1.	Leiterplatte, komplett	535 871.3	395 0010
2.	Kabel, komplett	535 944.1	391 0011
3.	Buchsenleiste	535 946.1	396 0012
4.	Kontaktstift 5001-100 TGL 37203	822 539.5	397 0014
5.	Schaltkreis B340D TGL 35515	818 781.2	830 9153
6.	Transistor SS218C TGL 26818	804 529.5	833 1207

**Tabelle 1: Statische Werte (siehe auch Berichtigung)**

Schalter S3	X 13	X 14	X 15	X 16	X 17	Schaltkreis 1	N1 2	PIN 3	N1 5	PIN 6	7	8	9	10	12	13	14	Ein- heit
SYNC	0.2	1	6	6	6	4.7	0.8	1.5	1.5	1.2	12	4.7	0.8	1.5	1.5	0.8	4.7	V
R	0.2	1	6	6	7.8	4.7	0.8	1.5	1.5	0.8	4.7	12	1.2	1.5	1.5	0.8	4.7	V
G	0.2	1	6	7.8	6	4.7	0.8	1.5	1.5	0.8	4.7	4.7	0.8	1.5	1.5	1.2	12	V
B	0.2	1	7.8	6	6	12	1.2	1.5	1.5	0.8	4.7	4.7	0.8	1.5	1.5	0.8	4.7	V

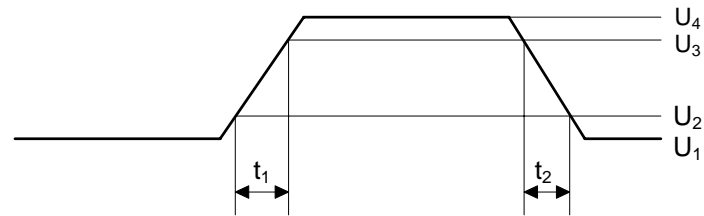
**Tabelle 2: Statische Meßwerte an den Meßpunkten X12 und X18 (siehe auch Berichtigung)**

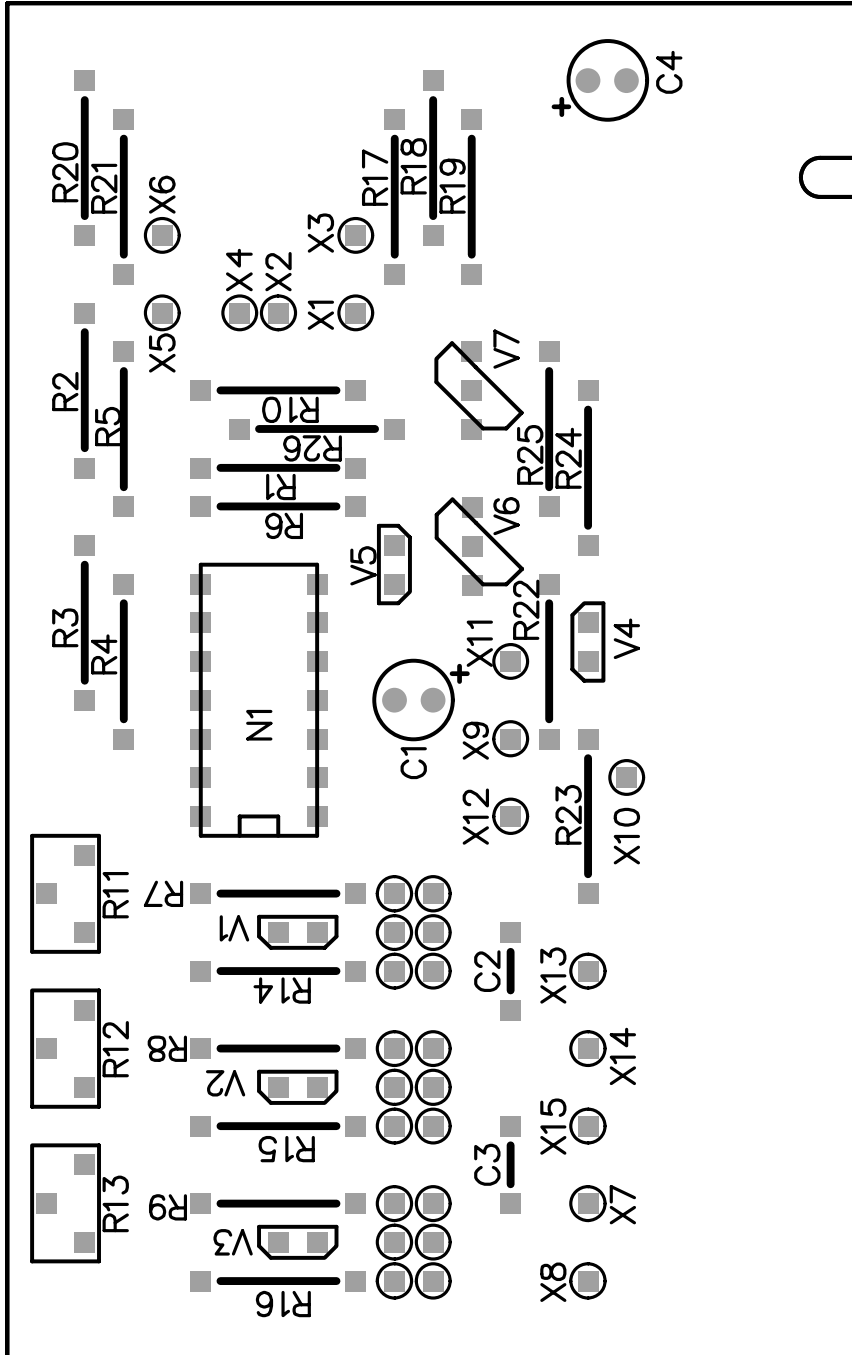
Schalter S3	"robotron" X12	X18	"Steißfurt" X12	X18
SYNC	1.1	12	1.1	8.5
R, G, B	0	12	0	12



