



**Color TV**

**Chassis 603**

# **Technik und Service**

---



**APPARATEWERKE · INH. PAUL METZ**

RITTERSTRASSE 5 · 8510 FÜRTH/BAY. 2 · POSTFACH 84 · TELEX 06/23421 metz d

METZ-Techn.-Kundendienst  
Tel. (0911) 78 33 17

METZ-Kfm.-Kundendienst  
Tel. (0911) 78 32 17

METZ-Ersatzteiledienst  
Tel. (0911) 78 32 01  
Ö (0911) 70 74 75

## Farbfernsehgeräte mit Chassis 603

### 1. Ergänzung für Geräte mit TV-HDR (Festplatte)

Sehr geehrter Geschäftsfreund,

zur Vervollständigung Ihrer Werkstattunterlagen senden wir Ihnen heute folgende Ergänzungen zur Ablage im **Ringbuch** für Chassis 601 / 603 G-... :

#### Geräteübersicht, Chassis 603, Tabelle 2

Ablage unter Rubrik →

Gerätevarianten (Chassis  
Bildröhren, Ausstattung)

#### Schaltbildsatz

(für Geräte mit Chassis 603 und TV-HDR (Festplatte))

Ablage unter Rubrik →

Schaltbilder, Abgleichhinweise,  
Modellreihe „TK“ und folgende

#### Beiblätter

(für die TV-HDR-Nachrüstung und zugehörige Empfangsteile)

Ablage unter Rubrik →

Nachrüstmöglichkeiten  
(digital SAT u. Terrestisch)

Mit freundlichen Grüßen

METZ-Werke  
Technischer Kundendienst

**Geräteübersicht Chassis 603**  
**Geräte mit HDR (Festplatte)**  
**Tabelle 2**

	<b>Spectral-72 MF</b> <b>72 TK 92</b> <b>ab 50 001</b>	<b>Corum-72 MF</b> <b>72 TK 93</b> <b>ab 50 001</b>	<b>Spectral-84 MF</b> <b>84 TK 92</b> <b>ab 50 001</b>	<b>Artos-82 MF</b> <b>82 TK 92</b> <b>ab 50 001</b>
<b>Bildröhre</b>	A68 ELR 50X71	A68 ELR 50X71	M80 LSW 095X08	W76 ERF 642X044
<b>diagonal/sichtbar (cm)</b>	72 / 68	72 / 68	84 / 80	82 / 76
<b>Bauart</b>	Pure - Flat 4:3	Pure - Flat 4:3	Pure - Flat 4:3	Real - Flat 16:9
<b>Musikleistung</b>	2 x 20W + 1 x 40W	2 x 20W + 1 x 40W	2 x 20W + 1 x 40W	2 x 20W + 1 x 40W
<b>Leistungsaufnahme</b>	173 W	173 W	205 W	170 W
<b>Stand-by</b>	2,5 W	2,5 W	2,5 W	2,5 W
<b>G-Chassis</b>	603 G1 0070	603 G1 0070	603 G1 0183	603 G9 0080
<b>TP-Modul</b>	601 TP 0015	601 TP 0015	601 TP 0015	601 TP 0015
<b>TT-Modul</b>	603 TT 0011	603 TT 0011	603 TT 0011	603 TT 0011
<b>MV-Modul</b>	603 MV 0013*	603 MV 0013*	603 MV 0013*	603 MV 0013*
<b>EA-Modul</b>	603 EA 0312	603 EA 0312	603 EA 0312	603 EA 0312
<b>NE-Modul</b>	696 NE 7018	696 NE 7028	696 NE 7042	696 NE 7026
<b>BV-Modul</b>	601 BV 1115	601 BV 1115	601 BV 1115	603 BV 0131
<b>DF-Modul</b>	601 DF 0051	601 DF 0051	601 DF 0019	601 DF 0035
<b>FT/FN-Modul</b>	—	602 FT 0017	696 FT 8067	—
<b>AI-Modul</b>	603 AI 0803	601 AI 0806	603 AI 0803	601 AI 0814
<b>S-Modul</b>	697 S- 2010	602 S- 0011	602 S- 0116	602 S- 0011
<b>AV-Modul</b>	699 AV 0012	—	699 AV 0012	—
<b>HN-Modul</b>	603 HN 0019	603 HN 0019	603 HN 0019	603 HN 0019
<b>HR-Modul</b>	603 HR 0028	603 HR 0028	603 HR 0028	603 HR 0028
<b>Festplatte</b>	603 HD 0016	603 HD 0016	603 HD 0016	603 HD 0016
<b>Software</b>	MHM 603	MHM 603	MHM 603	MHM 603
<b>Lautsprecher</b>	2x Hochtön	2x Hochtön	2x Hochtön	2x Hochtön
	2x Mittelton	2x Mittelton	2x Mittelton	2x Mittelton
<b>Lautsprecherbox</b>	1x Subwoofer	1x Subwoofer	1x Subwoofer	1x Subwoofer
<b>SRS-WOW</b>	•	•	•	•
<b>Anzeige</b>	DOT-Matrix	DOT-Matrix	DOT-Matrix	DOT-Matrix
<b>NextView</b>	•	•	•	•
<b>Textsystem/Seiten</b>	Hi Text / 2000	Hi Text / 2000	Hi Text / 2000	Hi Text / 2000
<b>Fernbedienung</b>	RG 12	RG 12	RG 12	RG 12
<b>Bestell-Nr.</b>	603 99 9046	603 99 9046	603 99 9046	603 99 9046
<b>Schaltbildsatz</b>				
<b>Bestell-Nr.</b>	603 47 0094	603 47 0094	603 47 0094	603 47 0094
<b>Bed.-Anleitung</b>				


**Ausstattung:** Alle Modelle verfügen Lautsprecherbuchsen, Audioausgang (001 603 MV 0021 Eingang (Cinch/S-VHS), Kopfhörer, Surround-Center (Cinch).

**Empfangsteile für TV-HDR (Nachrüstätze):**

1. Analog, terrestr., Ka      011 NK 1018
2. Analog SAT :              012 NK 1011
3. Digital SAT :              026 NK 1018
4. Digital terrestrisch      058 NK 1111

## für 100 Hz-TV-Geräte mit Chassis 603-M2




Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß verschiedene Bauteile netzspannungsführend sind. Nach jedem Eingriff in das Gerät muß dessen elektrische Sicherheit gemäß den geltenden Vorschriften gewährleistet sein. Beim Austausch von Bauteilen oder Baugruppen mit Sicherheitskennzeichnung  dürfen nur Original-Bauteile verwendet werden.

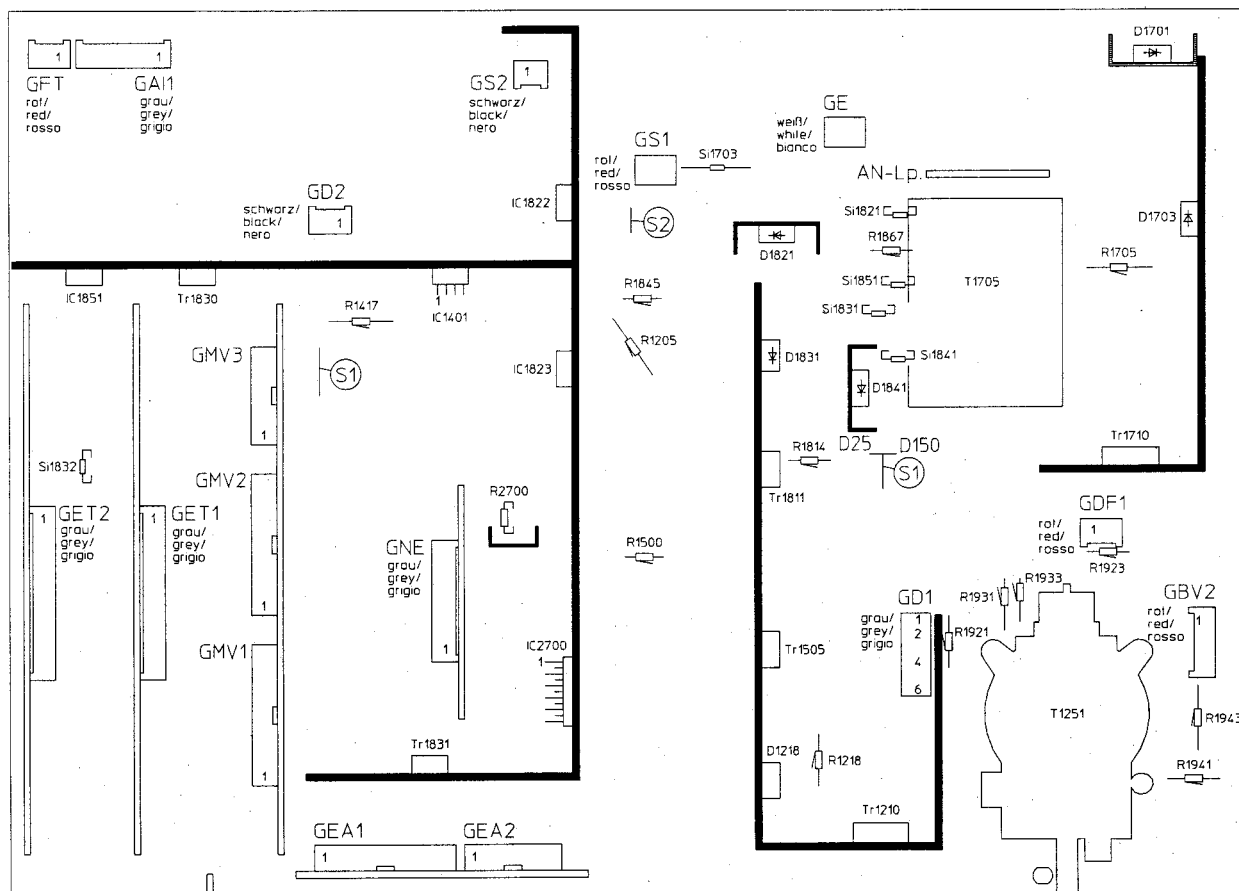
Um die Funktionssicherheit des Gerätes zu gewährleisten, ist es notwendig, Bauteile mit Sonderspezifikation, die mit **S** gekennzeichnet sind, ebenfalls durch Originalbauteile zu ersetzen.

Alle Leitungen und Abdeckungen, die während eines Eingriffs aus ihrer Originallage entfernt wurden, müssen wieder in diese zurückgebracht werden!

Zwischen Chassis-Lötseite und Gehäuseboden dürfen aus Sicherheitsgründen keinesfalls Leitungen gelangen.

 Nach jeder Reparatur ist eine Prüfung nach VDE 0701/Teil 1 zwingend vorgeschrieben. Beachten Sie dazu unsere Technische Information Nr. 02/88.

### Chassis, Sicht auf Bestückungsseite



601 46 9014-1/1

☞ Bitte bei Reparaturarbeiten beachten, daß einige Bauteile netzspannungsführend sind. Nach Abschluß von Reparaturarbeiten muß die Netz-trennung gewährleistet sein.

## 1. Stromversorgung und Hochspannung

☞ Die Einstellung und Kontrolle der Versorgungsspannungen muß mit einem Gleichspannungsvoltmeter mit einer Genauigkeit von mindestens 0,3 % erfolgen!

Mit R 1896 auf dem G-Chassis die Spannung D138 und D133 bei Strahlstrom "0" wie in der Tabelle 1 ersichtlich einstellen. Dabei stellt sich bei fehlerfreiem Gerät folgende Hochspannung ein:

Bildröhrentyp		Chassis	D 138 D 133	Hochspann.	U <sub>m</sub> *)
A68 ELR 50X71	PA72	603 G1 0070	138 V	32 KV	800 mV
M80 LSW 095X08	PF84	603 G1 0183	133 V	32 KV	1000 mV
W76 ERF 062X044	RF82	603 G9 0080	138 V	32 KV	800 mV

Tabelle 1: Spannungen

\*) siehe auch Absatz 3.1.3

Bei exakter Einstellung der D138, D133-Spannung ergeben sich automatisch die richtigen Werte der Netzteil-Sekundärspannung und der vom Zeilenträfer erzeugten Spannungen (siehe Tabelle 2).

☞ Bildbreitenkorrekturen niemals mit D138, D133 - Einsteller (R 1896) vornehmen!

## 2. Konfiguration

☞ Im Menü "Konfiguration" müssen nur dann Einstellungen getroffen werden, wenn ein EEPROM-Wechsel oder ein Bildröhrenaustausch vorgenommen wurde.

Im "Service-Menü" (siehe Pkt. 3) mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" wählen und Taste **OK** drücken. Je nachdem welches Bauteil gewechselt wurde, müssen entweder alle Parameter neu eingestellt werden oder nur das jeweils gewechselte.

In der Zeile "Bildröhre" können die jeweiligen Typen ausgewählt werden.

☞ Unbedingt den richtigen Typ (siehe Tabelle 1) wählen, da sonst u.a. die Strahlstromgrenzwerte überschritten werden; dies könnte die Lebensdauer der Bildröhre beeinträchtigen.

### 2.1 Initialisierung EEPROM

☞ Bei der Initialisierung des EEPROM's gehen alle gespeicherten Daten verloren! Das EEPROM wird dabei mit sinnvollen Ausgangswerten beschrieben.

Im "Service-Menü" mit der roten Taste "Speicher-Init." anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Datenspeicher". Mit der Cursorsteuertaste oder **OK** den Karteikasten mit "Initialisierung" ansteuern.

Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der Cursorsteuertaste auf "Initialisierung durchführen" schalten. Mit der Taste **OK** bestätigen und mit der - + Taste "Ja" anwählen und mit der Taste **OK** bestätigen.

## 3. Service-Menü

"Service-Menü" aufrufen:

- TV-Gerät mit dem Netzschalter ausschalten.
- Zwei beliebige Tasten der Ortsbedienung am Fernsehgerät gleichzeitig drücken. TV-Gerät mit der Netz-taste einschalten. Dabei die beiden Tasten gedrückt halten bis die grüne LED leuchtet.
- Das Service-Menü erscheint. Unter dem Metz-Logo erscheint die Software Versionsnummer.



Das Service-Menü gliedert sich in die 3 Untermenüs:

- Konfiguration
- Abgleich
- Speicher-Initialisierung

Der Betriebsstundenzähler kann durch Eingabe der Codenummer „9706“ auf Null gestellt werden.

Der Bedienungsumfang kann in drei Stufen eingestellt werden:

- ★★★ TV-Menü in vollem Umfang.
- ★★ TV-Menü in einfachen Umfang
- ★ kein TV-Menü
- Hotel-Mode

Menüumfang  
siehe S. 8

### Grundsätzliche Bedienung

Im Service-Menü kann mit der entsprechenden Farbtaste eines der Untermenüs ausgewählt werden. Mit der ovalen Cursorsteuertaste können die einzelnen Funktionen angesteuert werden.

- Die Taste **INFO** (Bedienhilfe) hat im Service-Menü keine Funktion.
- Mit der Taste **TV** wird das Service-Menü verlassen und zum Normalbetrieb zurückgekehrt.
- Die Taste **MENU** schaltet aus jeder untergeordneten Menü-Ebene in das entsprechende Hauptmenü und aus diesem auf das TV-Bild zurück.
- Die veränderten Einstellungen mit der Taste **OK** speichern.

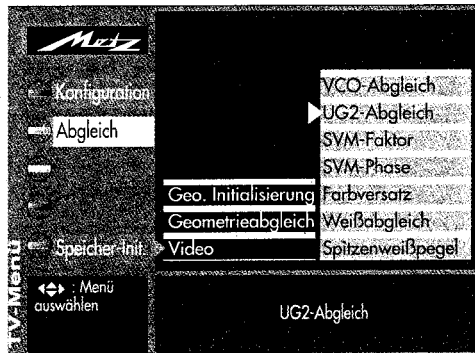
Jetzt ist der Programmwechsel möglich; ein erneuter Druck auf die Taste **MENU** führt wieder zum Service-Menü zurück.

### 3.1 Abgleich

#### 3.1.1 Einstellung der Schirmgitterspannung Ug2

Die Schirmgitterspannung der Bildröhre ist auf einen vom jeweiligen Gerät abhängigen Wert eingestellt und sollte nicht verändert werden. **Ausnahme:** Nach Austausch von Diodensplitttrafo, Bildröhre, DF-Modul (Fokusblock), BV-Modul und MV-Modul.

Im Service-Menü mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; auf dem Bildschirm erscheinen die Karteikasten, der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Ug2-Abgleich" anwählen.



Taste OK drücken und das Ug2-Testbild aufrufen. Den Schirmgittersteller Ug2 (DF-Modul Fokusblock) nach links gegen den Anschlag drehen. Anschließend den Schirmgittereinsteller Ug2 langsam nach rechts drehen bis der rote Balken am Bildschirm grün wird. Dann weiterdrehen, bis der Balken wieder rot wird - anschließend etwas zurückdrehen bis der Balken wieder grün ist.

Zurück mit den Tasten OK, MENU oder TV.

#### 3.1.2 Fokuseinstellung

**Voraussetzung:** Die Schirmgitterspannung Ug2 ist richtig eingestellt.

Es sind zwei Fokuseinsteller auf dem DF-Modul (Fokusblock) vorhanden. Der Einsteller Fokus 1 wirkt hauptsächlich in vertikaler Richtung, Fokus 2 in horizontaler Richtung. Beide beeinflussen sich gegenseitig, sodass es erforderlich sein kann, mehrmals im Wechsel die Einstellung zu optimieren. Die Bildschärfe sollte in der Bildmitte beurteilt und optimiert werden.

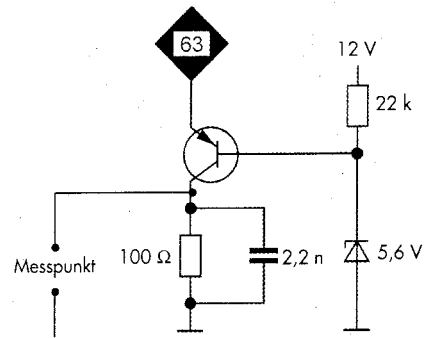
#### 3.1.3 Einstellung des Spitzenweißpegels

**Diese Einstellung ist nach Wechseln des MV-Moduls oder des Videoprozessors IC 3101, des BV-Moduls, der Bildröhre und nach der Einstellung der Schirmgitterspannung sowie nach Speicher-Initialisierung unbedingt vorzunehmen.**

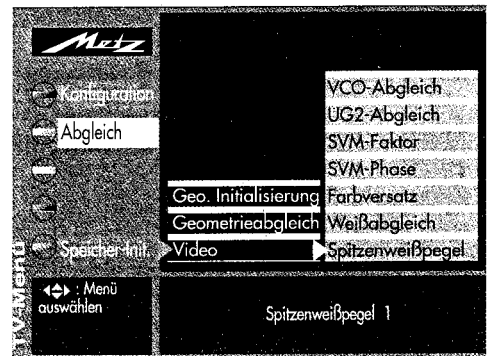
Folgende Messschaltung ist zwischen Messpunkt  $\diamond$  63 (Anode D5580) und Masse zu schalten:

**Voraussetzung:** Die Ug2-Spannung ist richtig eingestellt (siehe Pkt. 3.1.1). Der Spannungsabfall am  $100 \Omega$  Widerstand entspricht dem Spitzenstrahlstrom:  $100\text{mV} = 1 \text{ mA}$ .

Oszilloskop an den  $100 \Omega$  Widerstand der Messschaltung anschließen.



Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Spitzenweißpegel" anwählen. Taste OK drücken und das Spitzenweißtestbild aufrufen. Mit der - + Taste die Impulsspannung am  $100 \Omega$  Widerstand auf Um (siehe Tabelle 1) einstellen.



Die Einstellung anschließend mit der Taste OK speichern (Abbrechen mit den Tasten MENU oder TV).

#### 3.1.4 Weißabgleich

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Video". Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Weißabgleich" anwählen. Taste OK drücken und das Weißabgleich-Testbild aufrufen.

Mit der - + Taste kann nun der gewünschte Weißerdruck eingestellt werden. Die einzustellenden Farben können mit der Cursorsteuertaste fortgeschaltet werden. Dabei ist zu beachten, dass die Farbe mit dem höchsten Wert auf 31 gestellt werden muß.

Die Einstellung anschließend mit der Taste OK speichern (Abbrechen mit den Tasten MENU oder TV).

#### 3.1.5 Farbversatz

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Farbversatz" ansteuern. Mit der Taste OK in den Abgleichmodus schalten. Mit der - + Taste auf bestmögliche Deckung von Farb- und Schwarzweißbild eines geeigneten Testbilds einstellen (über Tuner, nicht RGB).

Die Einstellung anschließend mit der Taste OK speichern. (Abbrechen mit den Tasten MENU oder TV).

#### 3.1.6 SVM-Faktor und SVM-Phase

Die Menüpunkte SVM-Faktor und SVM-Phase werden automatisch nach einer Speicherinitialisierung eingestellt.

### 3.1.7 VCO-Abgleich

Der VCO-Abgleich ist nach dem Wechseln des Quarzes Q3303, des digitalen Farbdekoders IC 3301 unbedingt vorzunehmen.

Für den VCO-Abgleich (Abgleich des spannungskontrollierten Oszillators, der für den Fangbereich der Farbträgerfrequenz wichtig ist) soll ein Testbild mit möglichst genauem Farbträger verwendet werden (nicht RGB).

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen und mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "VCO-Abgleich" ansteuern. Mit der Taste **OK** in den Abgleichmodus schalten. Hier kann mit der - + Taste "nein", "ja" und "default" eingestellt werden. Mit "ja" wird ein Abgleich mit dem Farbträger des anliegenden Testbilds durchgeführt. Liegt kein brauchbares Testbild vor, kann mit "default" ein Standardwert eingestellt werden.

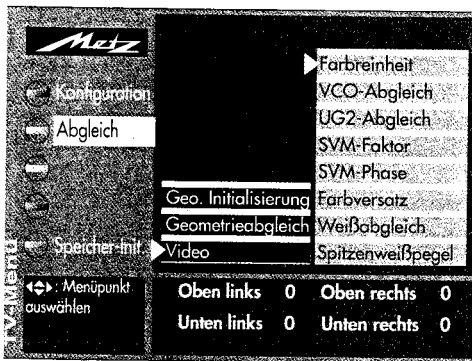
### 3.2 Farbreinheit (nur bei Spectral-84 MF 84 TK 89)

Im Service-Menü **Abgleich-Video** gibt es beim Gerät „Spectral-84 MF 84 TK 89“ zusätzlich den **Menüpunkt Farbreinheit**.

Damit kann in allen vier Ecken des Bildschirms per Einstellmenü die Farbreinheit beeinflusst werden. Zur besseren Beurteilung wird dazu ein Rotbild eingeblendet. Je nach Aufstellungsort und vorhandenen Farburneinheiten kann es empfehlenswert sein, die werksseitige Einstellung zu verändern.

Der Abgleich erfolgt per Sichtkontrolle des Bildschirms auf minimale Farburneinheiten. Die vier Einstellungen links oben, rechts oben, links unten, rechts unten (*diese werden auch als Text am Bildschirm angezeigt*), können sich unter Umständen etwas gegenseitig beeinflussen.

Die Auswahl der Ecke erfolgt im Menü mit den Tasten **P+** und **P-**, die Veränderung der Werte mit den Tasten - +.



### 3.3 Bildgeometrie, Anwahl Fabrikwerte / Tabellenwerte;

Erläuterung:

Geometrie-Grundwerte: aktuelle Daten zur Bildgeometrieeinstellung. Nach einer Änderung der Bildgeometrie werden hier die neuen Daten abgelegt.

Geometrie-Fabrikwerte: bei der Auslieferung des TV-Geräts eingestellte Bildgeometriedaten.

Tabellenwerte: im Rechner-Programmspeicher (Flash IC3665) befindlicher Bildgeometriedatensatz, nach Bildröhrendiagonale geordnet, für alle TV-Geräte mit identischer Diagonale gleich.

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geo. Initialisierung" und dann "Fabrikwerte" oder "Tabellenwerte" anwählen. Mit der Taste **OK** gelangt man in die untere Einstellbox. Mit der - + Taste kann zwischen "ja" und "nein" gewählt werden. Anschließend die gewählte Einstellung mit Taste **OK** speichern.

#### Bildröhre einstellen:

Wurde das EEPROM (IC 2250) gewechselt, dann:

Im "Service-Menü" mit der blauen Taste "Konfiguration" anwählen; der rote Cursor zeigt auf "Sprache". Mit der Cursorsteuertaste "Hardware" ansteuern und mit der Taste **OK** bestätigen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Bildröhre" wählen und mit **OK** bestätigen. Nun kann mit der - + Taste der richtige Bildröhrentyp eingestellt werden. Die gewählte Bildröhrentype mit der Taste **OK** bestätigen.

#### Einstellung der Bildgeometrie:

☞ **Die Bildgeometrie darf nur bei Testbild mit 50 Hz Vertikalfrequenz eingestellt werden!**

Im "Service-Menü" mit der gelben Taste den Menüpunkt "Abgleich", anwählen. Mit der Cursorsteuertaste den Menüpunkt "Geometrieabgleich" anwählen. Mit der Cursorsteuertaste die gewünschte Geometriekorrektur ansteuern und diese mit der Taste **OK** bestätigen.

Nun kann der eingestellte Wert mit der - + Taste geändert werden. Mit der Funktionstaste F1 kann jetzt das interne Testbild aufgerufen werden. Die rot-grünen Doppelpfeile geben Hinweise wann Bildbreite, Lage und Höhe richtig eingestellt sind.