**Tabelle 3: Dynamische Meßwerte (siehe auch Berichtigung)**

MP	Signal	RES "robotron"				FGS "Stießfurt"				t1	t2						
		A232		A3501		A232		A3501									
		U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4								
		V				V											
X12	SYNCR	0	0.1	1.0	1.1	0	0.1	1.0	1.1	0	0.1	1.0	0.1				
X15	B	6.0	6.2	7.6	7.8	0.1	0.1	0.9	0.9	5.3	5.6	8.3	8.6	0.1	0.1	0.9	0.9
X16	B	6.0	6.2	7.6	7.8	0.1	0.1	0.9	0.9	5.3	5.6	8.3	8.6	0.1	0.1	0.9	0.9
X17	B	6.0	6.2	7.6	7.8	0.1	0.1	0.9	0.9	5.3	5.6	8.3	8.6	0.1	0.1	0.9	0.9
X18	SYNCS		12				12			8.5	8.9	11.6	12	8.5	8.9	11.6	12





RGB-Ansteuerung  
Bestückungsplan

Ansicht auf Bestückungsseite

**Berichtigung zur Serviceinstallation ERGÄNZUNGSSATZ FÜR FARBE 690 016.4 Ausg. 6/85a**

---

Aufgrund einer Schaltungsänderung im Prüfgerät ändern sich die Spannungswerte in den Tabellen auf Seite 16 und 17.

**Tabelle 1: Statische Werte an den Meßpunkten 13 bis X17**

---

Schalter S3	X17	X14	X15	X16	X17	Schaltkreis			N1	PIN								Ein- heit
	R	G	B	FASP	ZFSP	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	
SYNC	4	4	4	1,2	0,2	5,1	0,7	1.4	1.4	1	10,9	5,1	0,7	1.4	1.4	0,7	5,1	V
R	4,3	4	4	1,2	0,2	5,1	0,7	1.4	1.4	0,7	5,3	9,4	1	1.4	1.4	0,7	5,1	V
G	4	4,3	4	1,2	0,2	5,1	0,7	1.4	1.4	0,7	5,3	5,1	0,7	1.4	1.4	1	9,4	V
B	4	4	4,3	1,2	0,2	9,4	1	1.4	1.4	0,7	5,3	5,1	0,7	1.4	1.4	0,7	5,1	V