Die Änderung mit der Taste **OK** speichern. Auf diese Weise können nacheinander alle unten aufgeführten Geometriekorrekturen vorgenommen werden:

- Bildlage vertikal
- Bildamplitude: Diese mit einer 3 % Überschreibung einstellen.
- Bildlage horizontal
- Bildbreite
- Ost-West-Parabel
- Ost-West-Trapez
- Eck-Korrektur oben
- Eck-Korrektur unten
- Extreme Eck-Korrektur

## für TV-HDR Nachrüstsatz zu Chassis 603 für die TV-Geräte :

Spectral 72 TK 80, Astral 72 TK 81, Corum 72 TK 86, Spectral 82 TK 96, Artos 82 TK 97 und Spectral 84 TK 89

Der TV-HDR Nachrüstsatz 010 NK 1014 enthält:

1 Harddisk-Modul . . . . .	603 HR 0028	1 V-Kabel HRMV1-MVDVB1 (6 pol.) . . . . .	603 01 0033
1 Zusatz-Netzteil . . . . .	603 HN 0019	1 V-Kabel HNHR1-HRHN1 (6 pol.) . . . . .	603 01 0103
1 Festplatte (160 Gigabyte) . . . . .	603 HD 0016	1 V-Kabel HRMV3-MVDF1 (8 pol.) . . . . .	603 01 0092
1 Haltewinkel für Festplatte . . . . .	603 32 0035	1 V-Kabel HRMV4-MVRGB1 (9 pol.) . . . . .	603 01 0041
4 Torxschrauben TX15 . . . . .	281 28 0020	1 Masseleitung . . . . .	190 30 3016
10 PT-Schrauben KA35x10 schwarz . . . . .	281 31 0219	1 V-Kabel „IDE“ kurz (40 pol.) . . . . .	190 30 2987
1 Haltewinkel für Festplatte . . . . .	603 32 0086	1 V-Kabel „IDE“ lang (40 pol.) . . . . .	190 30 2936
1 V-Kabel HREA2-EAHD2 (2pol.) . . . . .	603 01 0138	1 Sicherheitskondensator 3,3nF . . . . .	323 33 0246
1 V-Kabel GHDI-HNG1 (2pol.) . . . . .	190 30 2952	1 TV-HDR Bedienungsanleitung . . . . .	603 47 0094
1 V-Kabel HRMV2-MVDVB2 (4pol.) . . . . .	603 01 0025	1 Beiblatt 296 . . . . .	603 46 8205
1 V-Kabel HNHD1-HD (4pol.) . . . . .	190 30 2944	1 Schaltbildset . . . . .	603 99 9046
1 V-Kabel HREA1-EAHD1 (5 pol.) . . . . .	603 01 0084		
1 V-Kabel HNHR2-HRHN2 (5 pol.) . . . . .	190 30 2979	6 Kabeldriller	

Die TV-Software muss für eine Nachrüstung mindestens **MHM 603 V 3.0** entsprechen.

Sollte die Nachrüstung nicht gleich beim Kauf des TV-Gerätes erfolgen, so empfehlen wir, ein Software-Update mit dem Service-Flasher 010 ZH 1008 durchzuführen.

Die Baugruppen im Nachrüstsatz enthalten hochintegrierte MOS-Bauteile, die durch elektrostatische Entladungen geschädigt werden können. Beim Einbau sind die einschlägigen ESD-Vorsichtsmaßnahmen (z. B. MOS-Armband, ESD-gerechte Arbeitstische, u.s.w.) zu beachten!

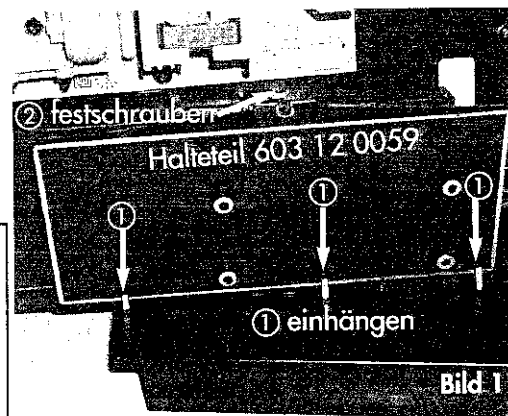


Bild 1: Nur bei Corum

### a) Einbauanleitung

1. TV-Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Geräterückwand entfernen.
2. Halteteil 603 12 0059 **nur beim Corum** am rechten Chassishaltewinkel festschrauben (siehe Bild 1). Bei allen anderen TV-Geräten wird kein Halteteil benötigt, weil das Zusatz-Netzteil direkt am Chassishaltewinkel angeschraubt wird.
3. Den Kondensator C1715 (3,9nF) im Netzteil des TV-Geräts (siehe Bild 2) gegen den beiliegenden 3,3nF Sicherheitskondensator tauschen. Diese Maßnahme ist nur bis zu den folgenden aufgeführten Gerätenummern notwendig:

Spectral-72 MF 72 TK 80 bis 52001	Astral-72 MF 72 TK 81 bis 50501
Corum-72 MF 72 TK 86 bis 52001	Artos-82 MF Pro 82 TK 97 bis 52001
Spectral-82 MF 82 TK 96 bis 51001	Spectral-84 MF 84 TK 89 bis 50501

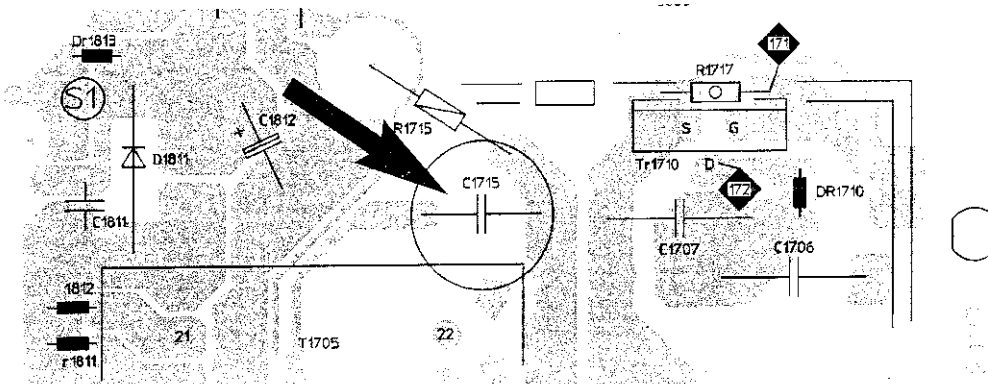
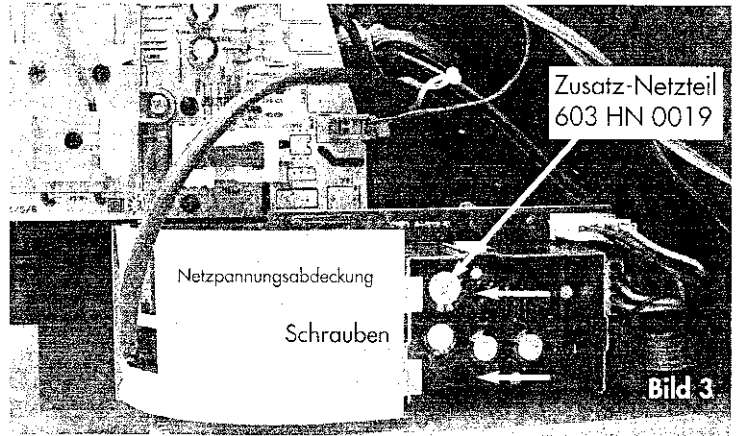
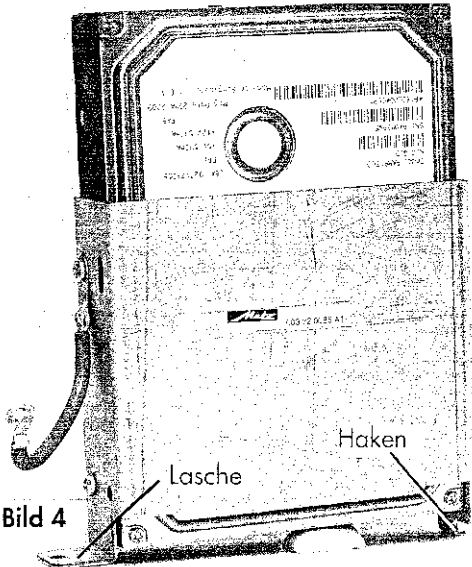


Bild 2



4. Zusatz-Netzteil 603 HN 0019 mit vier PT-Schrauben (schwarz) an das Halteteil 603 12 0059 bzw. am Chassishaltewinkel anschrauben (siehe Bild 3). Zwei Schrauben verbergen sich hinter der Netzspannungsabdeckung.

**Die Netzspannungsabdeckung unbedingt wieder richtig anbringen!**



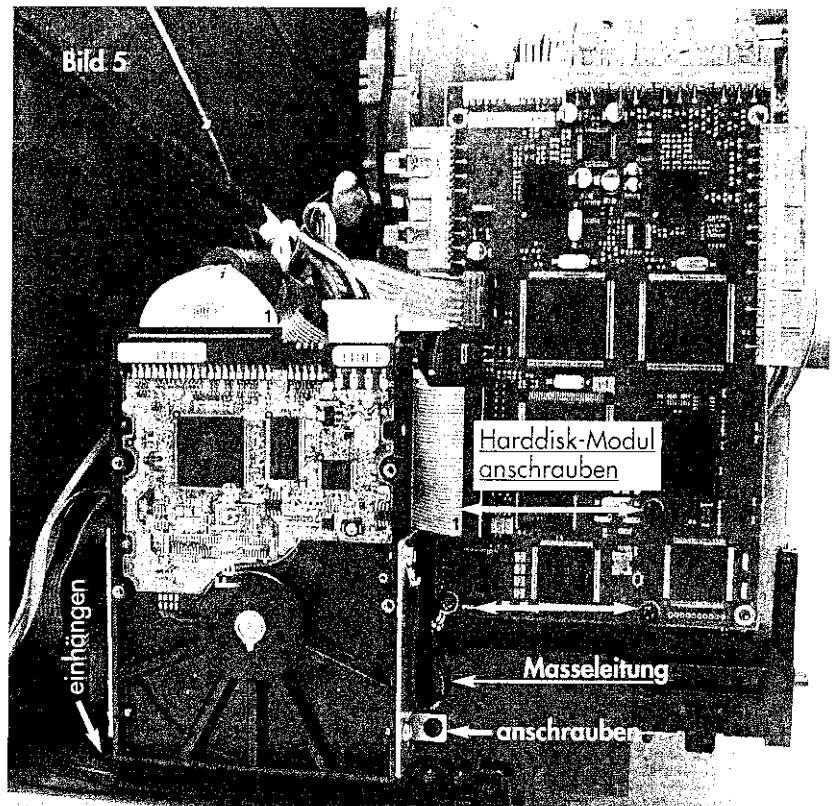
5. Bei den TV-Geräten Corum-72, Artos-82 und Spectral-82 den Blechwinkel 603 32 0086 an die Festplatte montieren. Bei allen anderen TV-Geräten wird der Blechwinkel 603 32 0035 benötigt. Die Masseleitung an der oberen Befestigungsschraube anbringen (Bild 4). Beide Blechwinkel sind sinngemäß gleich zu montieren.

**Achtung!** Festplatte vorsichtig behandeln, keinen mechanischen Stößen aussetzen. Nur die beiliegenden silbrigen Torxschrauben verwenden! Bei sichtbar beschädigtem Festplattengehäuse oder zerkratztem Label, erlischt die Gewährleistung.

6. Die vormontierte Festplatte mit dem Haken in den Chassisboden (beim Winkel 603 32 0086) bzw. an den Chassishaltewinkel (beim Winkel 603 32 0035) einhängen und die Lasche mit einer PT-Schraube am Chassisboden bzw. Chassishaltewinkel anschrauben. **Zuleitung der Entmagnetisierungsspule beachten** (s. Bild 5).

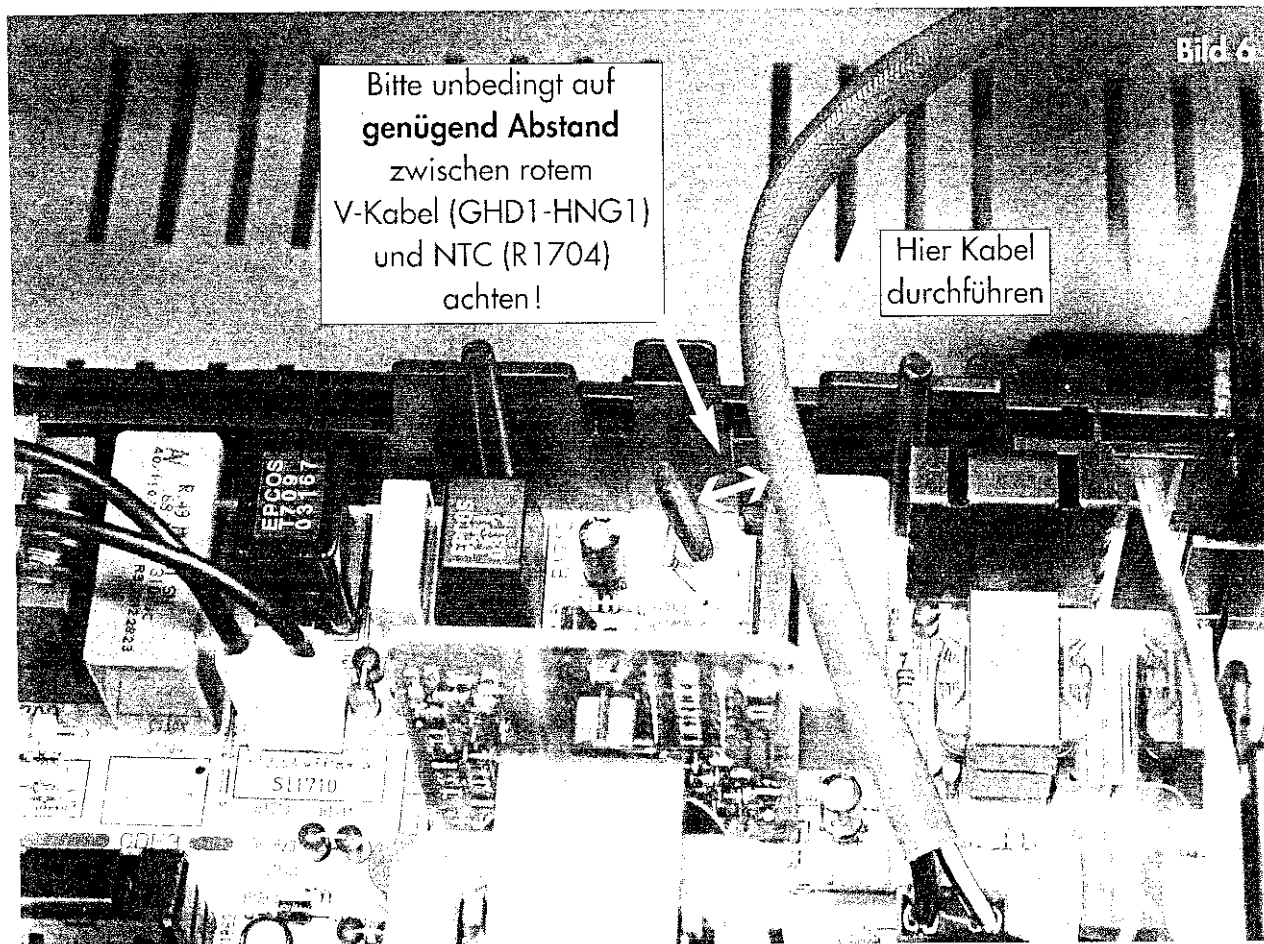
7. Harddisk-Modul 603 HR 0028 an den linken Chassishaltewinkel mit 4 PT-Schrauben (schwarz) anschrauben (siehe Bild 5). Gegebenenfalls Kabelbinder aus Schraubloch entfernen.

8. Das **zweite** oder die **zwei** für TV-HDR benötigten **Empfangsteil(e)** einbauen, siehe separate Einbauanleitung.



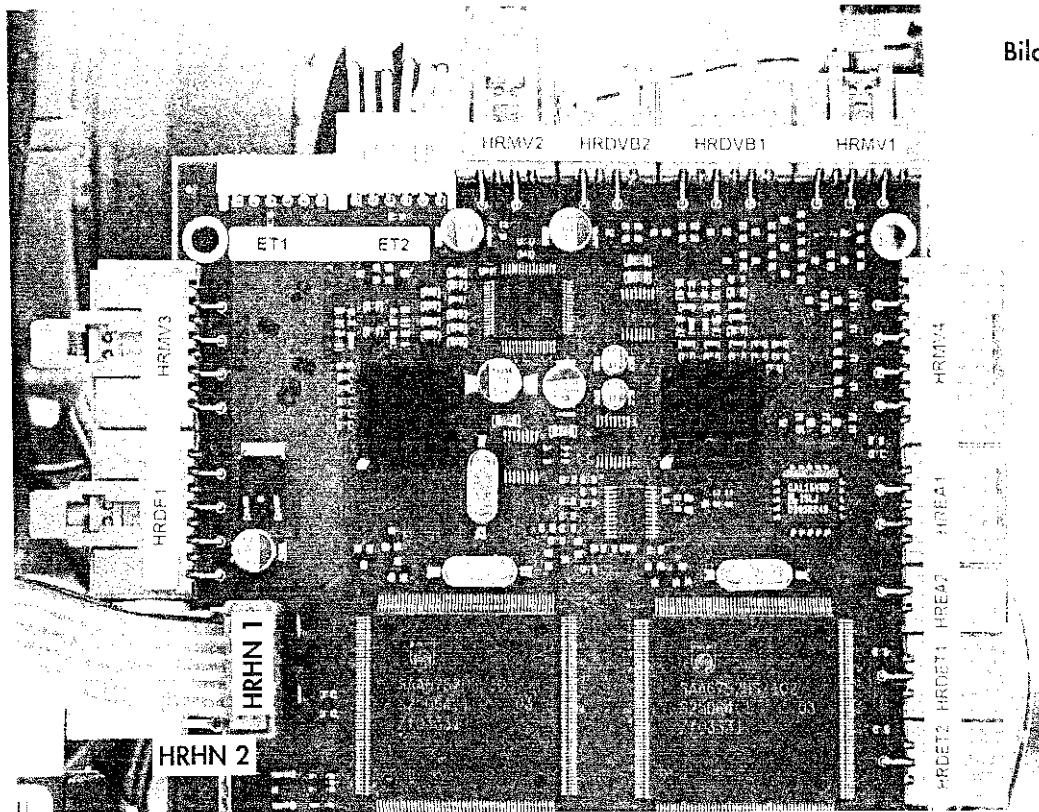
## b) Kabelverbindungen herstellen (siehe Bild 7):

1. Rotes V-Kabel GHD1-HNG1 des Zusatz-Netzteils auf dem G-Chassis am Steckplatz GHD1 (unter Netzteilabdeckung) anstecken (Bild 6). (¹ bei einigen Spectral 84 TK 89 ist die Steckplatzbezeichnung GDF3).



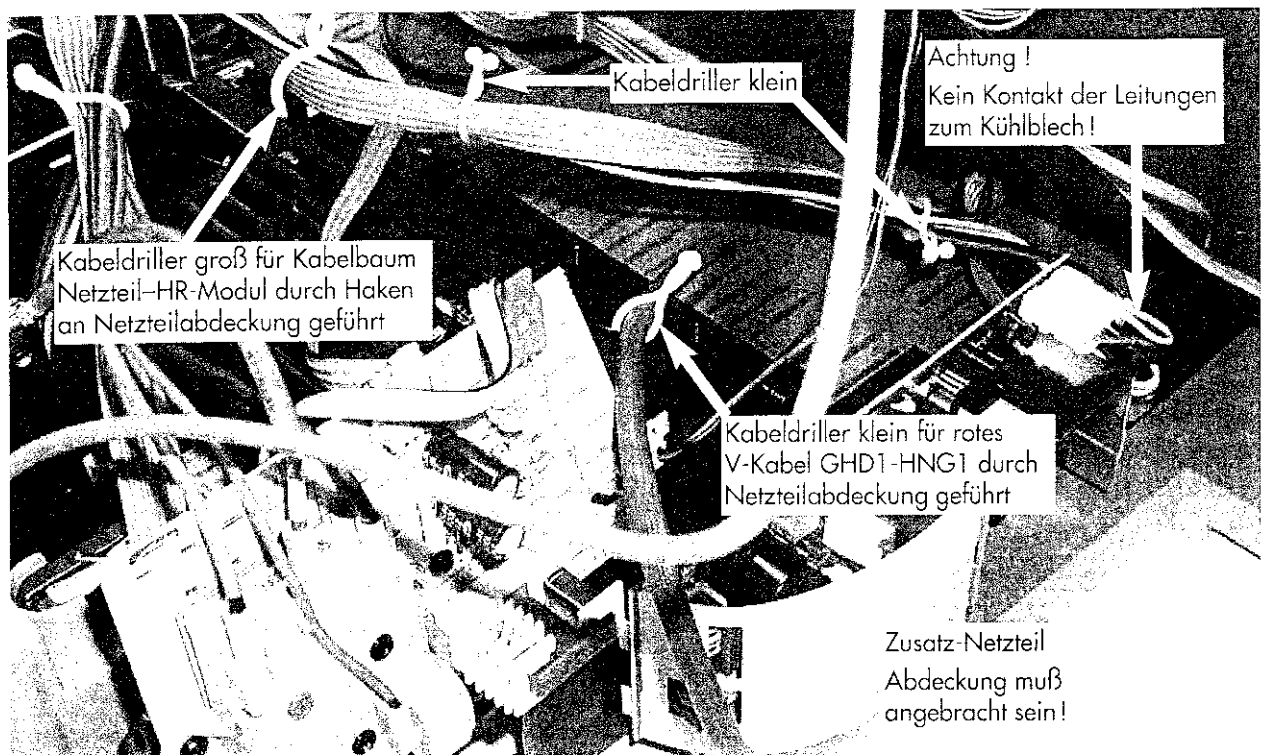
2. 4 pol. V-Kabel HNHD1-HD des Zusatz-Netzteils an der Festplatte anschließen.
3. 5 pol. V-Kabel HNHR2-HRHN2 des Zusatz-Netzteils am weißen Stiftgehäuse des Harddisk-Moduls 603 HR 0028 anschließen.
4. 6 pol. grüne Bandleitung HNHR1-HRHN1 des Zusatz-Netzteils am roten Stiftgehäuse des Harddisk-Moduls 603 HR 0028 anschließen.
5. Das am MV-Modul auf Steckplatz MVDF1 eingesteckte 4 pol. Kabel (8 pol. Stecker) abziehen und am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HRDF1 einstecken.
6. 8 pol. grüne Bandleitung HRMV3-MVDF1 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HRMV3 einstecken und mit dem Stiftgehäuse MVDF1 am MV-Modul verbinden.
7. 4 pol. grüne Bandleitung HRMV2-MVDVB2 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HRMV2 einstecken und mit dem Stiftgehäuse MVDVB2 am MV-Modul verbinden.
8. 6 pol. grüne Bandleitung HRMV1-MVDVB1 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HRMV1 einstecken und mit dem Stiftgehäuse MVDVB1 am MV-Modul verbinden.
9. Mitgelieferte 9 pol. grüne Bandleitung HRMV4-MVRGB1 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HRMV4 einstecken und mit dem Stiftgehäuse MVRGB1 am MV-Modul verbinden.
10. 5 pol. grüne Bandleitung HREA1-EAHD1 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HREA1 einstecken und mit dem Stiftgehäuse EAHD1 am EA-Modul verbinden.
11. 2 pol. grüne Bandleitung HREA2-EAHD2 am Harddisk-Modul Stiftgehäuse HREA2 einstecken und mit dem Stiftgehäuse EAHD2 am EA-Modul verbinden.
12. Graues kurzes „IDE“ Verbindungskabel beim Corum-72, Artos-82 und Spectral-82 an Festplatte und Harddisk-Modul anschließen. Bei allen anderen TV-Geräten das lange „IDE“ Verbindungskabel verwenden.

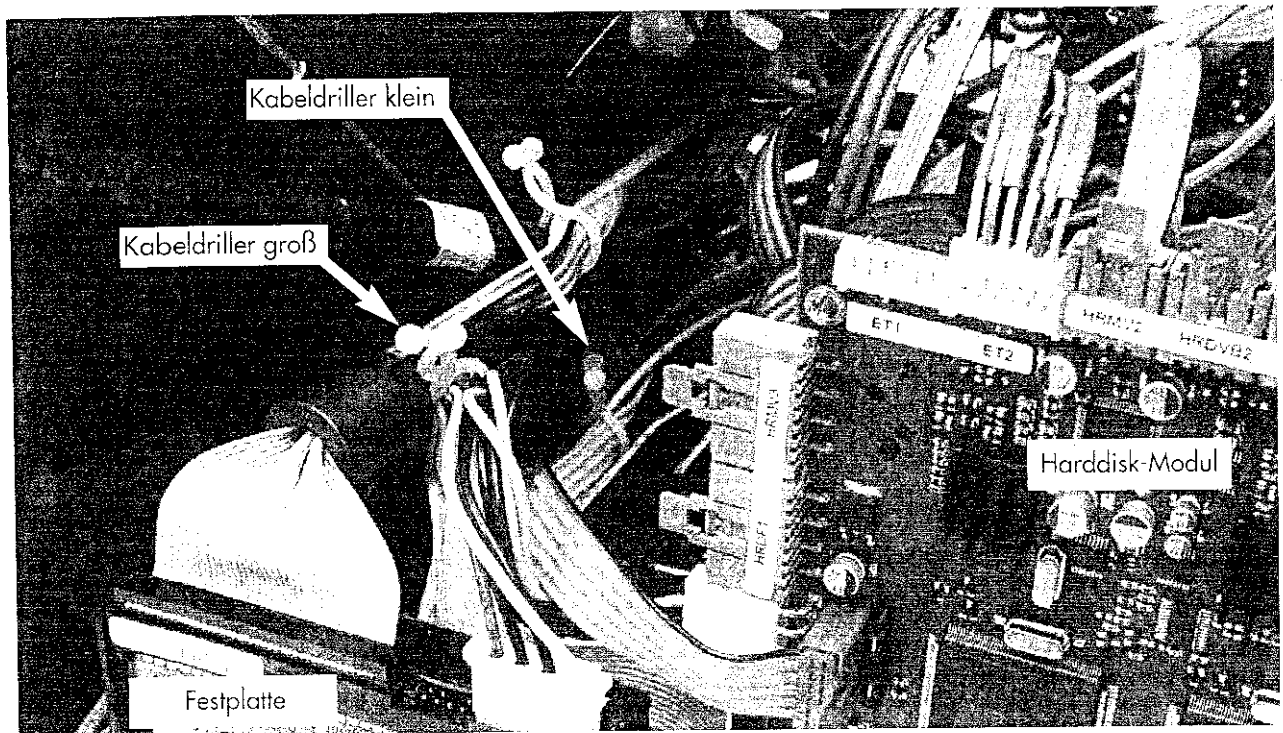
Bild 7



### c) Abschlussarbeiten

- Nach dem Einbau des TV-HDR-Nachrüstsatzes müssen aus Sicherheitsgründen unbedingt die in den Bildern bezeichneten Kabeldriller angebracht sein. **Bitte kontrollieren.**
- ☞ **An der Rückwand dürfen im montierten Zustand keine Kabel anliegen (Geräuschentwicklung).**
- Die Rohrkerne der Kabel dürfen sich nicht berühren und nicht an anderen harten Gegenständen anstehen (Geräuschentwicklung).
- Es dürfen keine Kabel (Rotationskabel, Subwooferkabel, etc.) das Zusatznetzteil berühren.
- Überprüfen Sie den ordnungsgemäßen Sitz der Netzspannungsabdeckung!
- Masseleitung mit Harddisk-Modul verbinden.
- Überprüfen Sie alle Stecker auf richtigem Sitz.



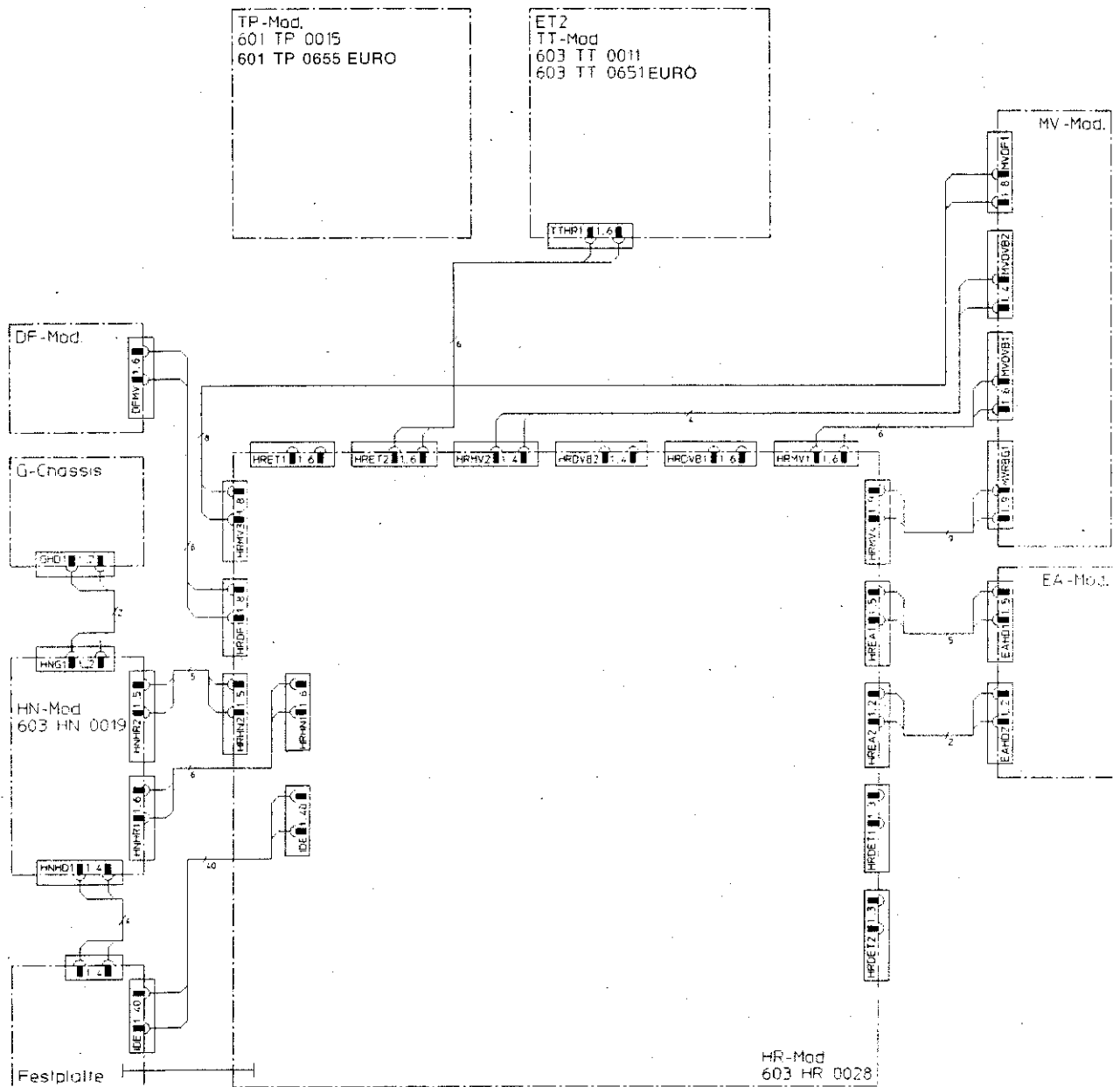


#### d) Sicherheitsprüfung

- ⚠ Wie bei jedem Eingriff in ein elektrisches Gerät ist nach Beendigung der Umbauarbeiten die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.
- ⚠ Zwischen Chassis-Lötseite und Gehäuseboden dürfen aus Sicherheitsgründen **keinesfalls** Leitungen gelangen.

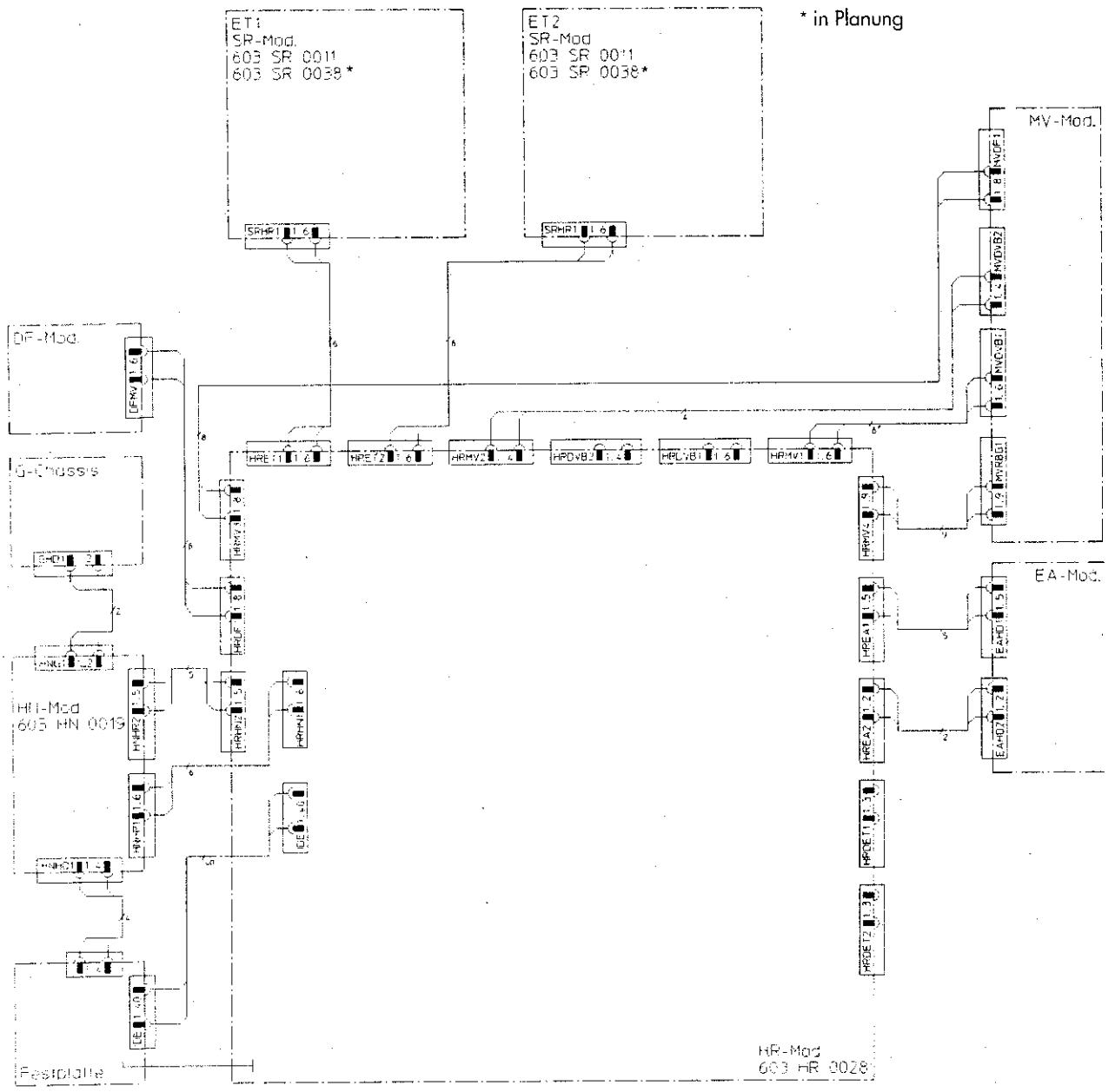
# Anschlussschemen

## Anschlussschema für TV-HDR Geräte mit terrestrischem Nachrüstsatz 011 NK 1018



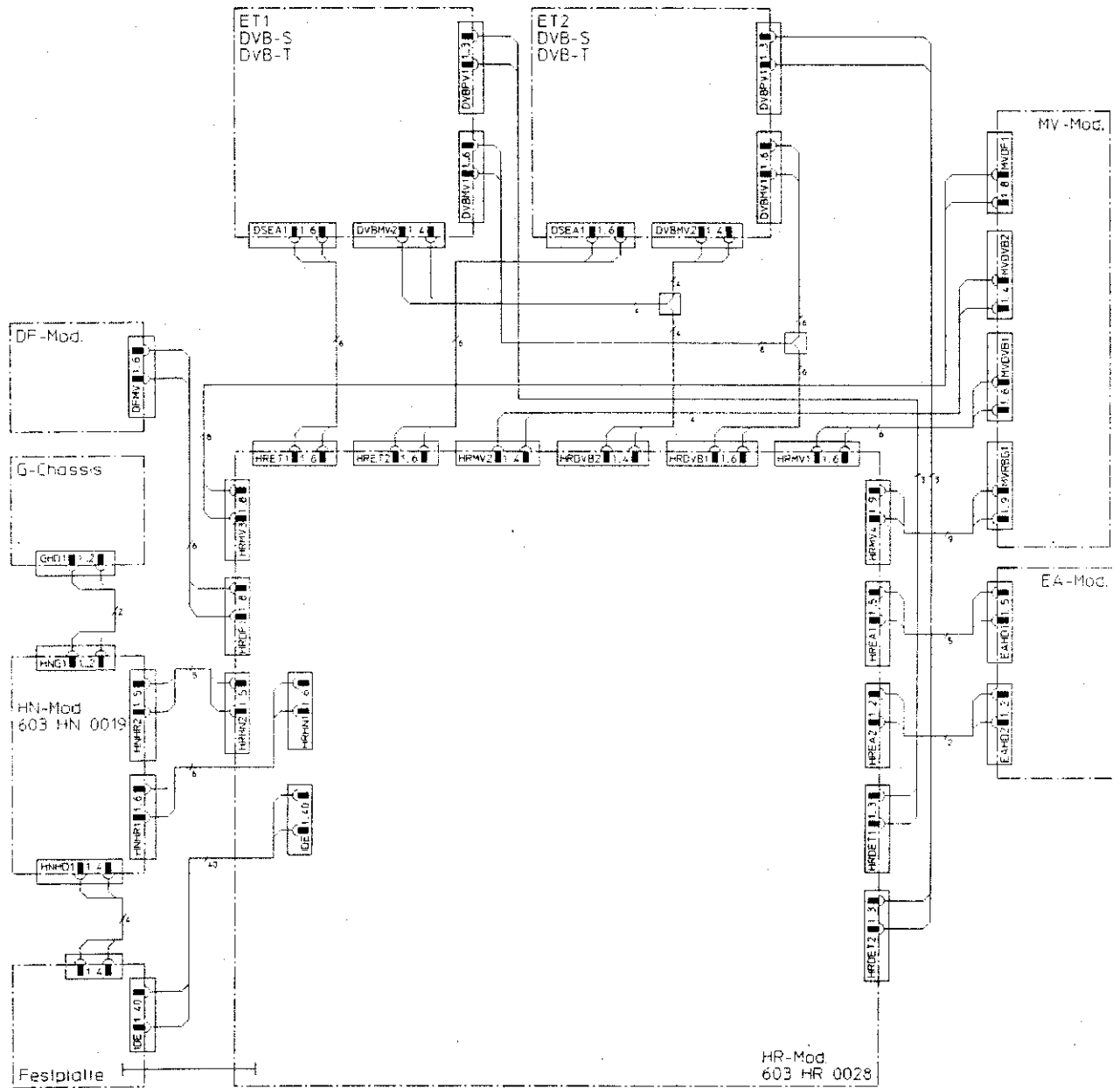
603 46 8205-3/1

# Anschlusschema für TV-HDR Geräte mit analogem Sat-Nachrüstatz 012 NK 1011



51-5-005-01

# Anschlussschema für TV-HDR Geräte mit digitalen DVB-Nachrüstung 026 NK 1018 oder 058 NK 1111



**für TV-HDR Nachrüstung mit terr. Empfang auf Chassis 603 für die TV-Geräte :**

Spectral 72 TK 80, Astral 72 TK 81, Corum 72 TK 86, Spectral 82 TK 96, Artos 82 TK 97 und Spectral 84 TK 89

Der Nachrüstsatz 011 NK 1018 enthält:

1 TT-Modul .....	603 TT 0011
1 Antennensplitter .....	014 ZC 1009
1 Beiblatt 293 .....	603 46 8151
1 Anschlusskabel .....	190 30 3024

**☞ Die TV-Software muss für eine Nachrüstung mindestens V 2.0 entsprechen.**

*Sollte die Nachrüstung nicht gleich beim Kauf des TV-Gerätes erfolgen, so empfehlen wir, ein Software-Update mit dem Service-Flasher 010 ZH 1008 durchzuführen.*

**a) Einbauanleitung**

1. TV-Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Geräterückwand entfernen.
2. TT-Modul 603 TT 0011 in die Halteschienen des Chassisrahmen's am Steckplatz ET2 einführen und Leiterplatte niederdrücken bis sie einrastet.
3. Das Anschlusskabel mit dem roten Stecker an das TT-Modul anstecken und am HR-Modul an den Steckplatz ET2 anschließen.
4. Die Abdeckung für den Antennenanschluss aus der Rückwand herausbrechen.

**b) Sicherheitsprüfung**

Wie bei jedem Eingriff in ein elektrisches Gerät ist nach Beendigung der Umbauarbeiten die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.



**für TV-HDR Nachrüstung mit analog Sat-Empfang auf Chassis 603 für die TV-Geräte :**  
**Spectral 72 TK 80, Astral 72 TK 81, Corum 72 TK 86, Spectral 82 TK 96, Artos 82 TK 97 und Spectral 84 TK 89**  
**Der Nachrüstsatz 012 NK 1011 enthält:**

2 Sat-Moduln . . . . .	603 SR 0011
1 Beiblatt 300 . . . . .	603 46 8256
1 Sat-Bed. Anl. . . . .	600 47 0139
2 Anschlusskabel . . . . .	190 30 3024

**☞ Die TV-Software muss für eine Nachrüstung mindestens V 2.0 entsprechen.**  
**Sollte die Nachrüstung nicht gleich beim Kauf des TV-Gerätes erfolgen, so empfehlen wir,**  
**ein Software-Update mit dem Service-Flasher 010 ZH 1008 durchzuführen.**

### **a) Einbauanleitung**

1. TV-Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Geräterückwand entfernen.
2. SAT-Moduln 603 SR 0011 in die Halteschienen des Chassisrahmen's am Steckplatz ET1 und ET2 einführen und Leiterplatten niederdrücken bis sie einrastet.
3. Die Anschlusskabel mit dem roten Stecker an den SAT-Moduln anstecken und am HR-Modul an den entsprechenden Steckplatz ET1 bzw. ET2 anschließen.
4. Die Abdeckung für den SAT-Antennenanschluss aus der Rückwand herausbrechen.

### **b) Sicherheitsprüfung**

Wie bei jedem Eingriff in ein elektrisches Gerät ist nach Beendigung der Umbauarbeiten die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.

## für Nachrüstung mit Twin-DVB-S Empfang mit TV-HDR auf Chassis 603 für die TV-Geräte :

Spectral 72 TK 80, Astral 72 TK 81, Corum 72 TK 86, Spectral 82 TK 96, Artos 82 TK 97

und Spectral 84 TK 89 (HDR nachgerüstet)


Spectral 72 TK 92, Corum 72 TK 93, Artos 82 TK 92, Spectral 84 TK 92 (HDR serienmäßig)

Der Nachrüstsatz **026 NK 1018** enthält:

2 DVB-S Sandwich-Modul 601 00 0033 montiert, bestehend	1 Beiblatt 302 (TV ohne HDR) . . . . .	603 46 8272
aus ... DD-Modul . . . . .	2 Anschlußkabel grau DSEA1-HRET1/ET2(6pol.)	190 30 3024
... DS-Modul . . . . .	1 Y-Verb.-Kabel HRDVB2-DVBMV2 (4pol.) . . . . .	603 01 0170
... DVB-Halter . . . . .	1 Y-Verb.-Kabel HRDVB1-DVBMV1 (6pol.) . . . . .	603 01 0189
... DVB-Abdeckung (vormontiert) . . . . .	2 V-Kabel HDRET-DVBPV1 (3pol.) . . . . .	603 01 0197
... 2 Senschr. für DVB-Abdeck. (vormontiert)	1 V-Kabel DVBPV1-DVBPV1 (3pol.) . . . . .	603 01 0224
1 DVB-S Bedienungsanleitung . . . . .	1 Adapterkabel Audio digital . . . . .	190 30 2659
1 Beiblatt 298 (TV mit HDR) . . . . .	(Kabel siehe Bild Rückseite)	

 **TV-Geräte mit Chassis 603 und TV-HDR müssen bei einer DVB-S Nachrüstung mindestens die TV-Software MHM 603 V3.0 und die HDR-Software (tvv) V 2.7153 beinhalten !**

### a) Einbauanleitung Twin DBV-S in TV-HDR Geräte oder nachgerüstete TV-HDR Geräte

1. TV-Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Geräterückwand entfernen.
  2. Bisher verwendete Empfangsteile auf Steckplatz **ET1** und **ET2** (falls vorhanden) entfernen.
  3. An den DVB-S-Sandwich-Modulen **601 00 0033** die DVB-Abdeckung mit einem Torx-Schraubendreher lösen und die DVB-S-Sandwich-Module in die Halteschienen des Chassisrahmens am Steckplatz **ET1** und **ET2** einführen und Leiterplatten **vorsichtig** niederdrücken bis sie einrasten. ET1-Empfangsteil und MV-Modul mit Stützteil an Kühlblech fixieren.
  4. Mitgelieferte graue 6 polige Anschlußkabel DSEA1-HRET1/ET2 in das jeweilige rote Stiftgehäuse DSEA1 des DVB-Moduls und in das weiße Stiftgehäuse des HR-Moduls am entsprechenden Steckplatz **ET1** bzw. **ET2** stecken.
  5. Mitgeliefertes 4 poliges Y-Verbindungskabel HRDVB2-DVBMV2 in das Stiftgehäuse DVBMV2 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und kurzes Leitungsstück mit dem Stiftgehäuse DVBMV2 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** verbinden und anschließend in das Stiftgehäuse **HRDVB2** des **HR-Moduls** stecken.
  6. Mitgeliefertes 6 poliges Y-Verbindungskabel HRDVB1-DVBMV1 in das Stiftgehäuse DVBMV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und kurzes Leitungsstück mit dem Stiftgehäuse DVBMV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** verbinden und anschließend in das Stiftgehäuse **HRDVB1** des **HR-Moduls** stecken.
  7. Mitgeliefertes grünes 3 poliges Verbindungskabel HDRET-DVBPV1 in das Stiftgehäuse DVBPV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** stecken und anschließend in das Stiftgehäuse HRDET1 des HR-Moduls stecken.
  8. Mitgeliefertes grünes 3 poliges Verbindungskabel HDRET-DVBPV1 in das Stiftgehäuse DVBPV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und anschließend in das Stiftgehäuse HRDET2 des HR-Moduls stecken.
  9. DVB-Abdeckungen 602 11 0219 mit den beiden Torxschrauben an beiden DVB-Modul festschrauben.
  10. Den eingespritzten **Rückwandeinsatz herausbrechen** und Rückwand montieren.
-  Das beiliegende Audio digital Adapterkabel [von Mini-Din auf Cinch (SPDIF)] dient zur Weiterleitung der digitalen Audio Signale (AC3) an einen externen Decoder. Das Adapterkabel muss am DVB-Modul auf Steckplatz ET2 angeschlossen werden.

### b) Sicherheitsprüfung

 Wie bei jedem Eingriff in ein elektrisches Gerät ist nach Beendigung der Umbauarbeiten die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.

#### Zubehör

Servicekit **010 ZH 1282** (ab V1.3) für den Fachhändler.


Das DVB-T-Sandwich-Modul ist mit einer aktuellen Software programmiert. Sollte ein Software-Update nötig sein, so ist die „Metz-Loader“ Software nötig.

Anschlußkabel grau DSEA1-HRET1/ET2(6pol.) 190 30 3024

DSEA1 auf ET1  
und  
DSEA1 auf ET2

HRET1  
und  
HRET2

2 x

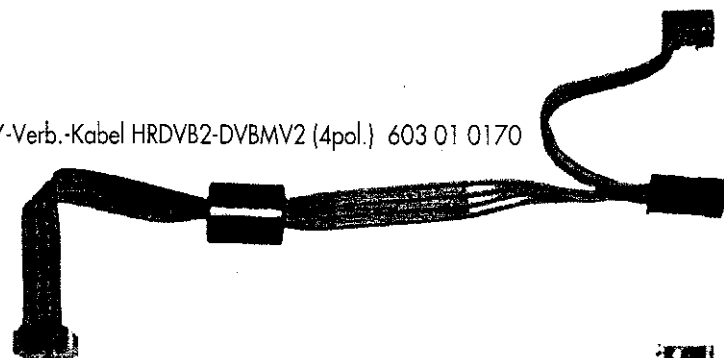


1 Y-Verb.-Kabel HRDVB2-DVBMV2 (4pol.) 603 01 0170

DVBMV2 auf ET1

DVBMV2 auf ET2

HRDVB2

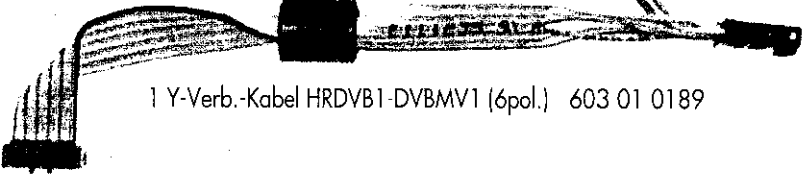


1 Y-Verb.-Kabel HRDVB1-DVBMV1 (6pol.) 603 01 0189

DVBMV1 auf ET1

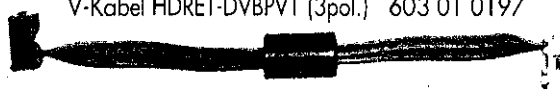
DVBMV1 auf ET2

HRDVB1




V-Kabel HDRET-DVBPV1 (3pol.) 603 01 0197

2 x




1 V-Kabel HDRET-DVBPV1 (3pol.) 603 01 0224

bei Geräten mit TV-HDR nicht nötig



1 Adapterkabel Audio digital  
190 30 2659



**für Nachrüstung mit Twin-DVB-T Empfang mit TV-HDR auf Chassis 603 für die TV-Geräte :**

Spectral 72 TK 80, Astral 72 TK 81, Corum 72 TK 86, Spectral 82 TK 96, Artos 82 TK 97  
 und Spectral 84 TK 89 (HDR nachgerüstet)

**Spectral 72 TK 92, Corum 72 TK 93, Artos 82 TK 92, Spectral 84 TK 92 (HDR serienmäßig)**

**Der Nachrüstsatz 058 NK 1111 enthält:**

2 DVB-T Sandwich-Modul 601 00 0041 montiert, bestehend aus ...	2 Anschlußkabel grau DSEA1-HRET1/ET2(6pol.)
... DD-Modul ..... 601 DD 0013	1 Y-Verb.-Kabel HRDVB2-DVBMV2 (4pol.) .... 603 01 0170
... DT-Modul ..... 601 DT 0029	1 Y-Verb.-Kabel HRDVB1-DVBMV1 (6pol.) .... 603 01 0189
... DVB-Halter ..... 602 92 0392	2 V-Kabel HDRET-DVBPV1 (3pol.) ..... 603 01 0197
... DVB-Abdeckung (vormontiert) ..... 602 11 0364	1 V-Kabel DVBPV1-DVBPV1 (3pol.) ..... 603 01 0224
... 2 Senkschr. für DVB-Abdeck. (vormontiert) 281 21 0454	1 PIP-Kabel (Antenne) ..... 190 30 1159
1 DVB-T Bedienungsanleitung ..... 602 47 0160	1 Adapterkabel Audio digital ..... 190 30 2659
1 Beiblatt 297 (TV mit HDR) ..... 603 46 8213	
1 Beiblatt 301 (TV ohne HDR) ..... 603 46 8264	

(Kabel siehe Bild Rückseite)

**☞ TV-Geräte mit Chassis 603 und TV-HDR müssen bei einer DVB-T Nachrüstung mindestens die TV-Software MMH 603 V3.0 und die HDR-Software (tvvt) V 2.7153 beinhalten !**

**a) Einbauanleitung Twin DBV-T in TV-HDR Geräte oder nachgerüstete TV-HDR Geräte**

1. TV-Gerät ausschalten, Netzstecker ziehen und Geräterückwand entfernen.
  2. Bisher verwendete Empfangsteile auf Steckplatz **ET1** und **ET2** (falls vorhanden) entfernen.
  3. An den DVB-T-Sandwich-Modulen **601 00 0041** die DVB-Abdeckung mit einem Torx-Schraubendreher lösen und die DVB-T-Sandwich-Module in die Halteschienen des Chassisrahmens am Steckplatz **ET1** und **ET2** einführen und Leiterplatten **vorsichtig** niederdrücken bis sie einrasten. ET1-Empfangsteil und MV-Modul mit Stützteil an Kühlblech fixieren.
  4. Mitgelieferte graue 6 polige Anschlußkabel DSEA1-HRET1/ET2 in das jeweilige rote Stiftgehäuse DSEA1 des DVB-Moduls und in das weiße Stiftgehäuse des HR-Moduls am entsprechenden Steckplatz **ET1** bzw. **ET2** stecken.
  5. Mitgeliefertes 4 poliges Y-Verbindungskabel HRDVB2-DVBMV2 in das Stiftgehäuse DVBMV2 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und kurzes Leitungsstück mit dem Stiftgehäuse DVBMV2 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** verbinden und anschließend in das Stiftgehäuse **HRDVB2** des **HR-Moduls** stecken.
  6. Mitgeliefertes 6 poliges Y-Verbindungskabel HRDVB1-DVBMV1 in das Stiftgehäuse DVBMV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und kurzes Leitungsstück mit dem Stiftgehäuse DVBMV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** verbinden und anschließend in das Stiftgehäuse **HRDVB1** des **HR-Moduls** stecken.
  7. Mitgeliefertes grünes 3 poliges Verbindungskabel HDRET-DVBPV1 in das Stiftgehäuse DVBPV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET1** stecken und anschließend in das Stiftgehäuse HRDET1 des HR-Moduls stecken.
  8. Mitgeliefertes grünes 3 poliges Verbindungskabel HDRET-DVBPV1 in das Stiftgehäuse DVBPV1 des DVB-Moduls auf Steckplatz **ET2** stecken und anschließend in das Stiftgehäuse HRDET2 des HR-Moduls stecken.
  9. DVB-Abdeckungen 602 11 0364 mit den beiden Torxschrauben an beiden DVB-T-Modul festschrauben.
  10. Den eingespritzten **Rückwandeinsatz herausbrechen** und Rückwand montieren.
- ☞ Das beiliegende Audio digital Adapterkabel [von Mini-Din auf Cinch (SPDIF)] dient zur Weiterleitung der digitalen Audio Signale (AC3) an einen externen Decoder. Das Adapterkabel muss am DVB-Modul auf Steckplatz ET2 angeschlossen werden.
- ☞ Mit dem beiliegende PIP-Antennenkabel wird der Tunerausgang des DVB-T-Moduls mit dem Antenneneingang des anderen DVB-T-Moduls verbunden.