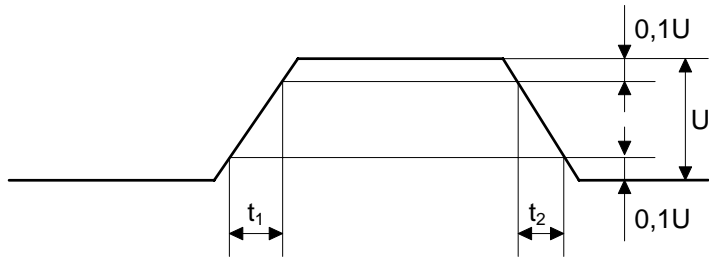
**Tabelle 2: Statische Meßwerte an den Meßpunkten X12 und X18**

---

Schalter S3	"robotron"		"Steißfurt"		E
	X12	X18	X12	X18	
	SYNCS	SYNCR	SYNCS	SYNCR	
SYNC	0,7	8,8	0,7	11,2	V
R, G, B	0	11,2	0	11,2	V

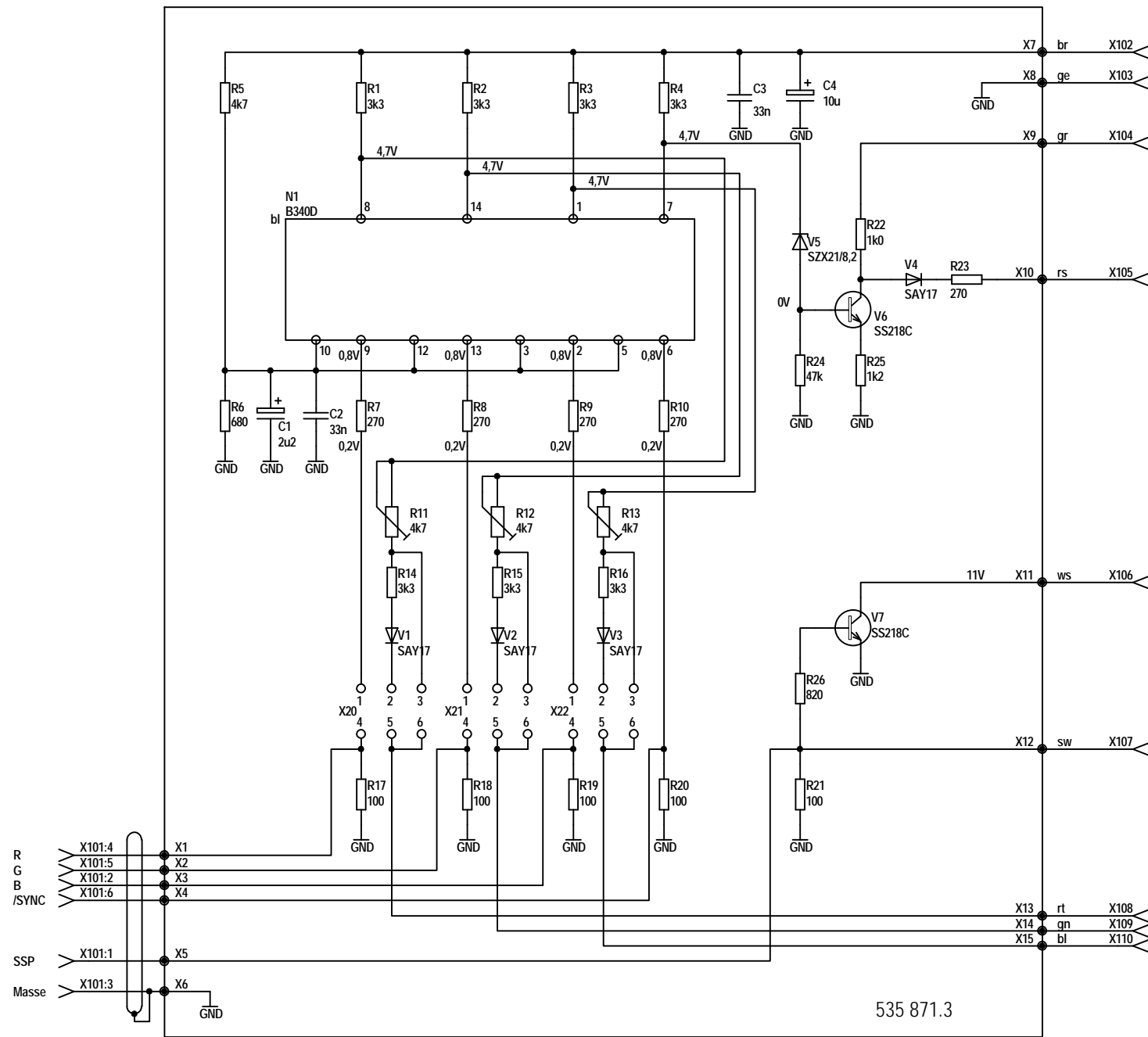
**Tabelle 3: Dynamische Meßwerte**

MP	Signal	RES A232	"robotron" A3501	FGS A232	"Steißfurt" A3501	E
X15	B	250	640	340	640	mV
X16	B	250	640	340	640	mV
X17	B	250	640	340	640	mV
X18	SYNCS	800	800	800	800	mV
X12	SYNCR	2400	2400	0	0	mV



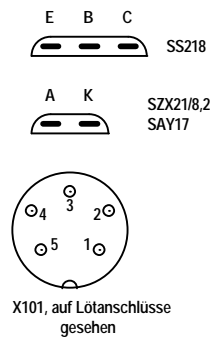
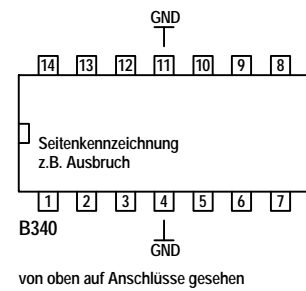
$$t_1 = t_2 \leq 250\text{ns}$$

**A C H T U N G!**  
Ist ein Kleincomputer mit Farbmodul über die Antennenbuchse an ein Fernsehgerät angeschlossen, so ist nach dem Start von BASIC mit POKE -4152,16 die Systemzelle zur Darstellung des Cursors zu setzen.



A	B	C	D
X1401:13	X1401:11	V-M:12	V-M:12