**b) Sicherheitsprüfung**



Wie bei jedem Eingriff in ein elektrisches Gerät ist nach Beendigung der Umbauarbeiten die Sicherheitsprüfung nach VDE 0701 durchzuführen.

**Zubehör**

Servicekit **010 ZH 1282** (ab V1.3) für den Fachhändler.

Das DVB-T-Sandwich-Modul ist mit einer aktuellen Software programmiert. Sollte ein Software-Update nötig sein, so ist die „Metz-Loader“ Software nötig.

Anschlußkabel grau DSEA1-HRET1/ET2(6pol.) 190 30 3024

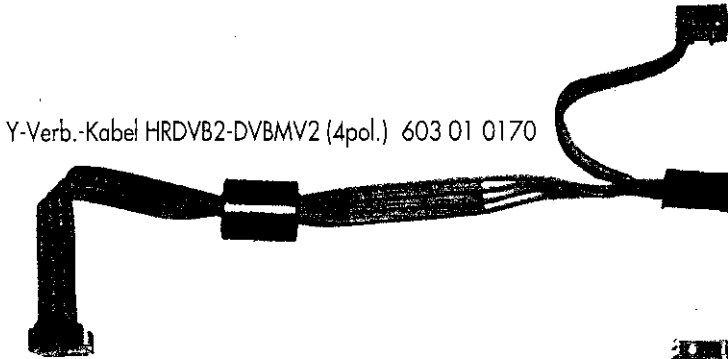
DSEA1 auf ET1  
und  
DSEA1 auf ET2



HRET1  
und  
HRET2

2 x

1 Y-Verb.-Kabel HRDVB2-DVBMV2 (4pol.) 603 01 0170



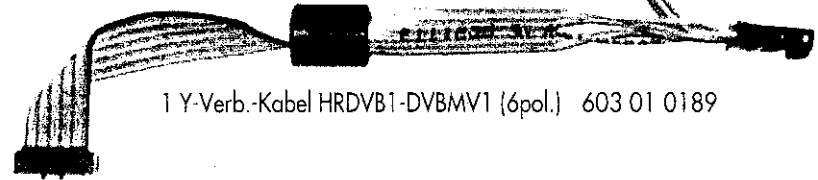
DVBMV2 auf ET1

DVBMV2 auf ET2

HRDVB2

DVBMV1 auf ET1

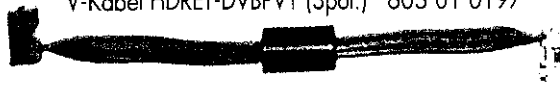
1 Y-Verb.-Kabel HRDVB1-DVBMV1 (6pol.) 603 01 0189



DVBMV1 auf ET2

HRDVB1

V-Kabel HDRET-DVBPV1 (3pol.) 603 01 0197

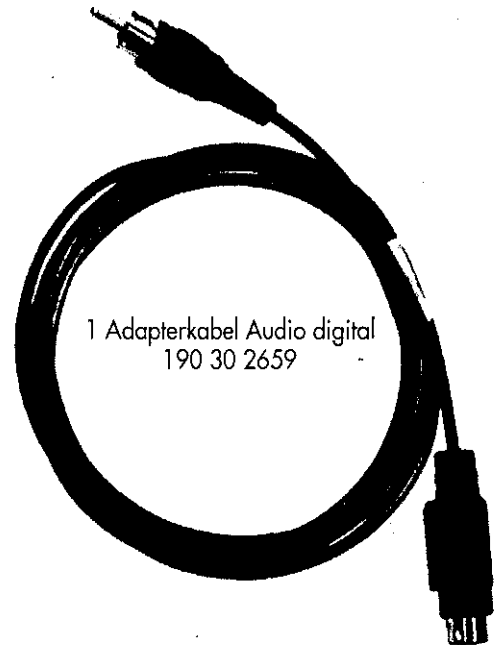


2 x

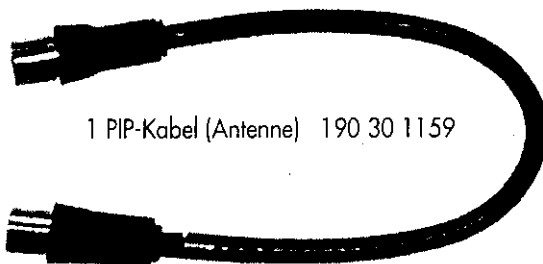
1 V-Kabel  
bei Geräten mit TV-HDR nicht nötig  
DVBPV1 (3pol.) 603 01 0224



1 Adapterkabel Audio digital  
190 30 2659



1 PIP-Kabel (Antenne) 190 30 1159



Inhaltsverzeichnis

Geräte mit Chassis 603 G. ....

Gesamtübersicht

Vorderseite: Inhaltsverzeichnis
Blockschaltbild.
Rückseite: Schaltung TP-Modul (Tuner/ZF)

Tafel 1 "Signalverlauf - Gesamtübersicht"

Vorderseite: Signalverlauf zwischen den einzelnen
Moduln und dem Chassis.
Rückseite: G-Chassis (Leiterbildzeichnung) und
zugehörige Oszillogramme.

Tafel 1a "Gesamtübersicht TV-HDR"

Vorderseite: Schaltung HN-Mod und Signalverlauf
zwischen den Moduln.
Rückseite: Leiterbildzeichnung HN- und TP-Modul.

Tafel 2 "Ablenkteile und Stromversorgung"

Vorderseite: Schaltnetzteil, Ablenkstufen,
OW-Modulator.
Rückseite: Legende, Moduln-Oszillogramme.

Tafel 3 "Bediensystem - Bildspeicher"

Vorderseite: Mikroprozessor, EEPROM, FLASH und
Vidiotext. Anzeige- und Bedienmodule.
Rückseite: Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen
AV- und AI-Moduln.

Tafel 3a "Bediensystem - Bildspeicher"

Vorderseite: Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen
AV- und AI-Moduln.
Rückseite: Schaltbilder und Leiterbildzeichnungen
AV- und AI-Moduln.

Tafel 4 "Ton- und Bildsignalverarbeitung"

Vorderseite: Tonsignalverarbeitung auf dem EA-Modul,
KH-Verstärker, NF-Endstufe,
Lautsprecherweiche.
Rückseite: Bildsignalverarbeitung auf dem MV- und
EA-Modul, Videotext,
Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. Und
DF-Mod.).

Tafel 5 "Moduln"

Vorderseite: Leiterbildzeichnung der Moduln
MV, EA und NE.
Rückseite: Leiterbildzeichnungen von Moduln
BV, DF und AN.

Tafel 6 "Bildröhrenansteuerung"

Vorderseite: Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. und
DF-Mod.).
Rückseite: Bildröhrenansteuerung (BV-Mod. Und
DF-Mod.).

Table of Contents

TV Sets with chassis 603 G. ....

Overview

Front: Table of Contents
Blockdiagram.
Back: Circuit TP-modul (tuner/ZF)

Board 1 "Signal paths - overview"

Front: Signal paths between the modules and
the chassis.
Back: G-Chassis (printing wiring diagram) and
related oscillograms.

Board 1a "Overview TV-HDR"

Front: Circuit HN-Module and connection
Diagram.
Back: Printing wiring diagram for module HN
and TP.

Board 2 "Deflection circuits and power supply"

Front: Switching power supply unit, deflection
stages, OW-modulator.
Back: Legende, oszillograms for the modules.

Board 3 "Control system - Image storing"

Front: Mikroprozessor, EEPROM, FLASH and
Vidiotext. Display and control modules.
Back: Circuits and Printing wiring diagram for
modules AV and AI.

Board 3a "Control system - Image storing"

Front: Circuits and Printing wiring diagram for
modules AV und AI.
Back: Circuits and Printing wiring diagram for
modules AV und AI.

Board 4 "Sound and picture signal processing"

Front: Sound signal processing on the EA-module,
headphone emplier, AF output stage,
loudspeaker crossover filter module.
Back: Picture signal processing on the MV- and
EA-module, Videotext,
picture tube driver stages (BV-mod. And
DF-mod.).

Board 5 "Modules"

Front: Printing wiring diagram for modules
MV, EA and NE.
Back: Printing wiring diagram for modules
BV, DF and AN.

Board 6 "Picture tube driver stages"

Front: picture tube driver stages (BV-mod. and
DF-mod.).
Back: picture tube driver stages (BV-mod. and
DF-mod.).

Indice

Televisori con telaio 603 G. ....

Vista generale

Pagina davanti: Indice
Circuito ablocchi.
Pagina di dietro: Circuito Modulo-TP (Tuner/FI)

Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli
Ed lo Chassis.
Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed
Oscillogrammi corrispondenti.

Tavola 1a "Vista generale TV-HDR"

Pagina davanti: Circuito del modulo HN e percorso
segnale tra i moduli.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati die modulo HN
ed TP.

Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi
Deflessione ed moduttore est-ovest.
Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti: µ-processore, EEPROM, FLASH ed
Vidiotext. Moduli comandi ed indicazione
Pagina di dietro: Circuiti ed Piante circuiti stampati
dei moduli AV ed AI.

Tavola 3a "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti: Circuiti ed Piante circuiti stampati
dei moduli AV ed AI.
Pagina di dietro: Circuiti ed Piante circuiti stampati
dei moduli AV ed AI.

Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

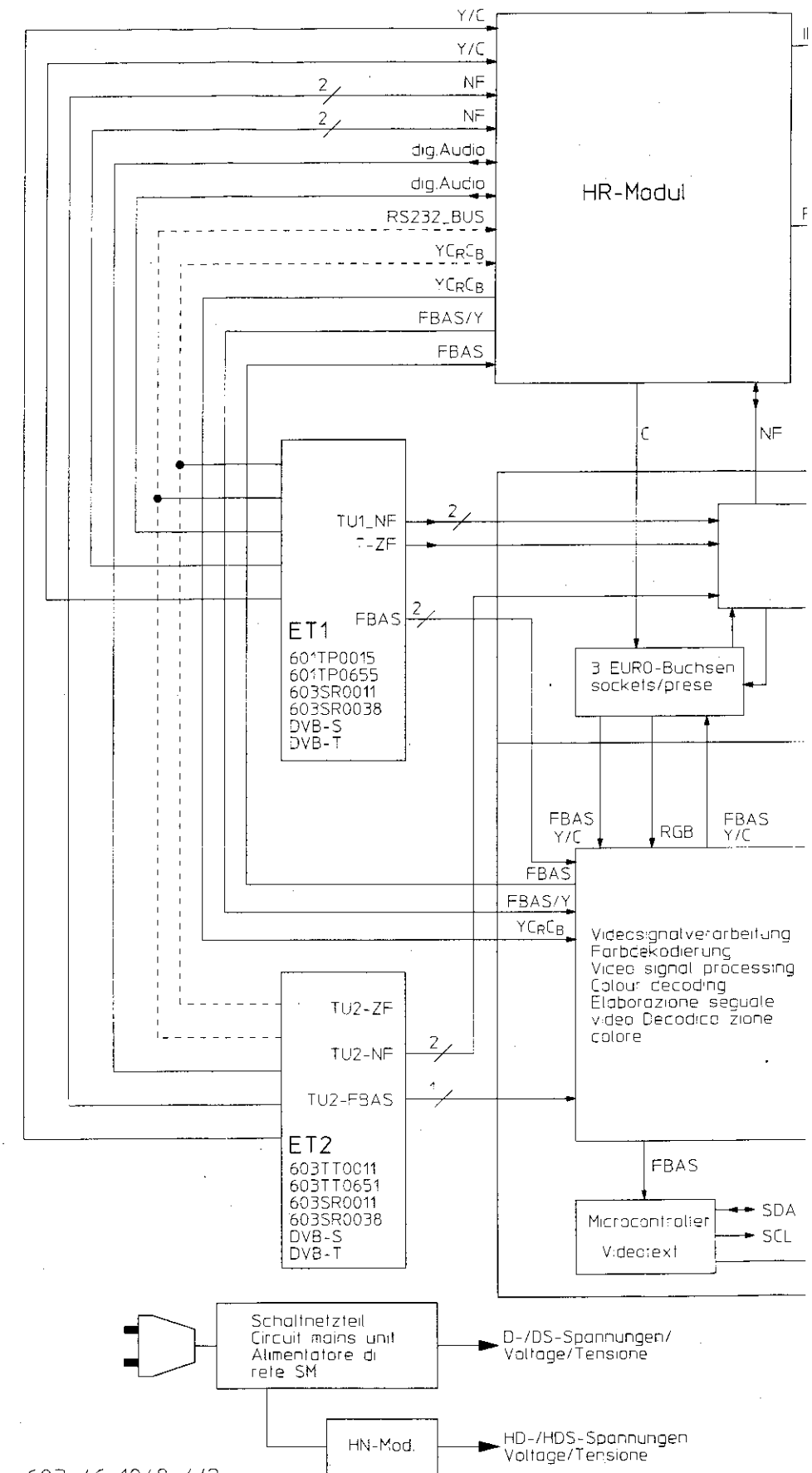
Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo
EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF,
separazione altoparlanti.
Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul moduli
MV ed EA, Videotext,
Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

Tavola 5 "Moduli"

Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli
MV, EA ed NE.
Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli
BV, DF ed AN.

Tavola 6 "Pilotaggio cinescopio"

Pagina davanti: Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF)
Pagina di dietro: Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).



603 46 1048-4/2



# Indice

## Televisori con telaio 603 G. ....

### Vista generale

Pagina davanti: Indice

Circuito abloccchi.

Pagina di dietro: Circuito Modulo-TP (Tuner/FI)

### Tavola 1 "Vista generale elaborazione segnale"

Pagina davanti: Percorso segnale tra i singoli moduli Ed lo Chassis.

Pagina di dietro: Chassis-G (pianta circuito stampato) ed Oscillogrammi corrispondenti.

### Tavola 1a "Vista generale TV-HDR"

Pagina davanti: Circuito del modulo HN e percorso segnale tra i moduli.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati die modulo HN ed TP.

### Tavola 2 "Alimentazione e deflessione"

Pagina davanti: Alimentatore ad intermittenza, stadi Deflessione ed modulatore est-ovest.

Pagina di dietro: Leggenda, oscillogrammi moduli.

### Tavola 3 "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti:  $\mu$ -processore, EEPROM, FLASH ed Videotext. Moduli comandi ed indicazione

Pagina di dietro: Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.

### Tavola 3a "Parte comandi - Memoria quadro"

Pagina davanti: Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.

Pagina di dietro: Circuiti ed Piante circuiti stampati dei moduli AV ed AI.

### Tavola 4 "Elaborazione segnali video ed audio"

Pagina davanti: Elaborazione segnale audio sul modulo EA, amplificatore cuffia, stadio finale NF, separazione altoparlanti.

Pagina di dietro: Elaborazione segnale video sul moduli MV ed EA, Videotext, Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).

### Tavola 5 "Moduli"

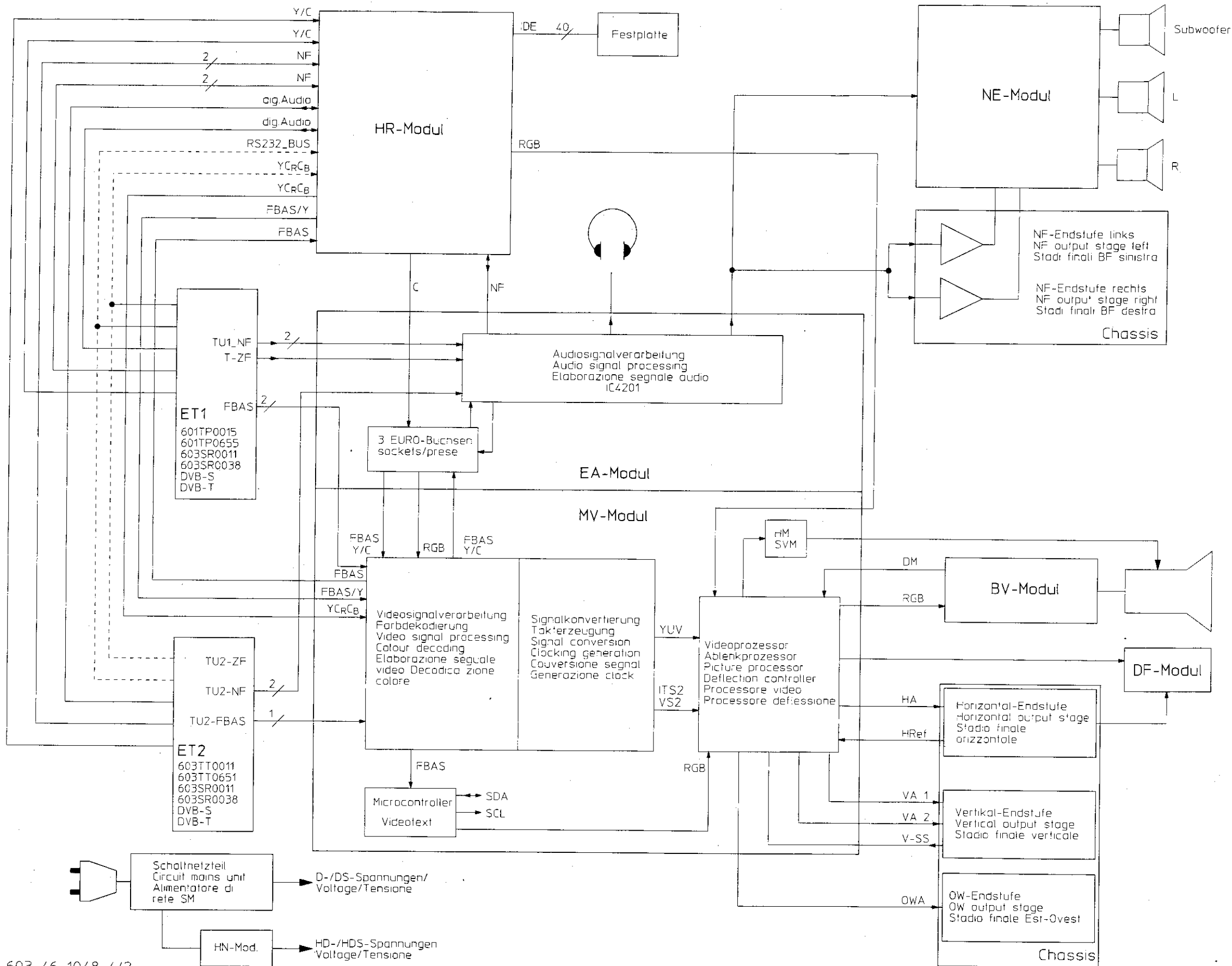
Pagina davanti: Piante circuiti stampati dei moduli MV, EA ed NE.

Pagina di dietro: Piante circuiti stampati dei moduli BV, DF ed AN.

### Tavola 6 "Pilotaggio cinescopio"

Pagina davanti: Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF)

Pagina di dietro: Pilotaggio cinescopio(modulo BV ed DF).



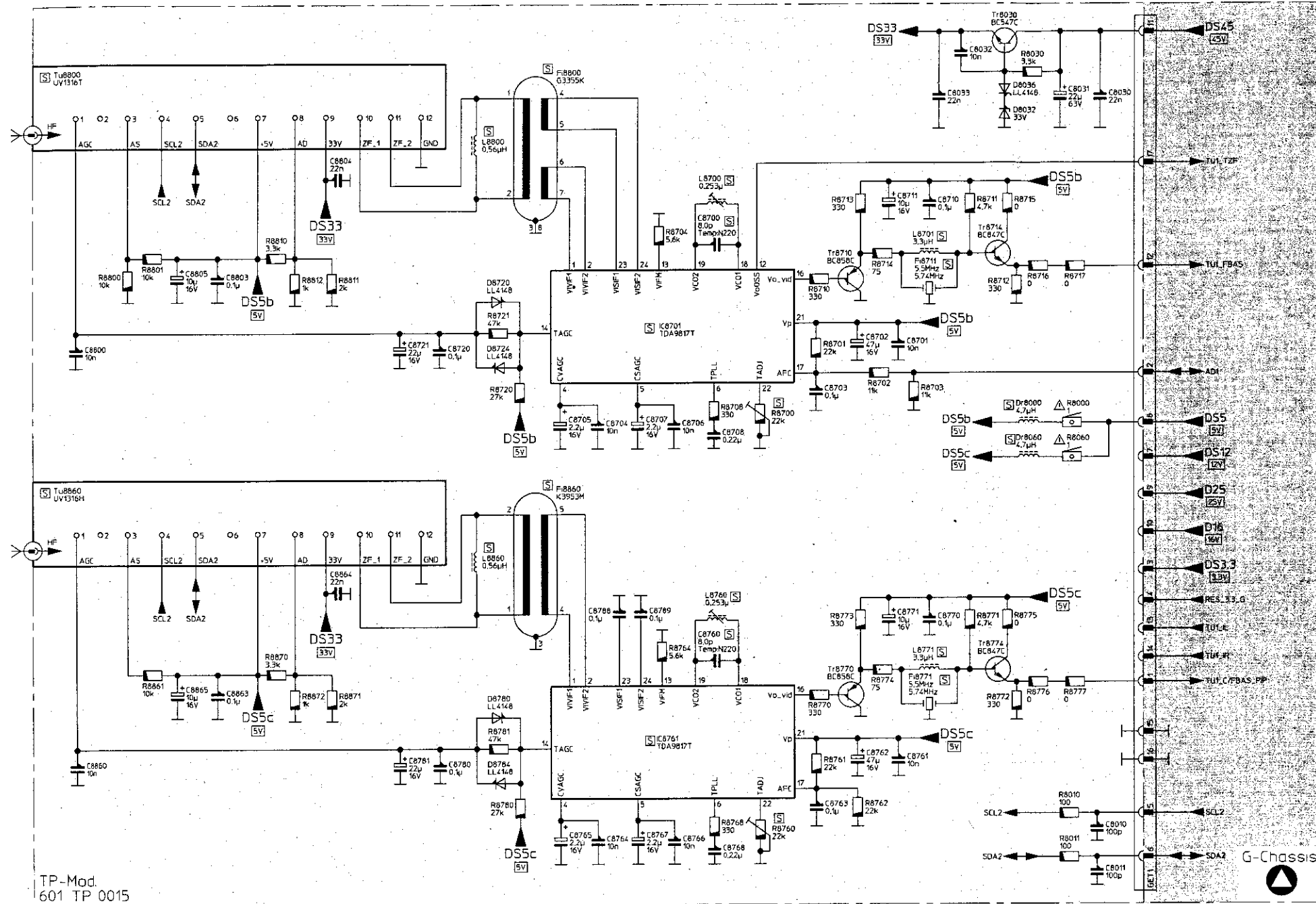
603 46 1048-4/2



Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

**Gesamtübersicht**  
**General survey**  
**Vista generale**

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

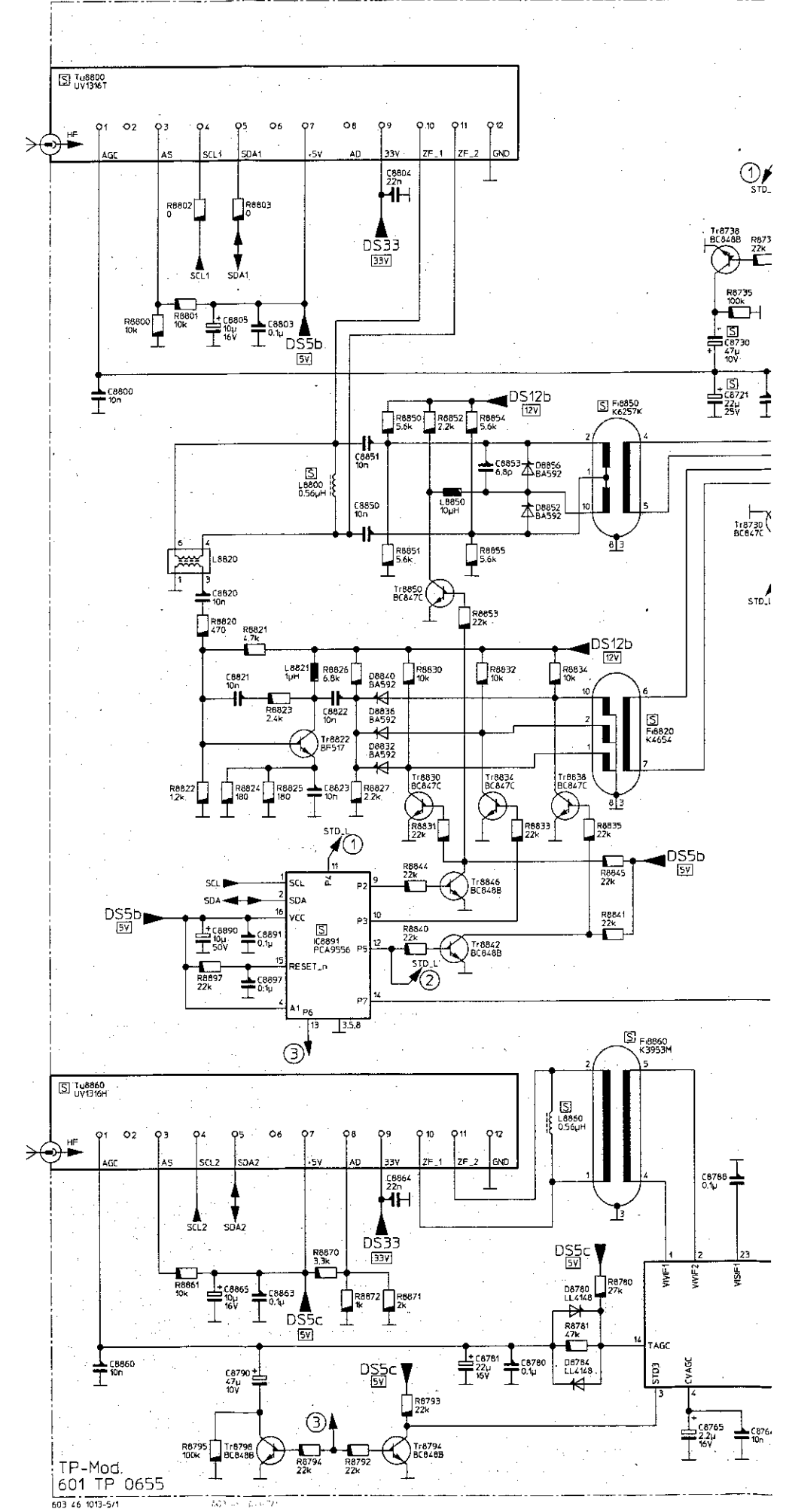


Leiterbildzeichnung siehe Tafel 1a Rückseite  
 Printing wiring su rear side table 1a  
 Piastre circuiti stampati vedi retro pagina 1a

Technische Änderungen  
 und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.  
 Errors and omissions excepted!

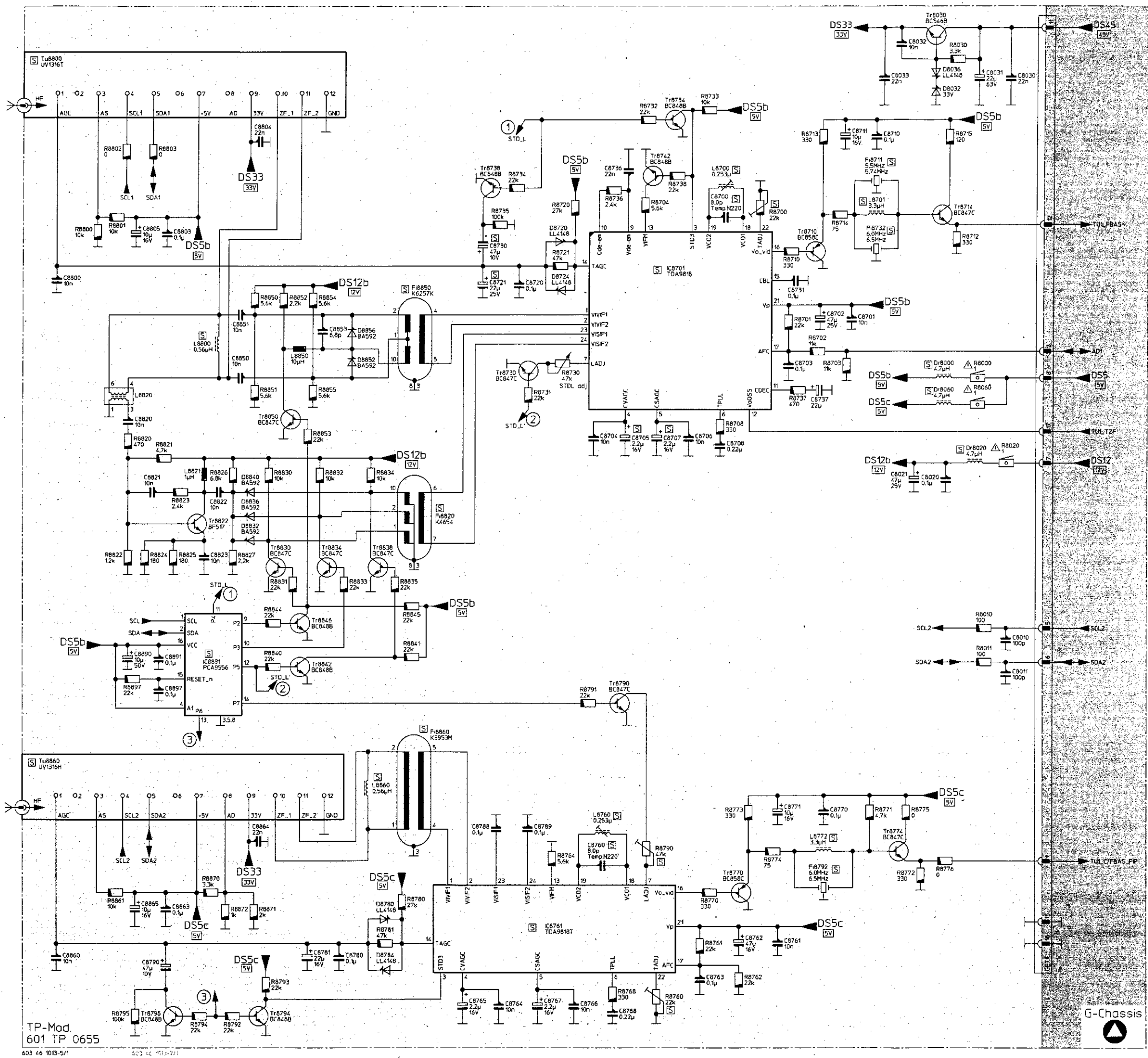
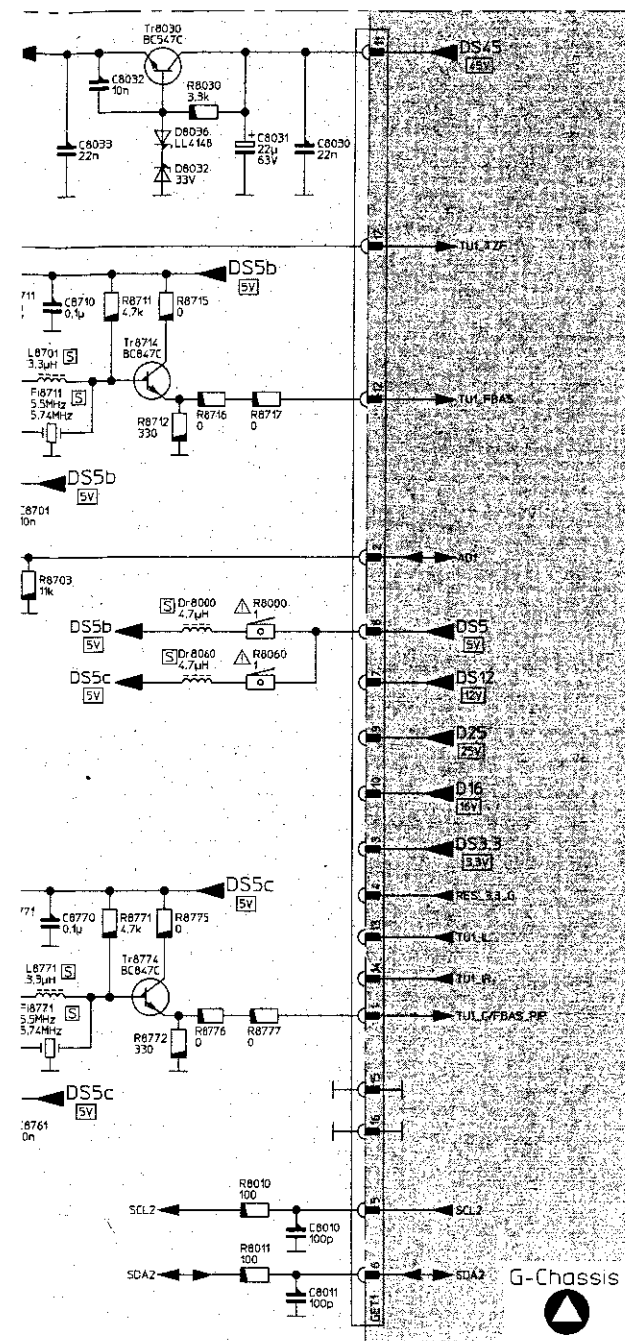
Salvo errori e riserva di modifica!



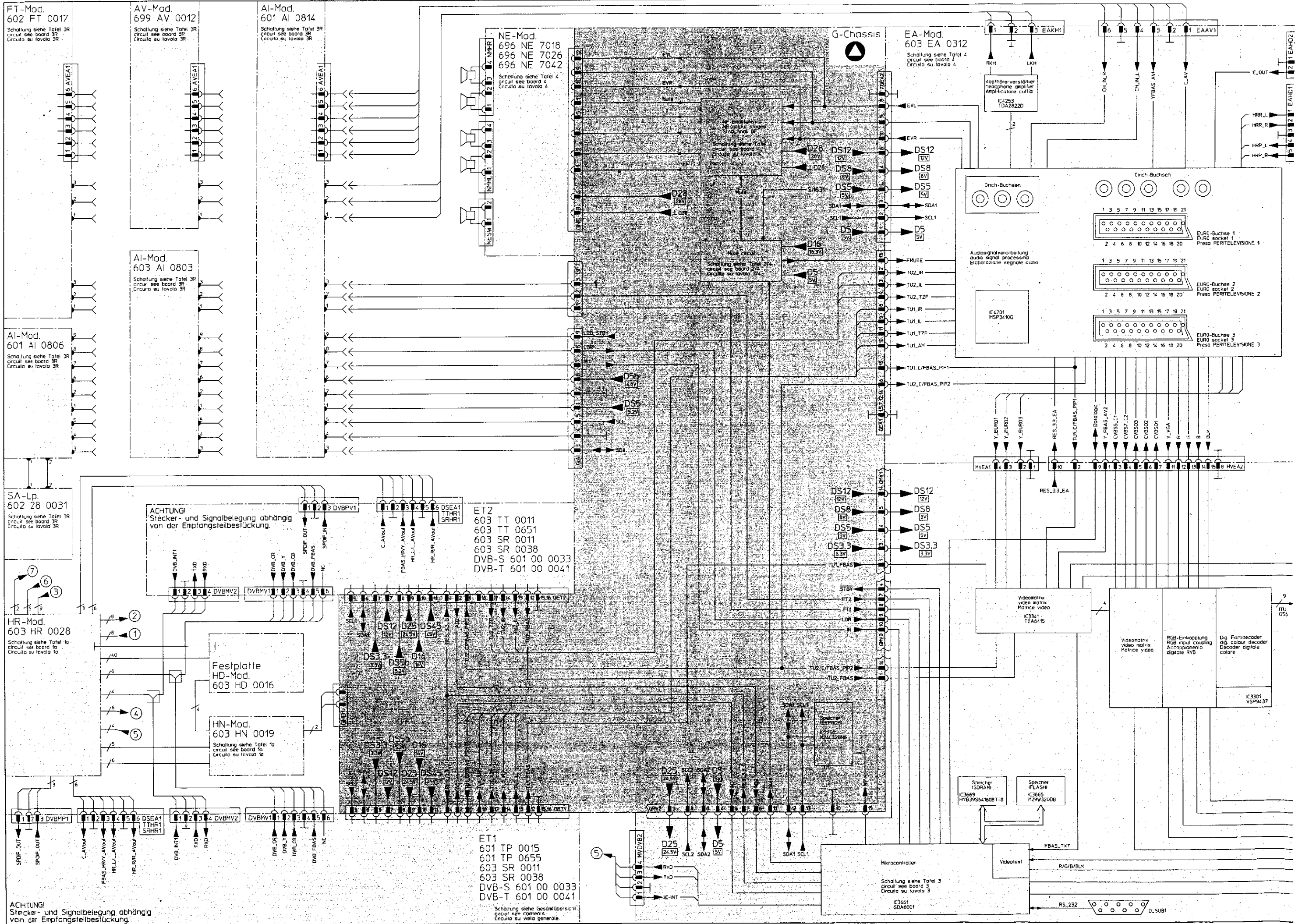
TP-Mod.  
 601 TP 0655

603 46 1013-111

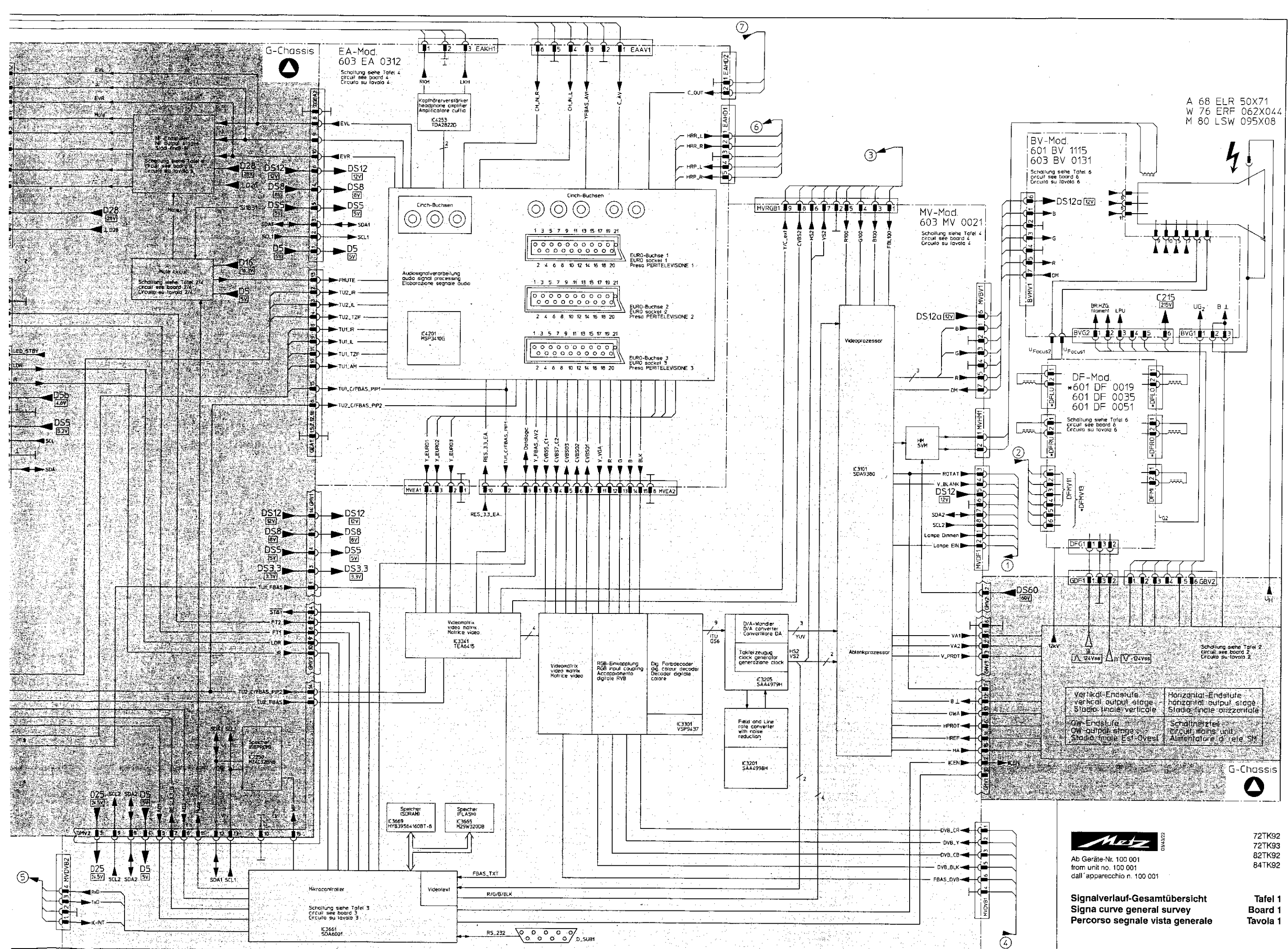




TP-Mod.  
601 TP 0655





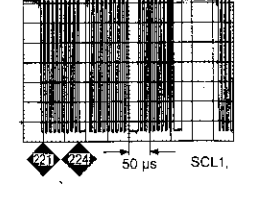
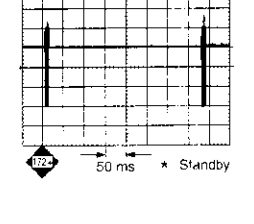
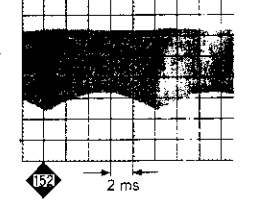
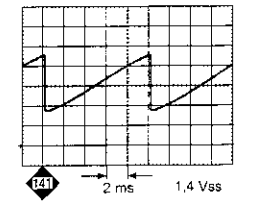
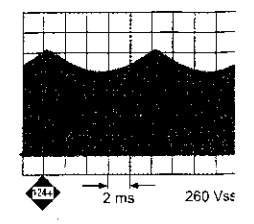
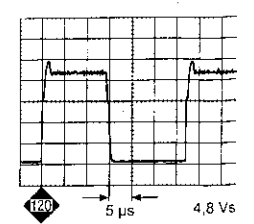
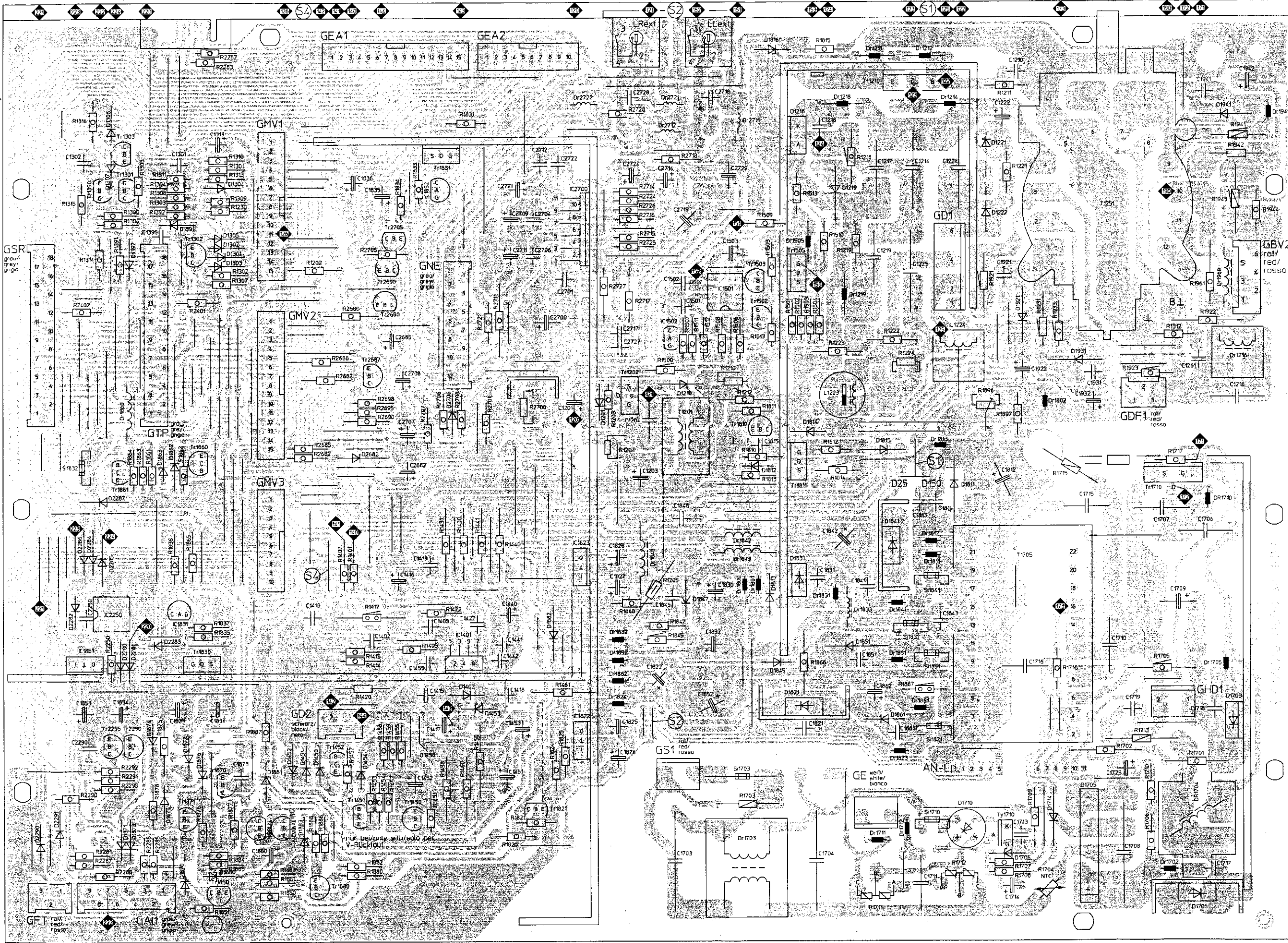


Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

Signalverlauf-Gesamtübersicht  
Signa curve general survey  
Percorso segnale vista generale

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

Tafel 1  
Board 1  
Tavola 1



603 21 0028-60/2

\* Achtung: Nur gegen Me  
**TRENNTRAFO**  
\* Attention: For measuring  
**Use ISOLATIO**  
\* Attenzione: Misurare solo  
tensione di ret  
**Usare un tran**

3 9 21 0028-60/2

**G-Chassis**  
603 G1 0070 (72TK92, 72TK93)  
603 G1 0183 (84TK92)  
603 G9 0080 (82TK92)

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!  
Attention: consider MOS prescriptions!  
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!

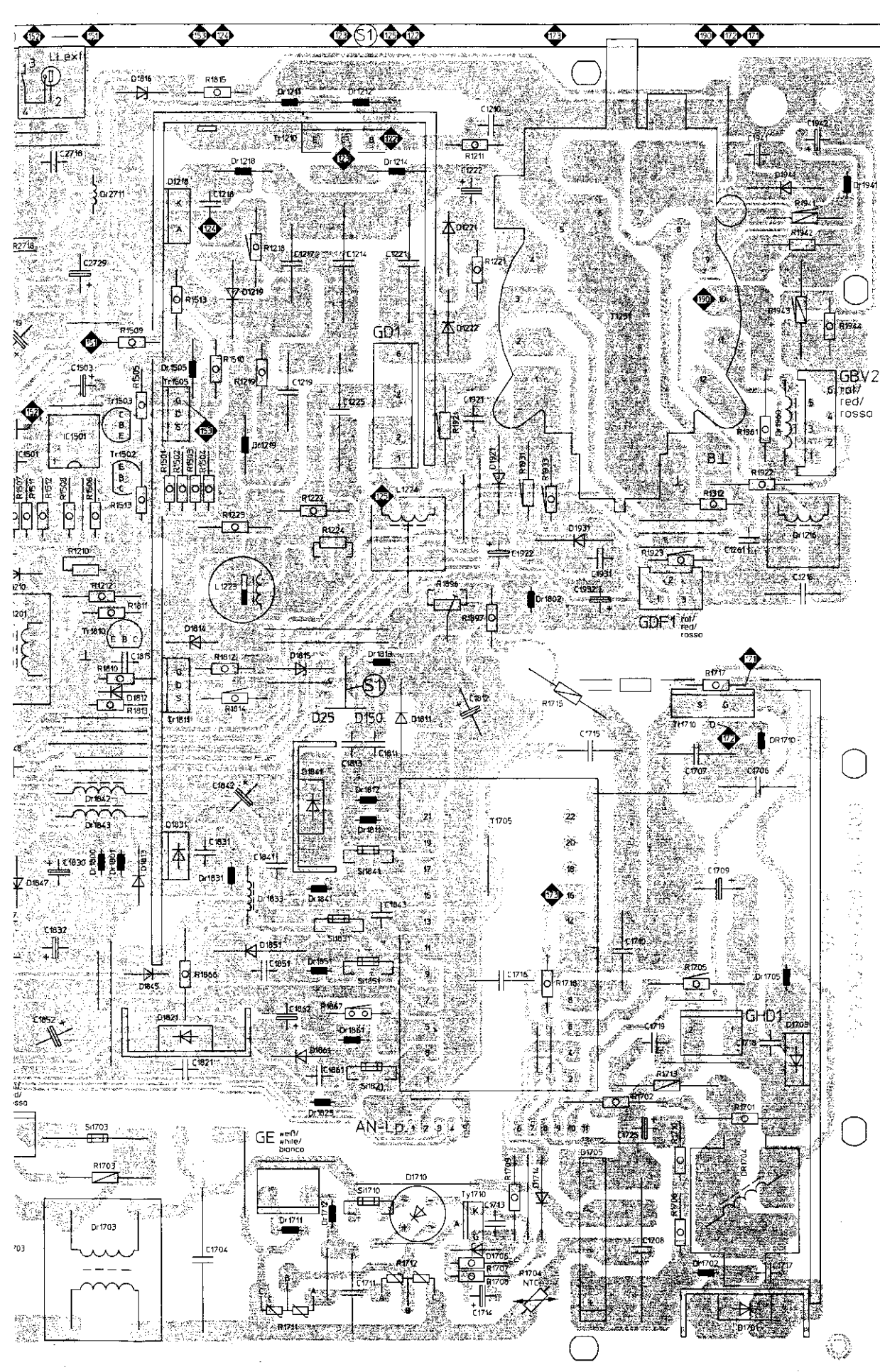
Sicht auf gelötete Seite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

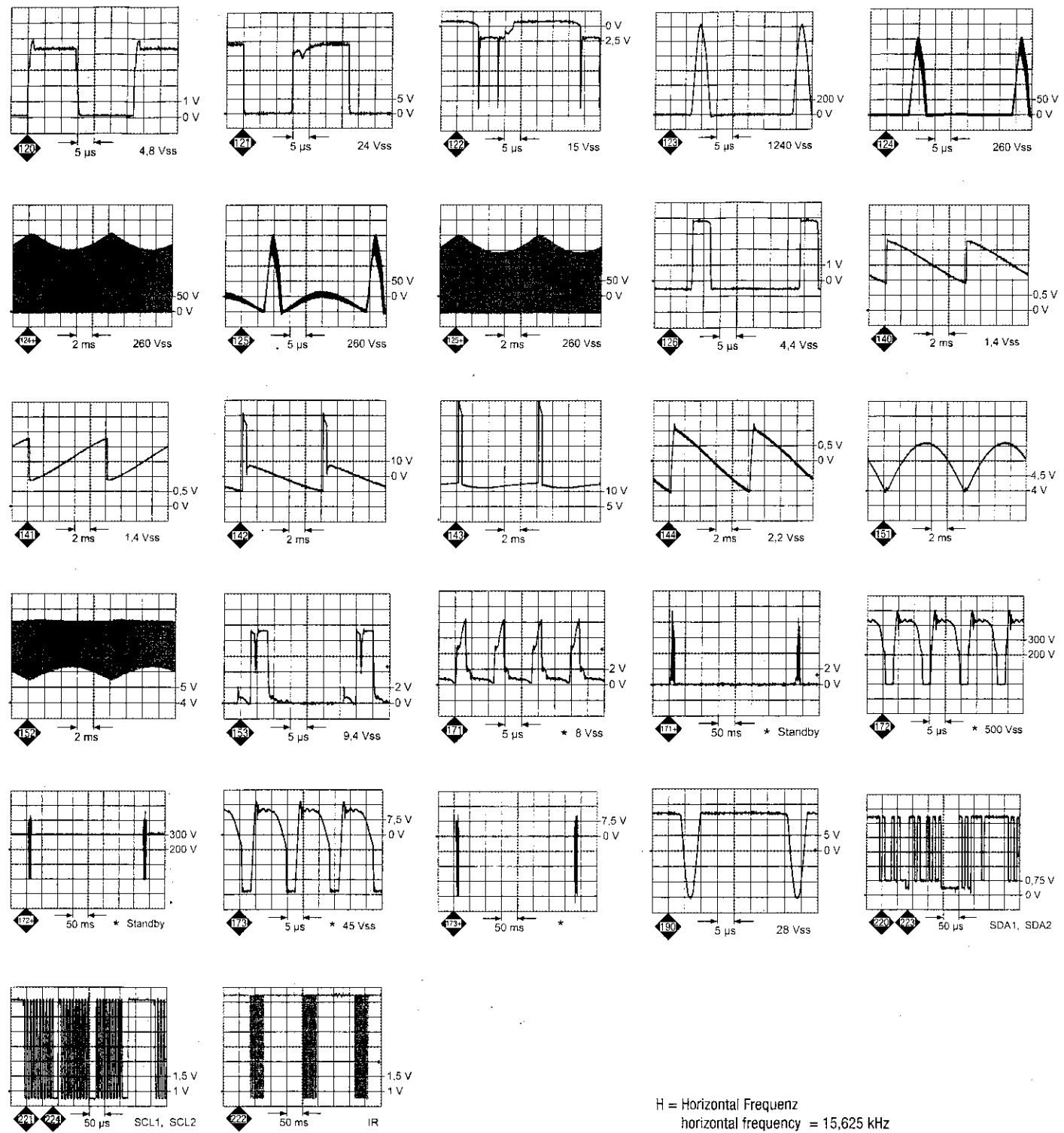
Vista dalla parte saldature!  
Salvo errori e riserva di modifica!

Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!





603 21 0026-60/2



H = Horizontal Frequenz  
horizontal frequency = 15,625 kHz  
frequenza orizzontale

Vss = Vpp

Farbbaiken-Testbild 75% Sättigung  
color bars pattern 75% saturation  
monoscopio barre a colori 75% saturazione

- \* Achtung: Nur gegen Mess-Masse „Netzinsel“ messen!  
**TRENNTRAFQ verwenden!**
- \* Attention: For measuring use only ground for measurement!  
**Use ISOLATION transformer!**
- \* Attenzione: Misurare solo verso massa per misura isola sotto tensione di rete!  
**Usare un trasformatore separatore di rete!**

Alle Oszillogramme sind bei Kontrast = 55, Helligkeit = 40, Farbstärke = 50 und abgedecktem Kontrastautomatiksensor aufgenommen.

All oscillograms are shown at contrast = 55, brightness = 40, color saturation = 50 and covered contrast automatic sensor.

Tutti gli oscillogrammi sono repressi con contrasto = 55, luminosità = 40, intensità colore = 50 e sensore per automatismo contrasto coperto.

Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

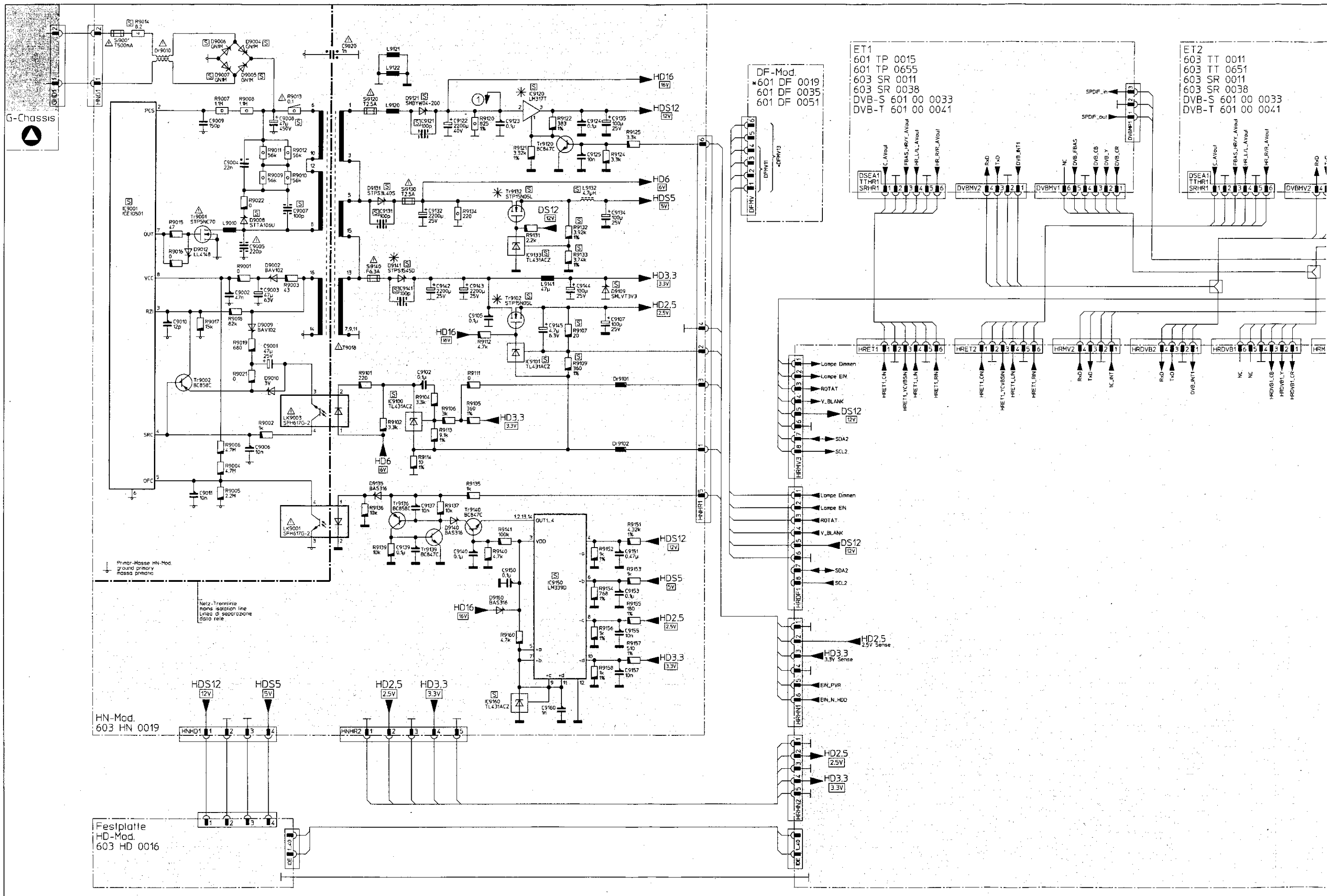
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di  
modifica!

Sicht auf gelötete Seite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

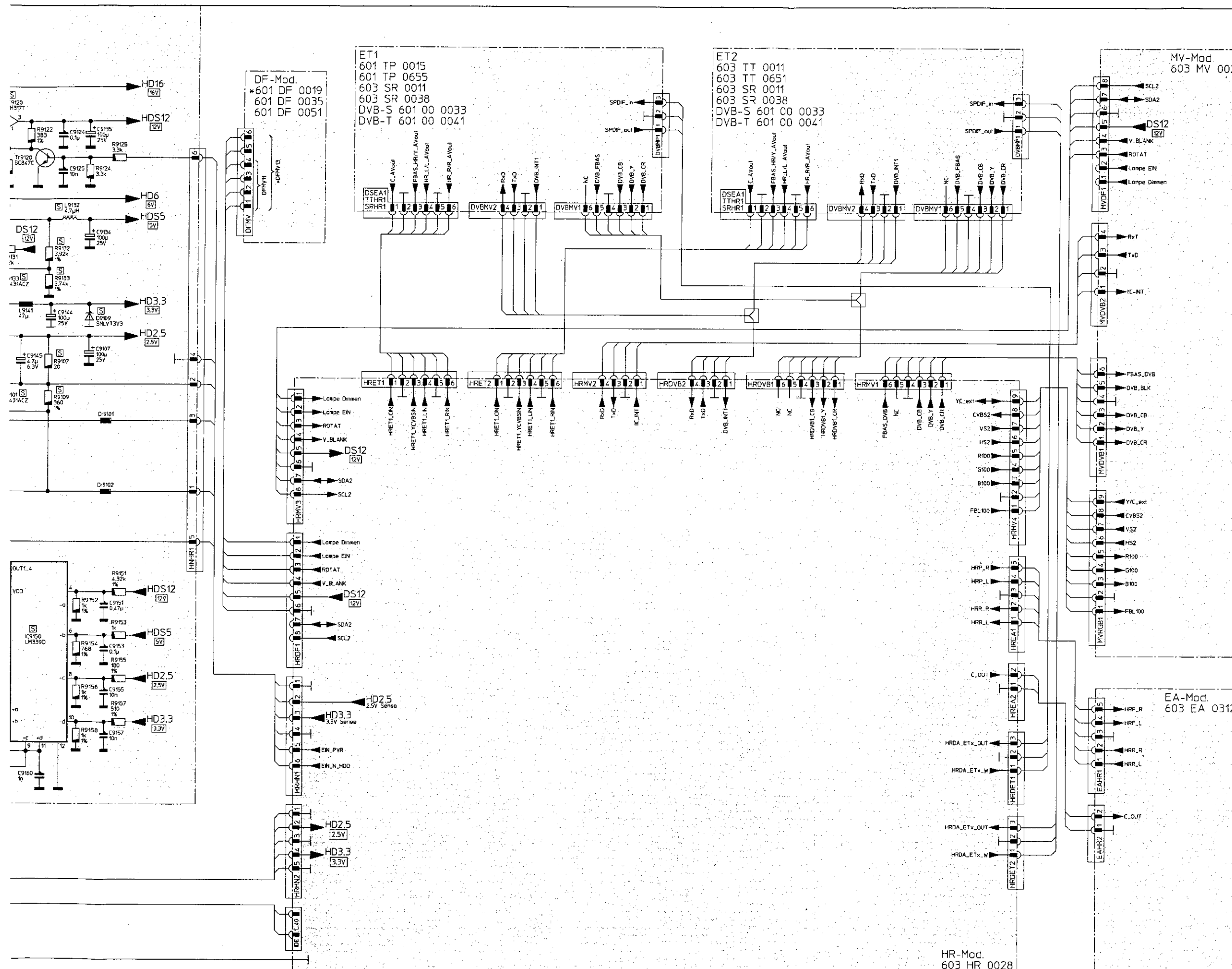
Vista dalla parte saldature!  
Salvo errori e riserva di modifica!



Sicht auf Bestückungsseite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!  
Salvo errori e riserva di modifica!

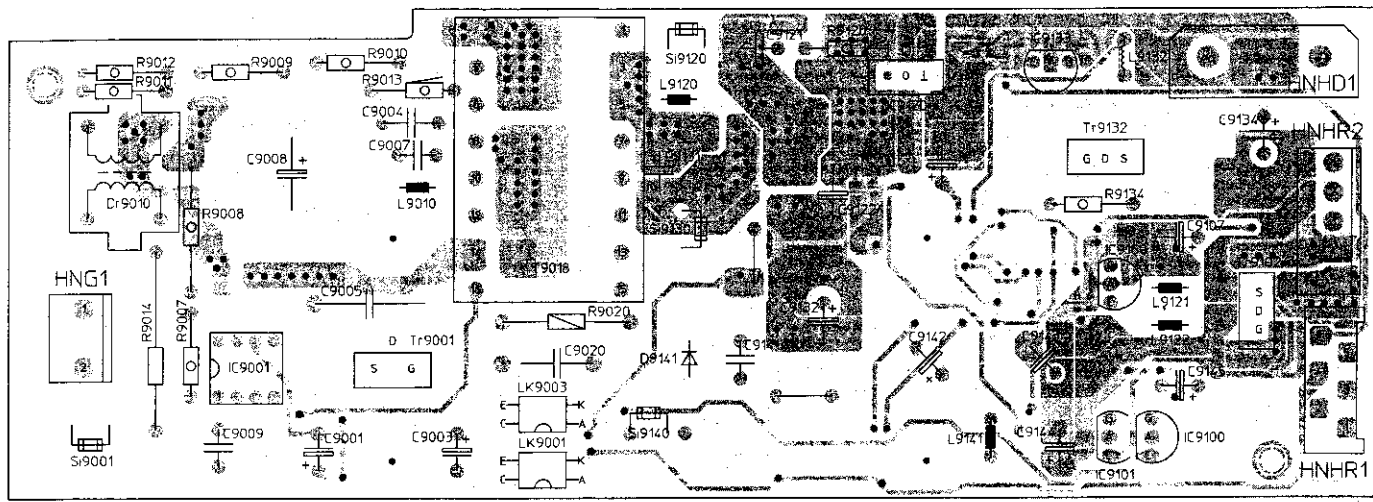


**Metz**  
Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

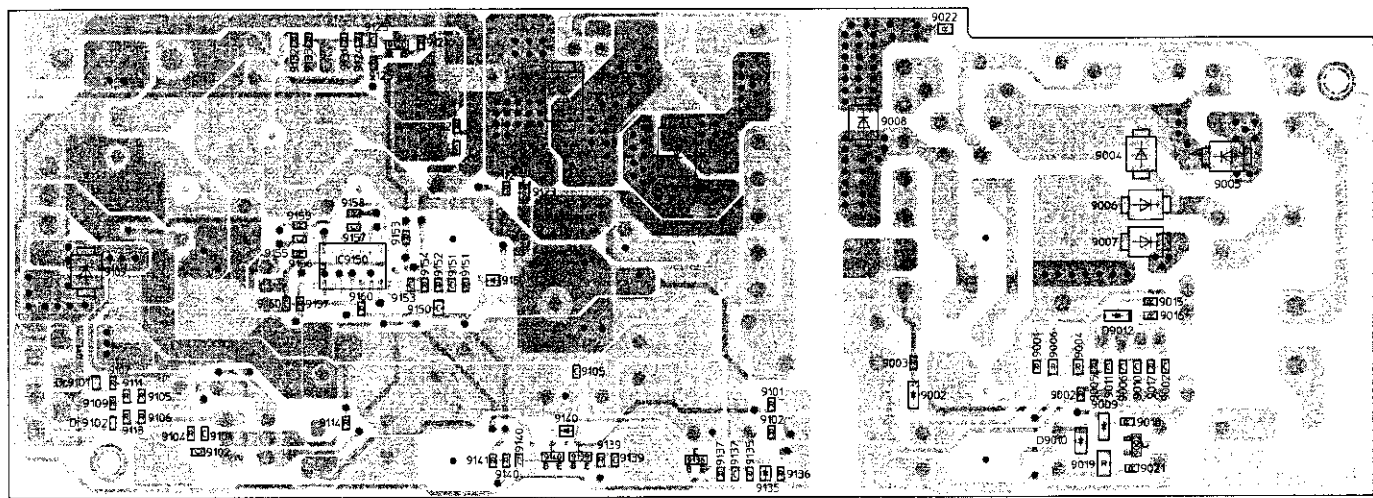
72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

**Gesamtübersicht TV-HDR**  
**General survey TV-HDR**  
**Vista generale TV-HDR**

**Tafel 1a**  
**Board 1a**  
**Tavola 1a**



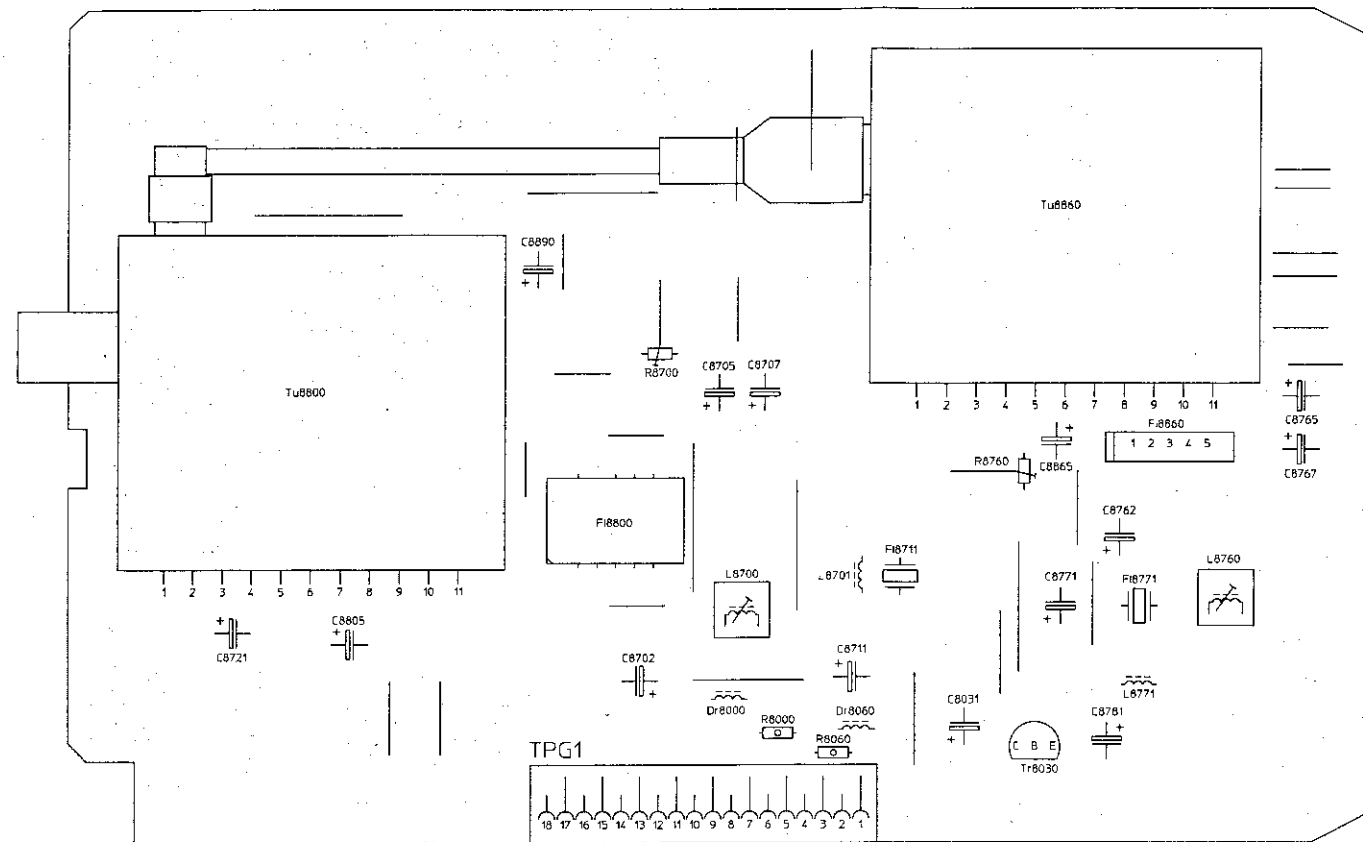
603 20 6053-60/2



603 20 6053-61/2

HN-Mod.  
603 HN 0019

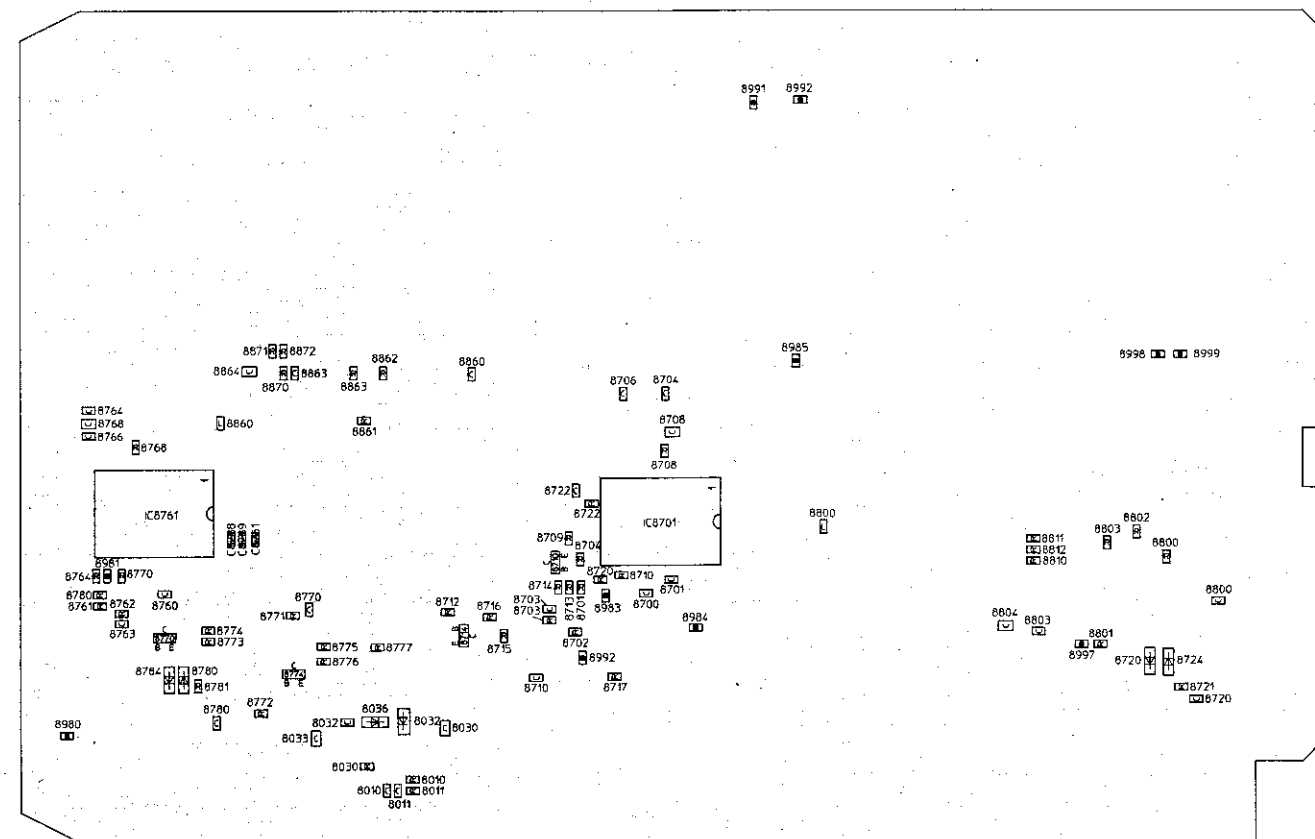
Achtung: MOS-Vorschriften beachten!  
Attention: consider MOS prescriptions!  
Attenzione: Rispettate le misure di precauzione MOS!



601 20 2322-60/2

□ Jumper

□ Jumper



601 20 2022-61/2

TP-Mod.  
601 TP 0015

TP-Mod.  
601 TP 0





T

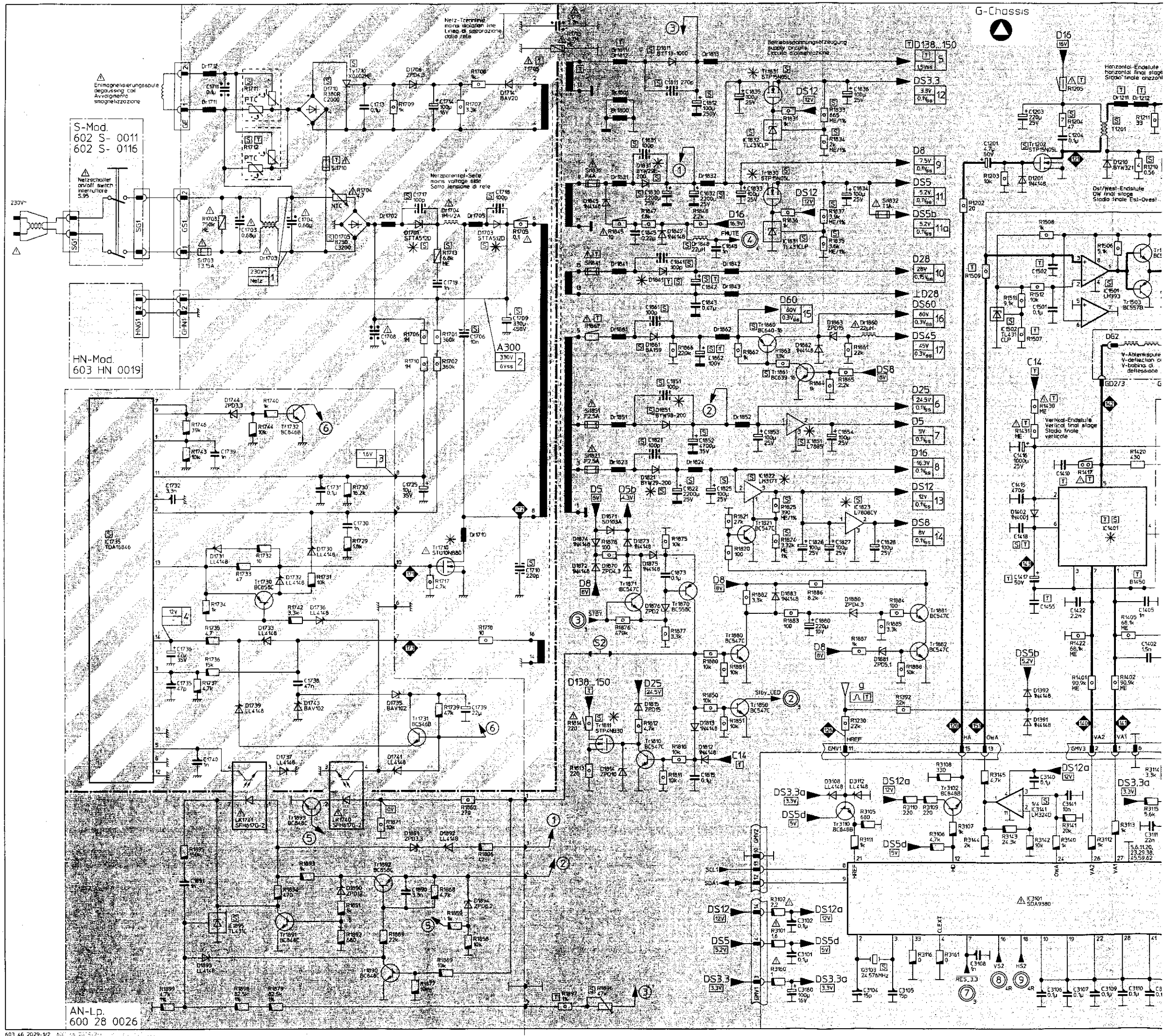
BESTÜCKUNGSVARIANTEN/  
Components variants  
Varianti componenti CHASSIS 603 G...