X1401:11	X1401:2	V-M:14	V-M:14
X2006:5	X1006:4	ZDA-M:12	ZDA-M:12
X1401:1	X1401:10	V-M:5	V-M:5
ZDA-M:10	ZDA-M:10	ZDA-M:10	ZDA-M:10
V-M Stift 4	X1401:1	V-M:15	V-M:18
V-M Stift 1	V-M Stift 5	V-M:16	V-M:15
V-M Stift 2	V-M Stift 4	V-M:17	V-M:16
V-M Stift 3	V-M Stift 3	V-M:18	V-M:17

535 871.3



	X20	X21	X22
	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6	1 2 3 4 5 6
A	•	•	•
B	•	•	•
C	•	•	•
D	•	•	•

- A := FFG von RES mit A232
- B := FFG von RES mit A3501
- C := FFG von FGS mit A232
- D := FFG von FGS mit A3501

VEB ROBOTRON-MESSELEKTRONIK "OTTO SCHÖN" LINGNERALLEE 3 8012 DRESDEN		Dateiname: z9_ferg.sch	
Maße ohne Toleranzangabe		Datum	Name
Längenmaße		Bearb. 23.11.2011	Zander
Rundungshalbmesser		Gepr.	digitalisiert
Winkelmaße		Norm	
Klass.-Nr.		QS	
Typ		Benennung Stromlaufplan <b>RGB-ANSTEUERUNG</b> Ergänzungssatz für Farbe 690 016.4 (neu)	
Variantenstückliste		Zeichnungs-Nr.	
Ers. f.		Blatt 1 von 1 PROTEL	