Hochspannung bei 1mA Strahlstrom/  
EHT at 1mA Iray/  
EAT con 1mA Iraggio!

Chassis 603	G1 0070	G1 0183	G9 0080
Rö 2201	A 68 ELR 50X71	M 80 LSW 095X06	W 76 ERF 062X044
Hochspannung	30kV	30kV	30kV
D138/150	138V	133V	138V
C14	14V	13.5V	14V
-C14	-14V	-15.5V	-14V
g (H-Impuls)	129Vss	144Vss	136Vss
g'	129Vss	144Vss	136Vss
h'	129Vss	129Vss	136Vss
T1251	H33-01	H33-05	H33-02
T1705	5454508100	5454507800	5454508100
Dr 1811	Dr 1811	Dr 1811	Dr 1811
Pin19	Pin19	Pin19	Pin19
IC120*	TDA8172	TDA8172	TDA8172
L1223	105182	107184	054
L1224	190µH	140µH	210µH
Dr 1216	1M	0.35M	1M
D1841	BYW29-200	BYW29-200	BYW29-200
Si1710	T2.5A	T2.5A	T2.5A
S1841	F4A	F4A	F4A
Tr1210	BU2525AW	BU2530AL	BU2525AW
C1214	10.5n	11n	9.2n
C1217	2.2n	3.3n	15n
C1218	270p	270p	270p
C1219	22n	22n	22n
C1221	0.82µ	0.82µ	0.51µ
C1225	0.51µ	0.82µ	0.56µ
C1261	0.33µ	0.47µ	0.47µ
C1410	0.22µ	0.47µ	0.22µ
C1417	220µ	-	220µ
C1418	0.1µ	0.47µ	0.1µ
C1455	-	0.1µ	-
C1502	470p	1n	470p
C1842	2200µ	2200µ	2200µ
C1862	22µ	100µ	22µ
R1205	10	5.6	10
R1218	3.3	1.2	3.3
R1221	5.1k	5.1k	8.2k
R1224	220	220	220
R1302	3.9k	4.02k	3.9k
R1308	2.74k	2.21k	2.49k
R1414	2.0	2.2	2.4
R1415	2.0	2.0	2.4
R1417	1.5	1.5	1.5
R1430	1.8	-	1.8
R1431	1.8	1	1.8
R1440	1.8	-	1.8
R1441	1.8	1	1.8
R1503	1.43	1.43	1.43
R1504	1.43	1.43	-
R1507	3.74k	3.32k	4.32k
R1509	61.9k	61.9k	61.9k
R1510	4.30k	360k	4.30k
R1712	30	30	30
R1867	47	10	47
R1897	-	0204	0204
R1923	1	1	1
R1933	1	1	1
R1961	0.56	1	0.33
D1211	ja	ja	ja
Dr1212	ja	ja	ja
D1960	27µH	10µH	33µH
B1450	-	ja	-
V-Rücklauf	-	ja	-

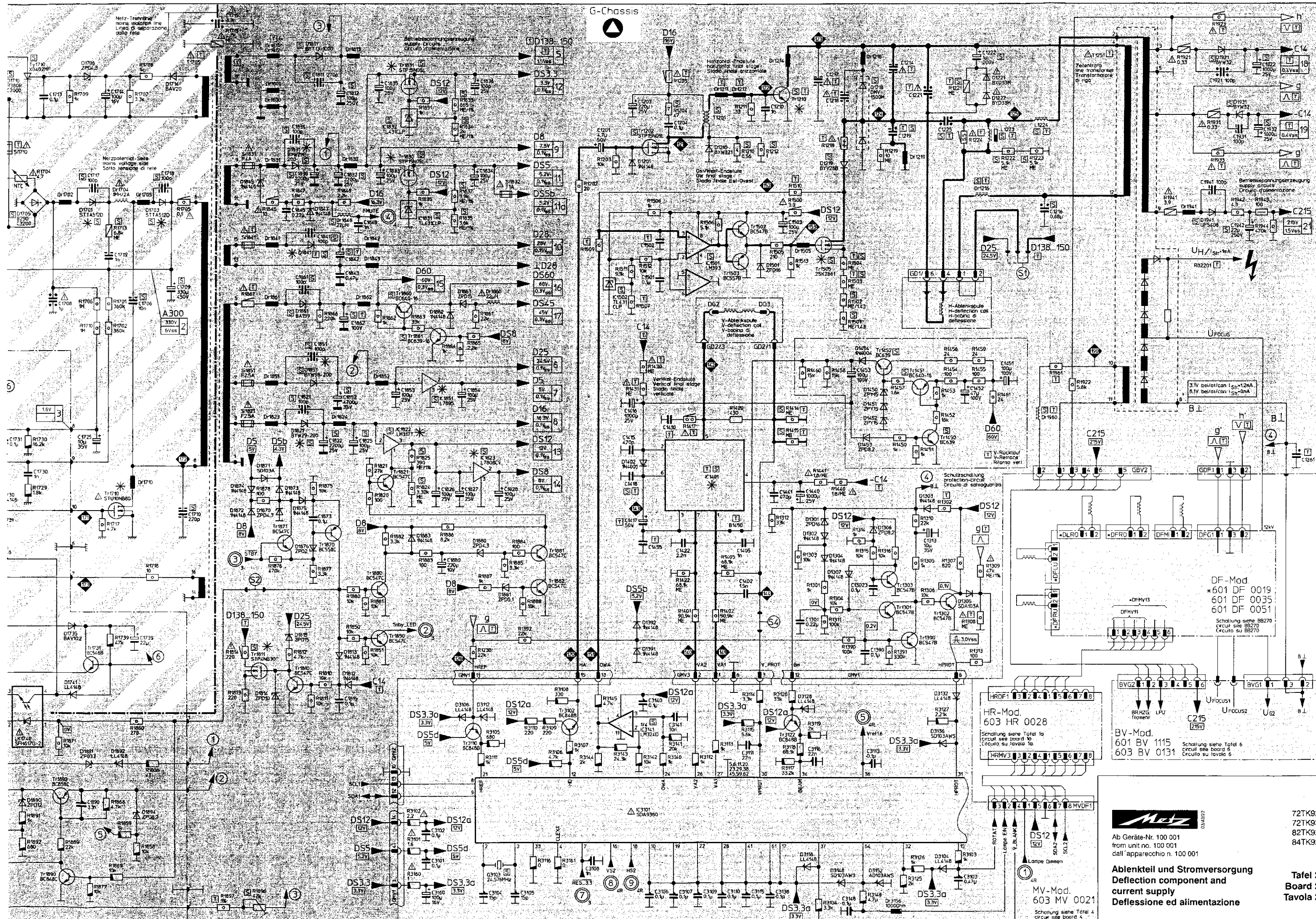
603 46 2029-7/2

Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!  
Salvo errori e riserva di modifica!



603 46 2029-1/2





Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

**Ablenkteil und Stromversorgung**  
Deflection component and  
current supply  
Deflessione ed alimentazione

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

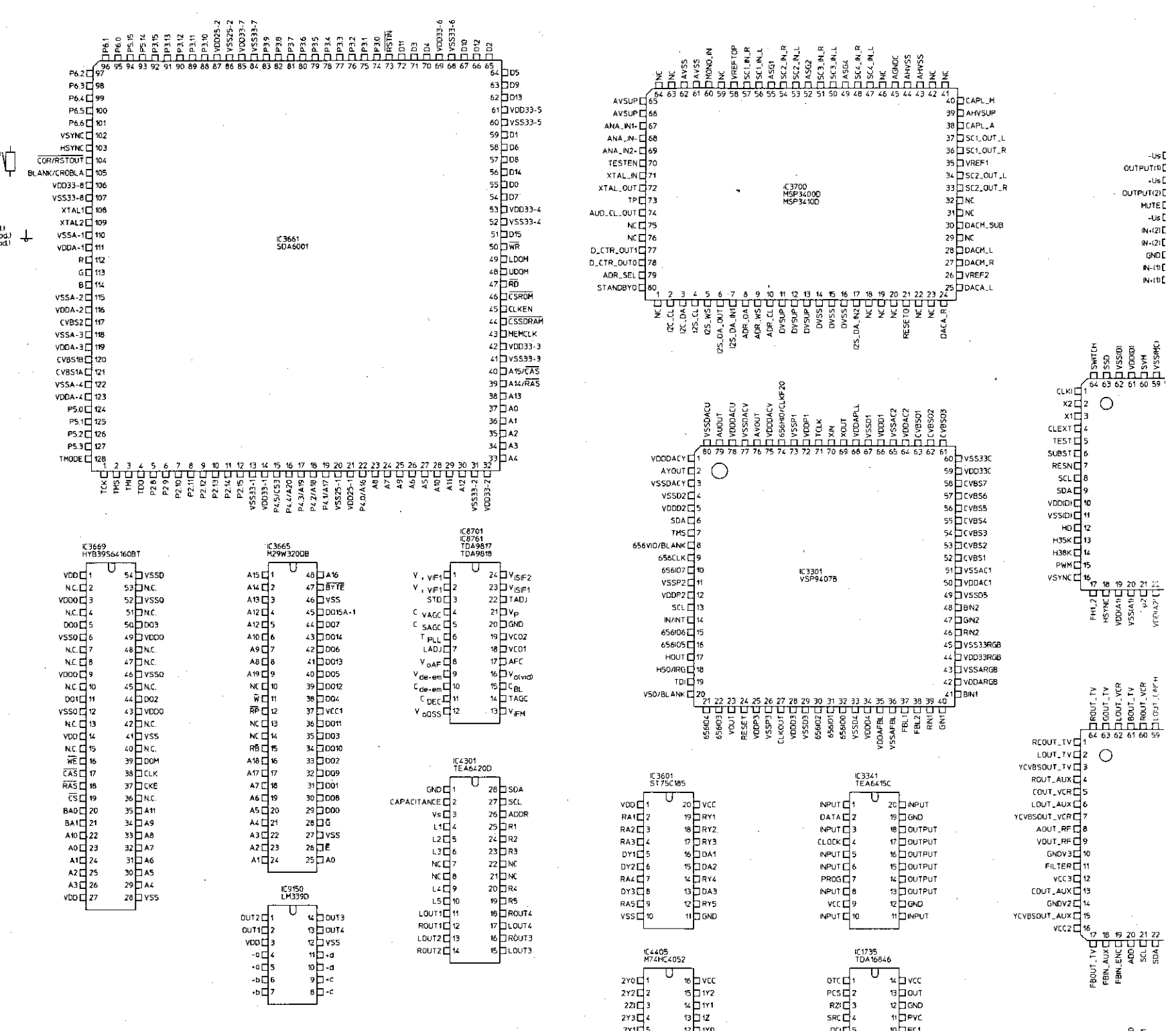
**Tafel 2**  
Board 2  
Tavola 2

Warning symbols: exclamation mark in a triangle, 'Attention!' text in German, English, and Italian.

Warning symbol: 'S' in a square, 'Attention!' text in German, English, and Italian.

Legend of symbols: Masse allgemein, Digital-Masse, Primär-Masse, Leilungsverbindung, Leitungsführung, Messpunkt, Service-Brücke, Betriebspannung, Diagnose Punkt, Brummspannung, Spannung in Betriebs, Spannung in Bereitschaft, Halbleiter mit Kühlkörper, freie Leitung, Leiterplattenanschluss, gedruckte Leitung, Steckverbinder, Kontakte, Bestell-Nr., and a table reference.

Component diagrams: Resistor types (carbon, fusible), capacitor types (electrolytic, tantalum), diodes, and various integrated circuits like TL431C, TL7805, SK33052, BU2525A, FM55380, SK8 B250 C3200, IC1401 TDA6172, TDSG 5156, OFW, and ICF3601.



EURO-Buchse 1 (EURO socket 1) Presa PERITELEVISIONE 1. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.

EURO-Buchse 2 (EURO socket 2) Presa PERITELEVISIONE 2. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.

EURO-Buchse 3 (EURO socket 3) Presa PERITELEVISIONE 3. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.

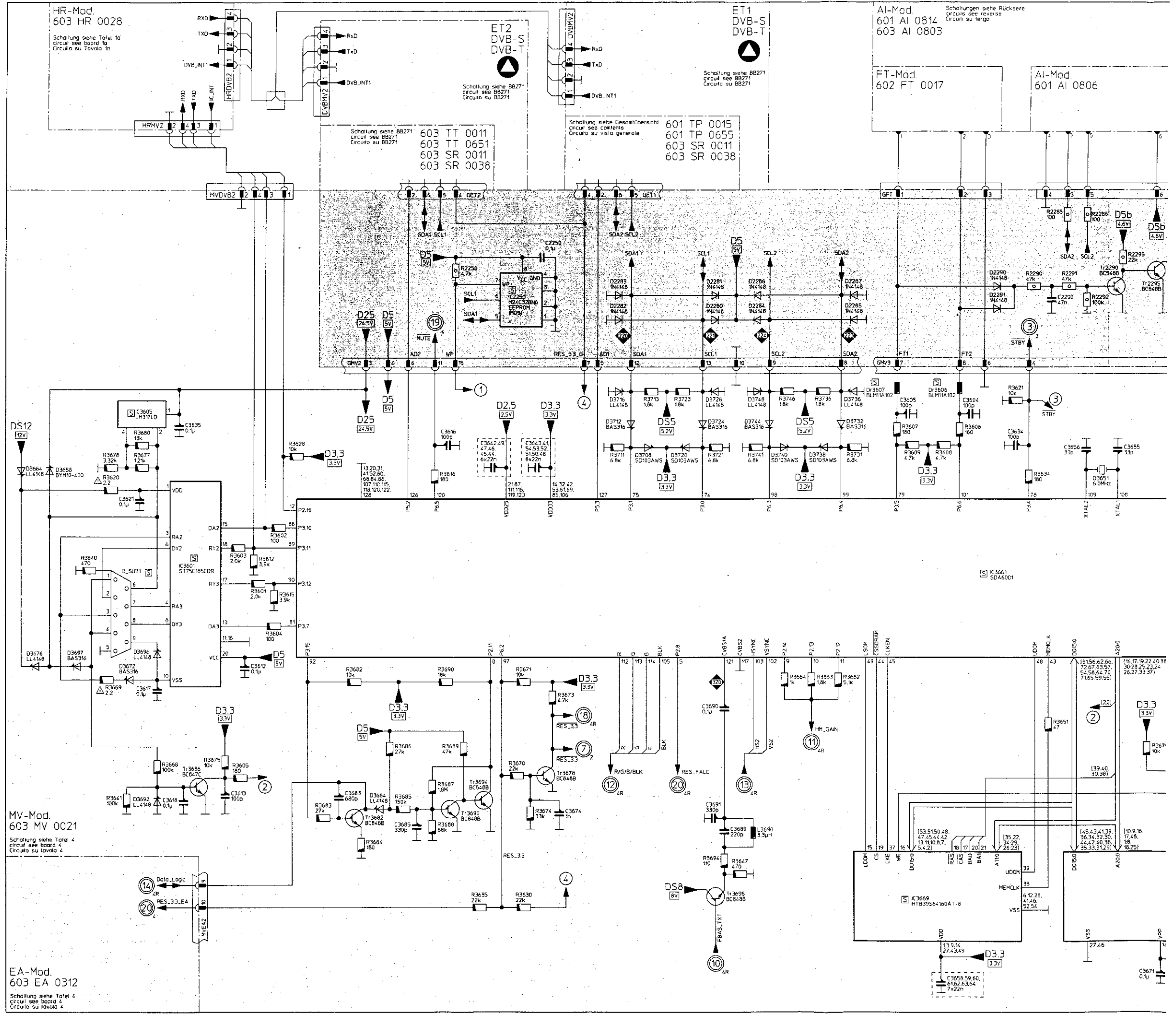
EURO-Buchse 4 (EURO socket 4) Presa PERITELEVISIONE 4. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.

EURO-Buchse 5 (EURO socket 5) Presa PERITELEVISIONE 5. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.

EURO-Buchse 6 (EURO socket 6) Presa PERITELEVISIONE 6. Pinout table with 19 pins and descriptions for audio, video, and control signals.





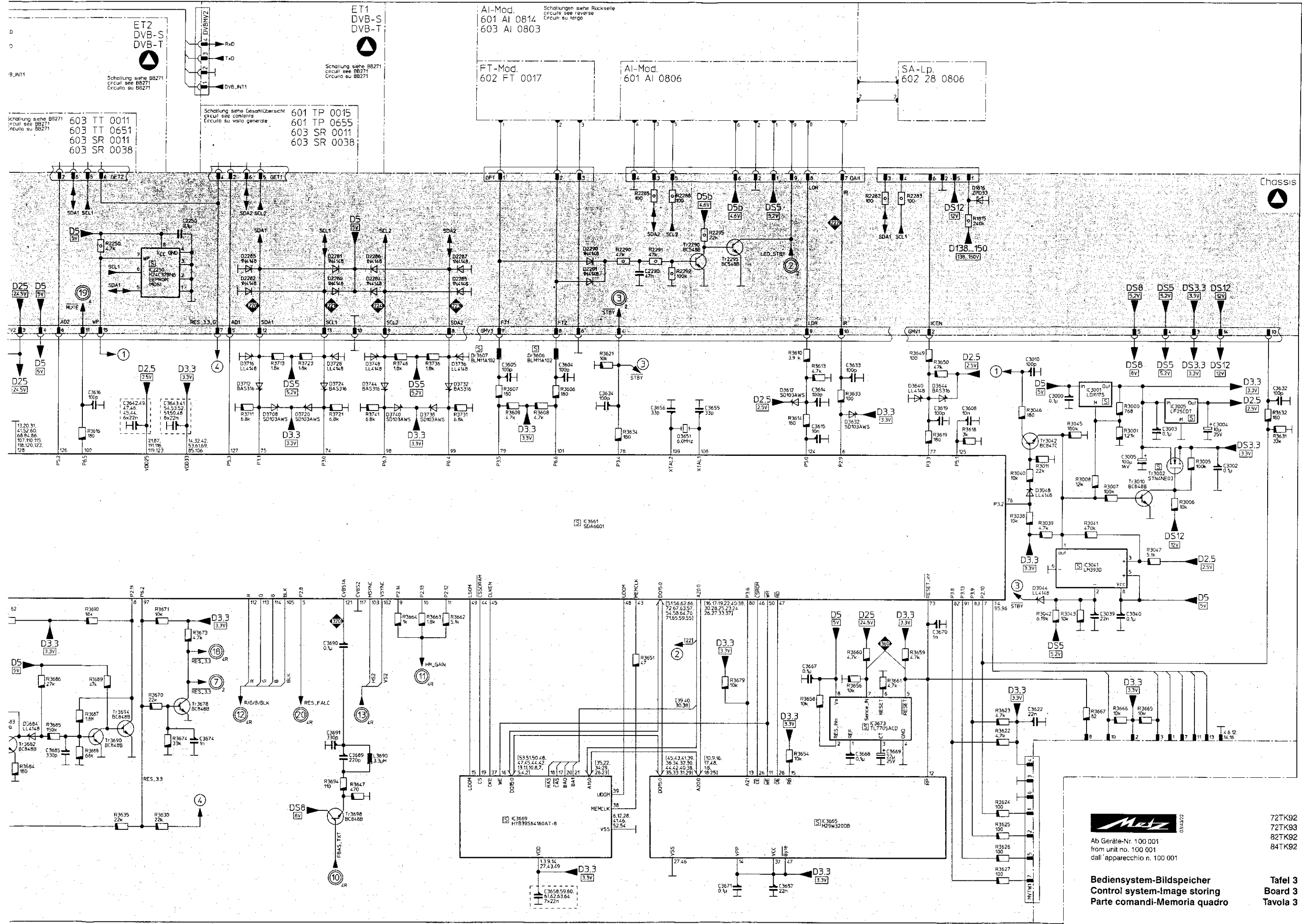


Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

EA-Mod.  
603 EA 0312  
Schaltung siehe Tafel 4  
circuit see board 4  
Circuito su tavola 4



ET2  
DVB-S  
DVB-T

Schaltung siehe BB271  
circuit see BB271  
Circuito su BB271

ET1  
DVB-S  
DVB-T

Schaltung siehe BB271  
circuit see BB271  
Circuito su BB271

AI-Mod.  
601 AI 0814  
603 AI 0803

FT-Mod.  
602 FT 0017

AI-Mod.  
601 AI 0806

SA-Lp.  
602 28 0806

Schaltung siehe BB271  
circuit see BB271  
Circuito su BB271

603 TT 0011  
603 TT 0651  
603 SR 0011  
603 SR 0038

Schaltung siehe Gesamtübersicht  
circuit see contents  
Circuito su vista generale

601 TP 0015  
601 TP 0655  
603 SR 0011  
603 SR 0038

**Metz**  
0344422

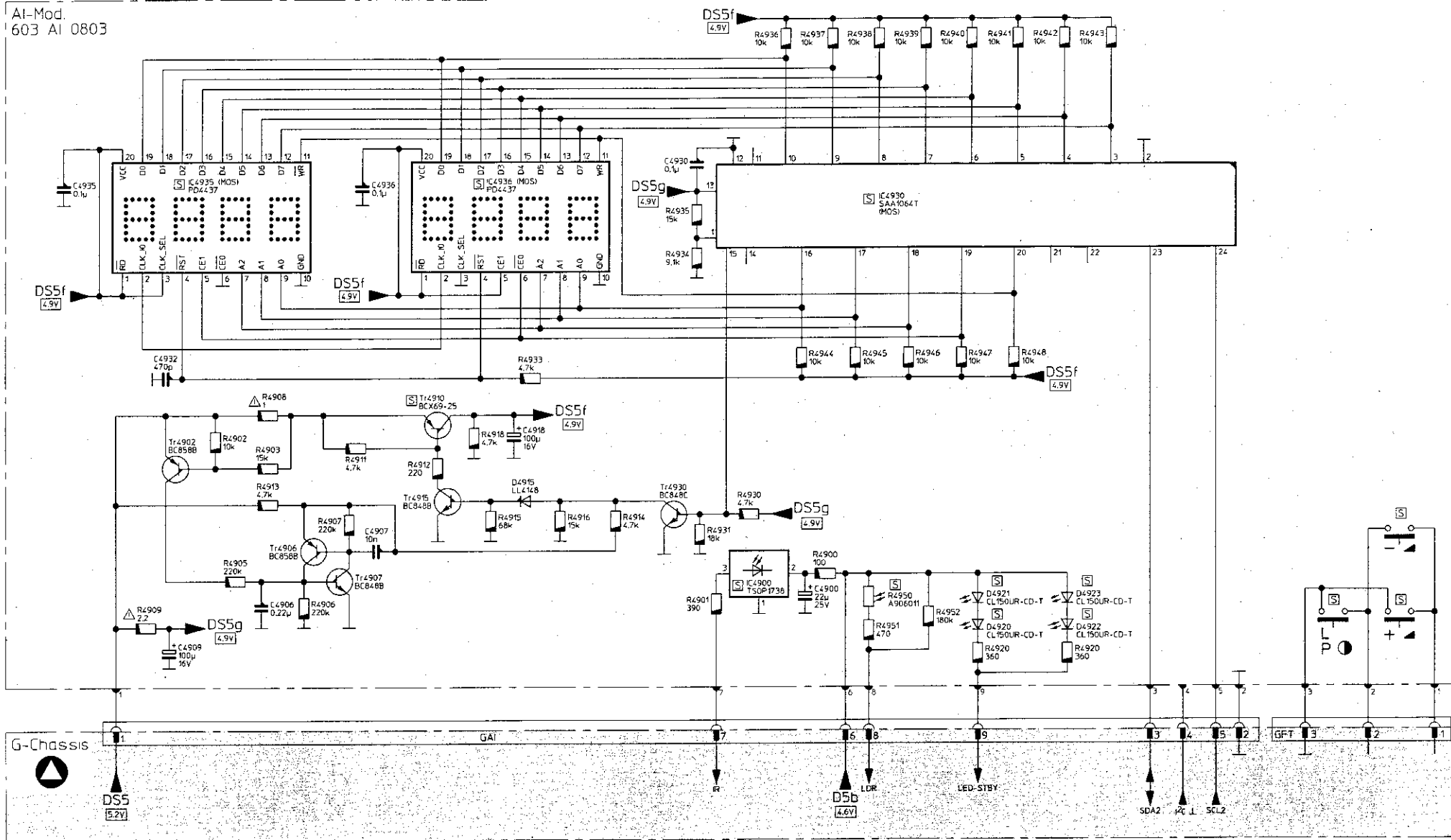
Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall' apparecchio n. 100 001

**Bediensystem-Bildspeicher**  
**Control system-image storing**  
**Parte comandi-Memoria quadro**

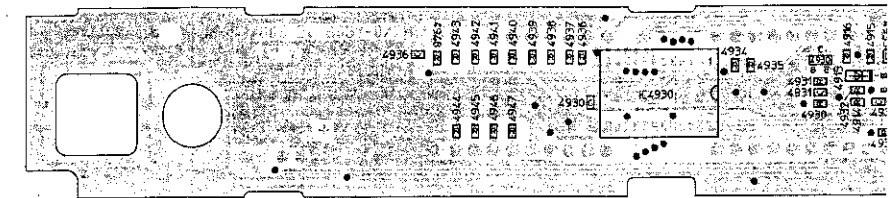
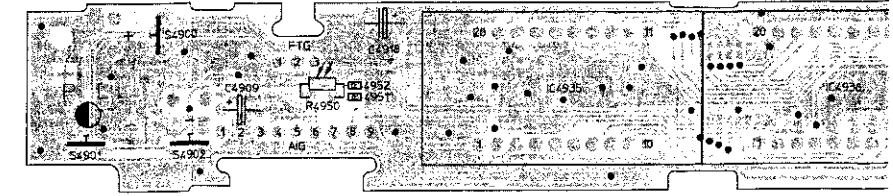
72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

**Tafel 3**  
**Board 3**  
**Tavola 3**

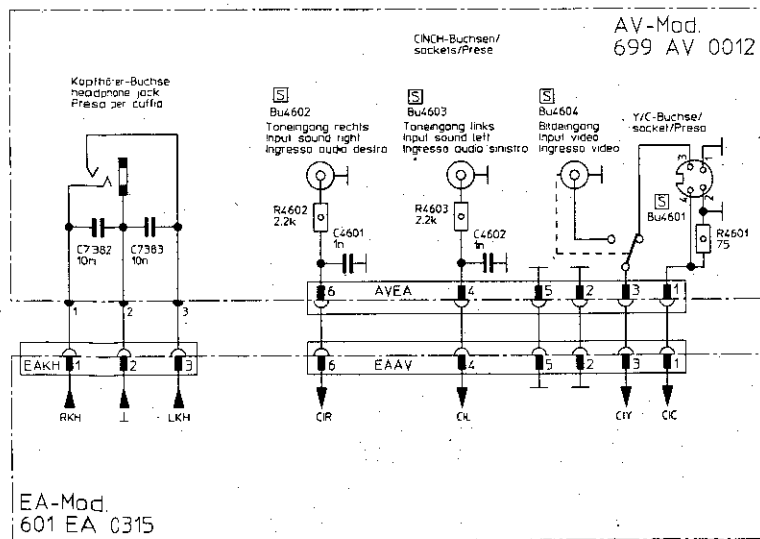
AI-Mod.  
603 AI 0803



603 46 3015-7/1

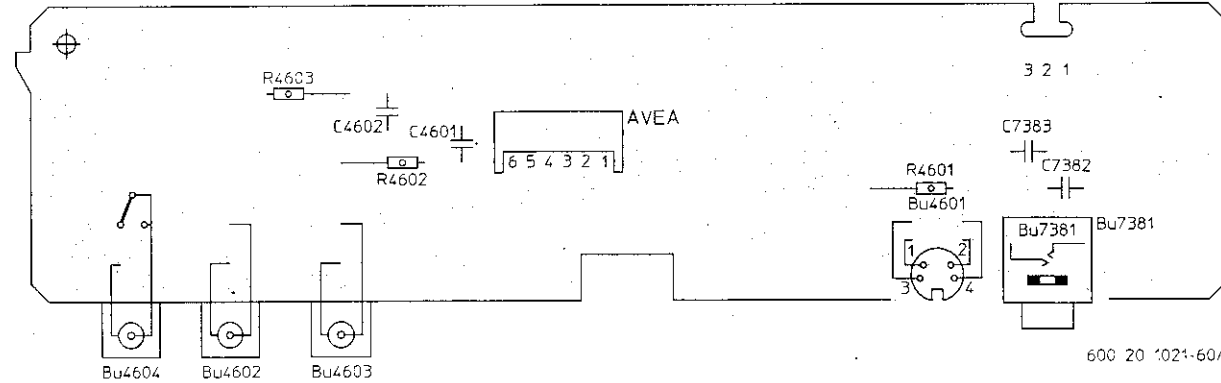


AI-Mod.  
603 AI 0803 (72TK92, 84TK92)



EA-Mod.  
601 EA 0315

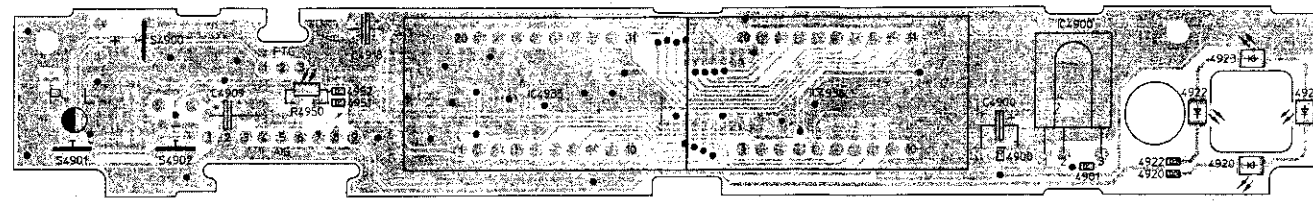
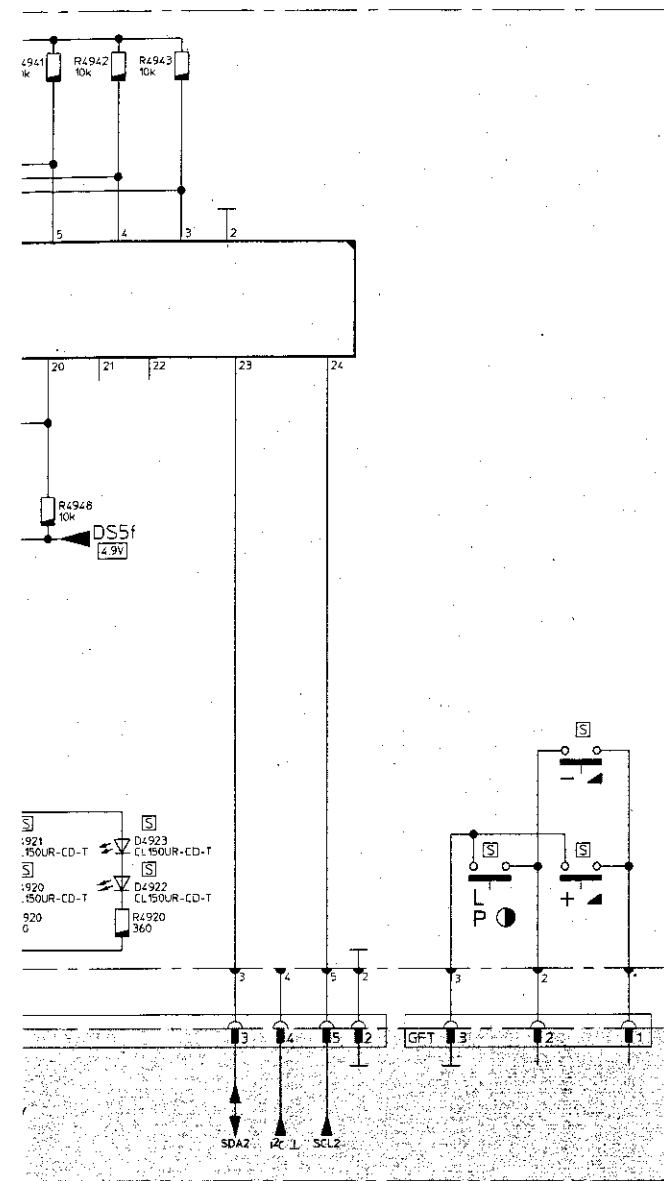
601 46 3025-13/2



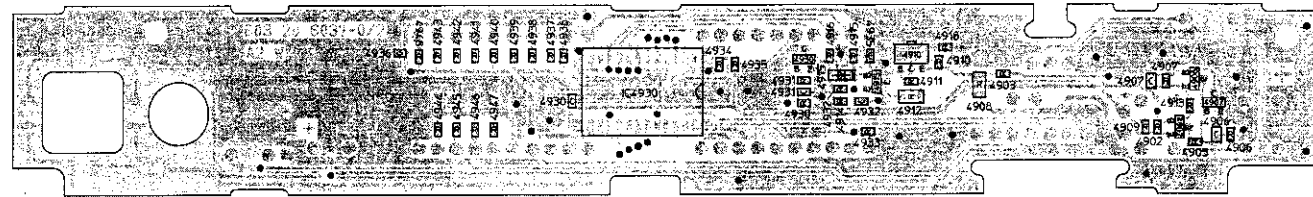
AV-Mod.  
699 AV 0012 (72TK92, 84TK92)

Sicht auf gelötete Seite!  
View on to soldered side!  
Vista dalla parte saldature!





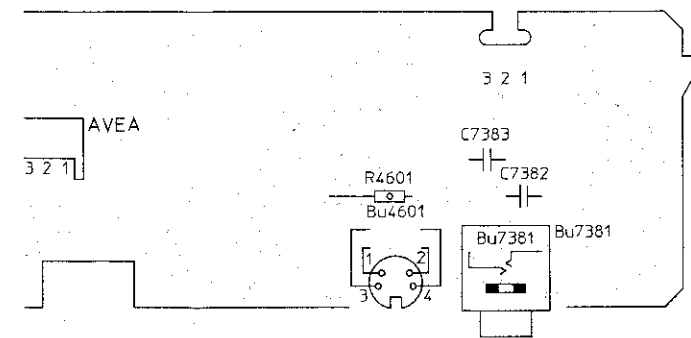
603 20 6037-60/1



603 20 6037-61/1

AI-Mod.  
603 AI 0803 (72TK92, 84TK92)

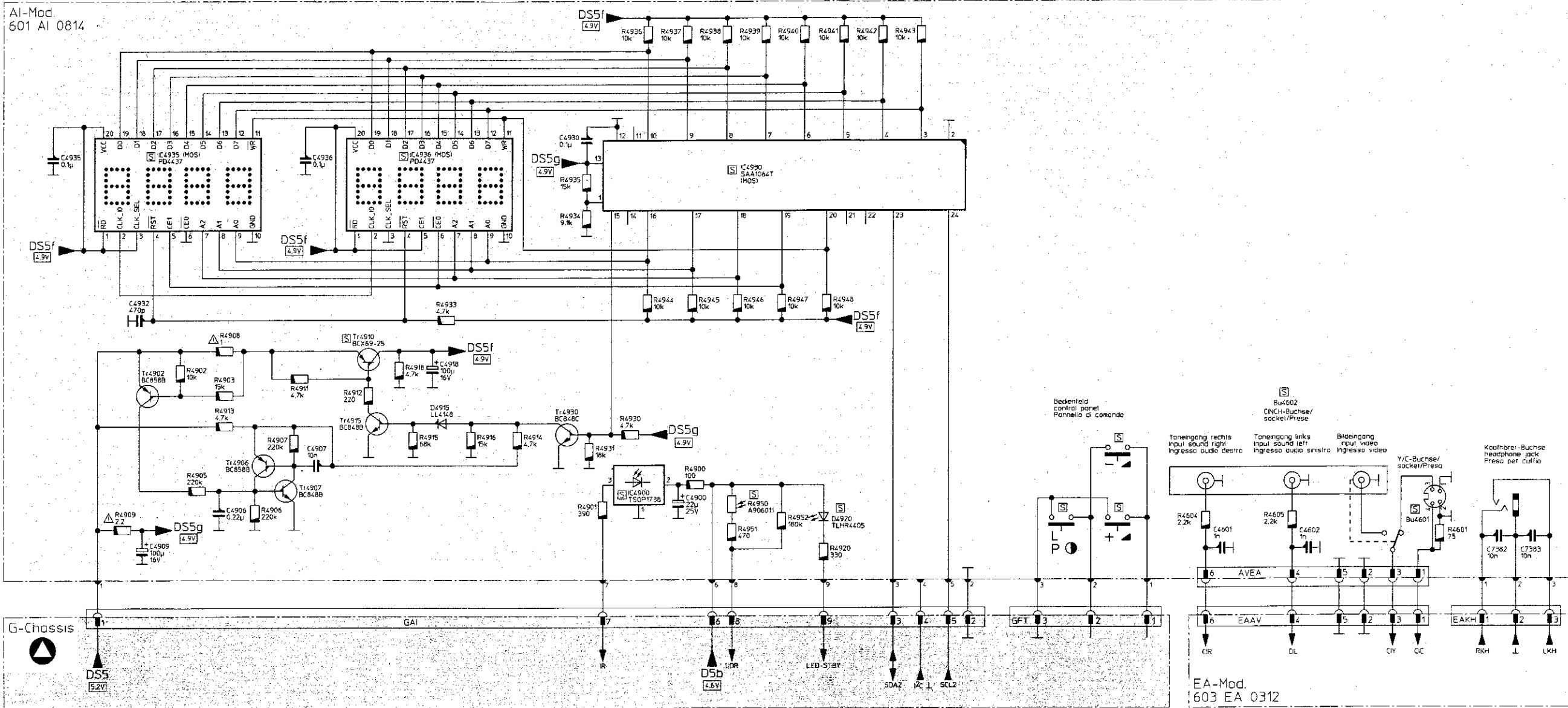
Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!



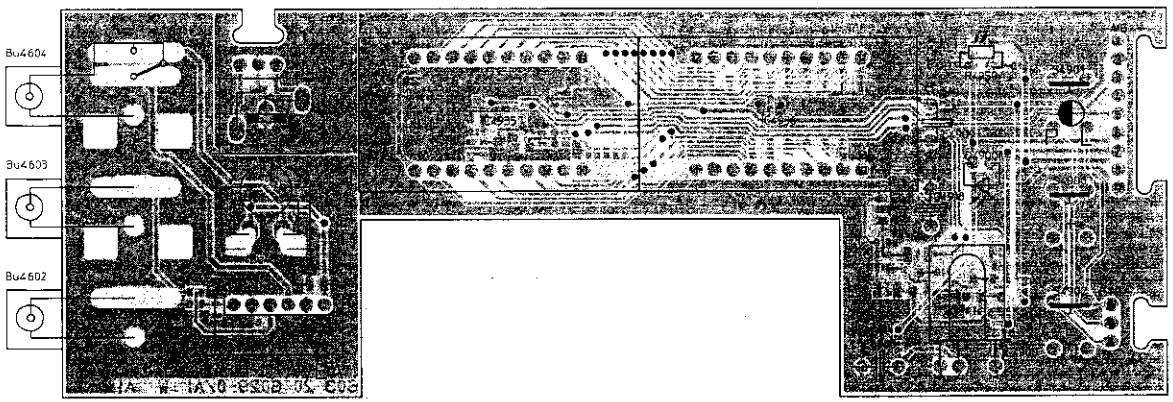
600 20 1021-60/1

Sicht auf gelötete Seite!  
View on to soldered side!  
Vista dalla parte saldature!

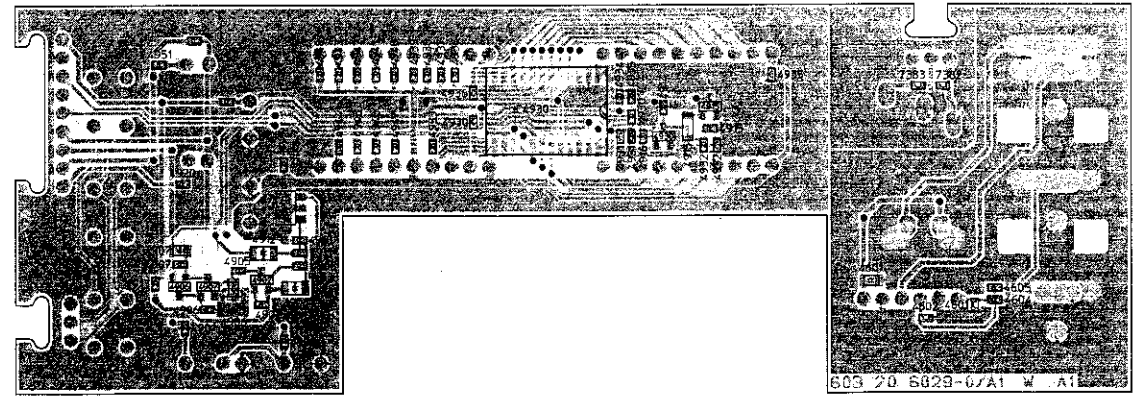
AI-Mod.  
601 AI 0814



503 46 3018-10/2



603 20 6029-60/1



603 20 6029-60/1

- YG5/DPP5 1
- YG4/DPP4 2
- VDD4 3
- VSS4 4
- YG3/DPP3 5
- YG2/DPP2 6
- YG1/DPP1 7
- UV6/DPP6 8
- UV7/DPP7 9
- UV6/DPP6 10
- UV5/DPP5 11
- UV4/DPP4 12
- UV3/DPP3 13
- nc./LLC 14
- VSS5 15
- nc./SWK2 16
- UV2/DPP2 17
- UV1/DPP1 18
- UV0/DPP0 19
- nc./RSTW2 20
- nc./OE2 21
- nc./E2 22
- VDDP 23
- nc./WE2 24
- ACV/RE2 25
- nc./RSTR2 26
- TRSTN 27
- TMS 28
- TDI 29
- TDO 30
- TK 31
- VCC 32

- UV05 97
- UV04 98
- VDD04 99
- VDD03 100
- UV02 101
- UV01 102
- UV00 103
- VSS04 104
- VDD04 105
- ADS 106
- SNK 107
- SBCA 108
- VSS05 109
- SNR5 110
- SCA 111
- SEL 112
- P15 113
- P14 114
- P13 115
- P12 116
- VDD05 117
- RST 118
- nc 119
- nc 120
- nc 121
- nc 122
- nc 123
- nc 124
- nc 125
- nc 126
- nc 127
- BCE 128
- VDD0 129

AI-Mod.  
601 AI 0814 (82TK92)

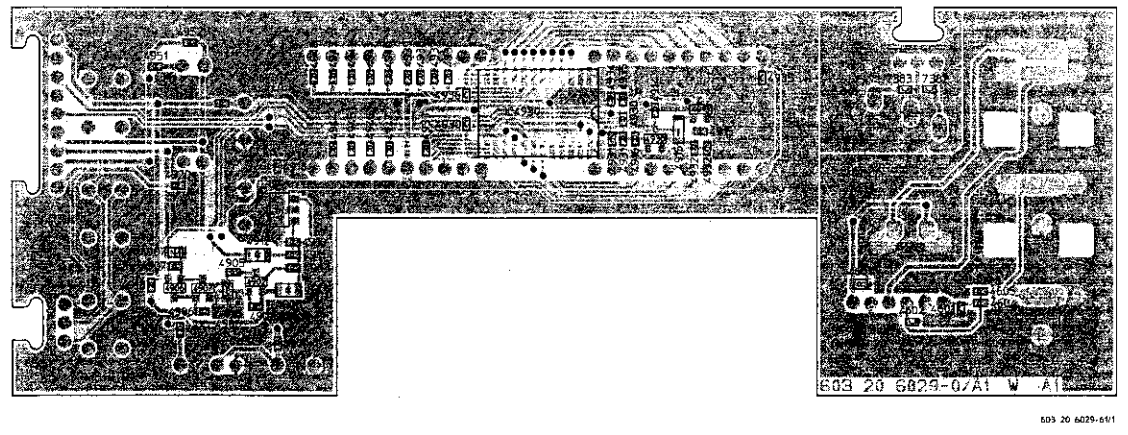
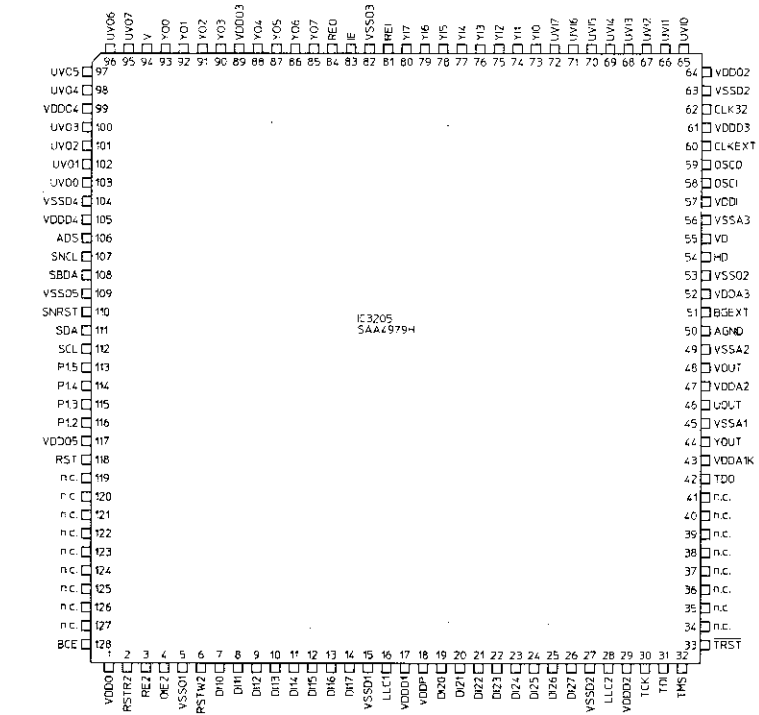
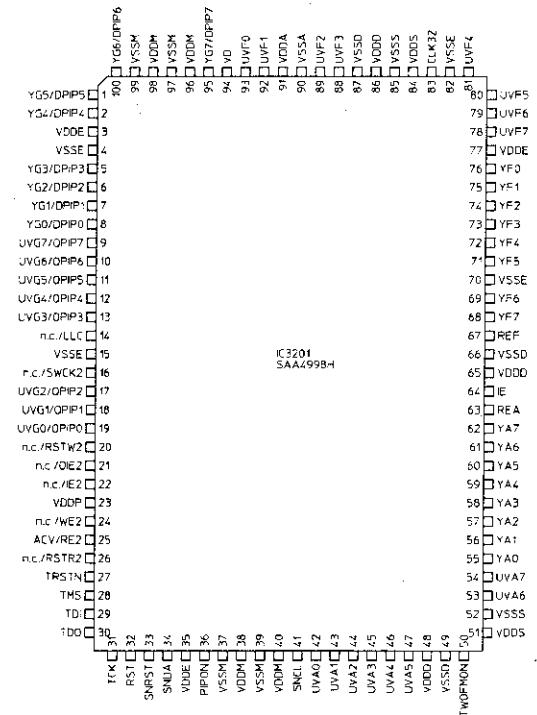
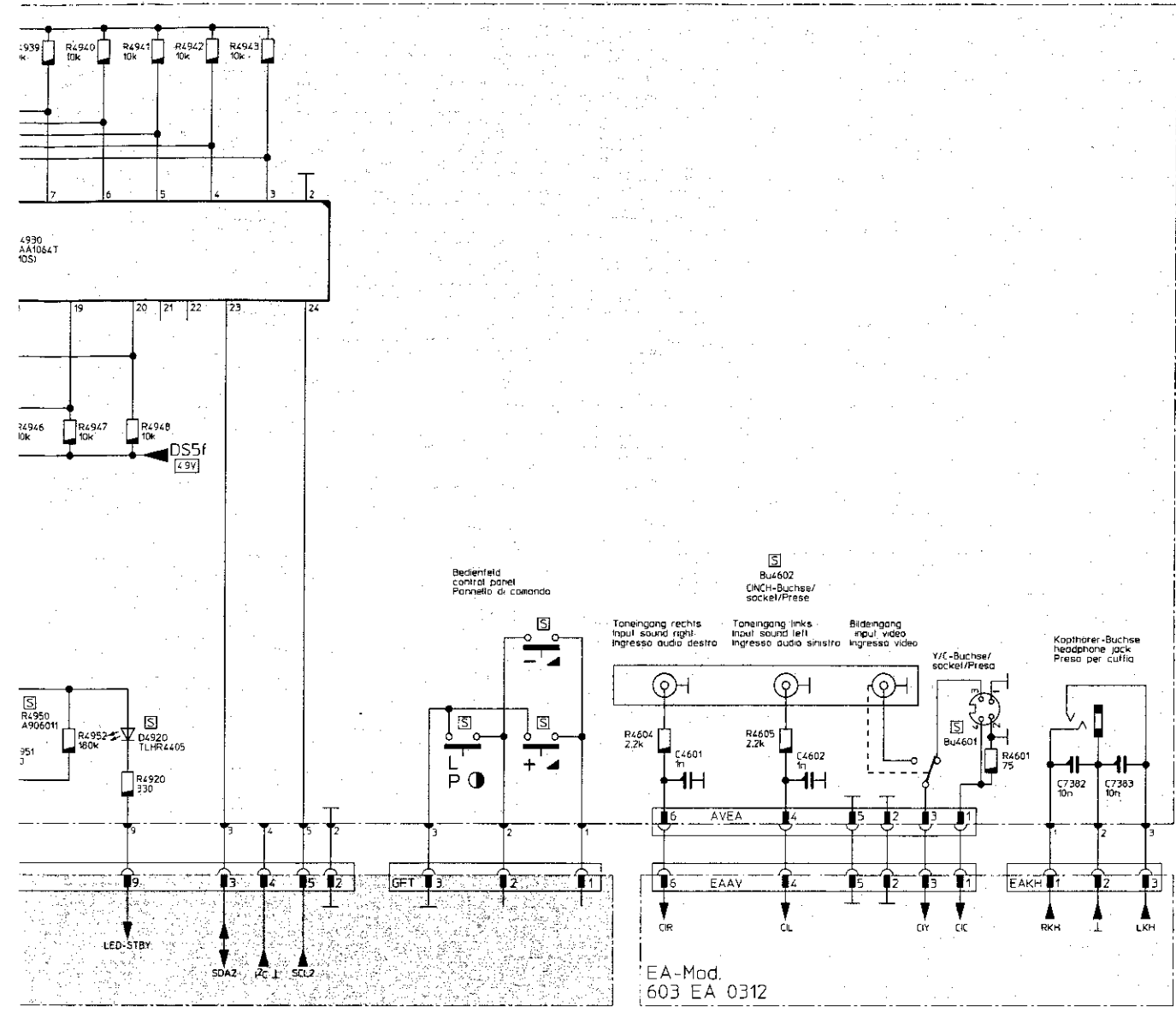
Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!

Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Salvo errori e riserva di modifica!

603 46 3



603 46 3026-4/1

**Metz**  
Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

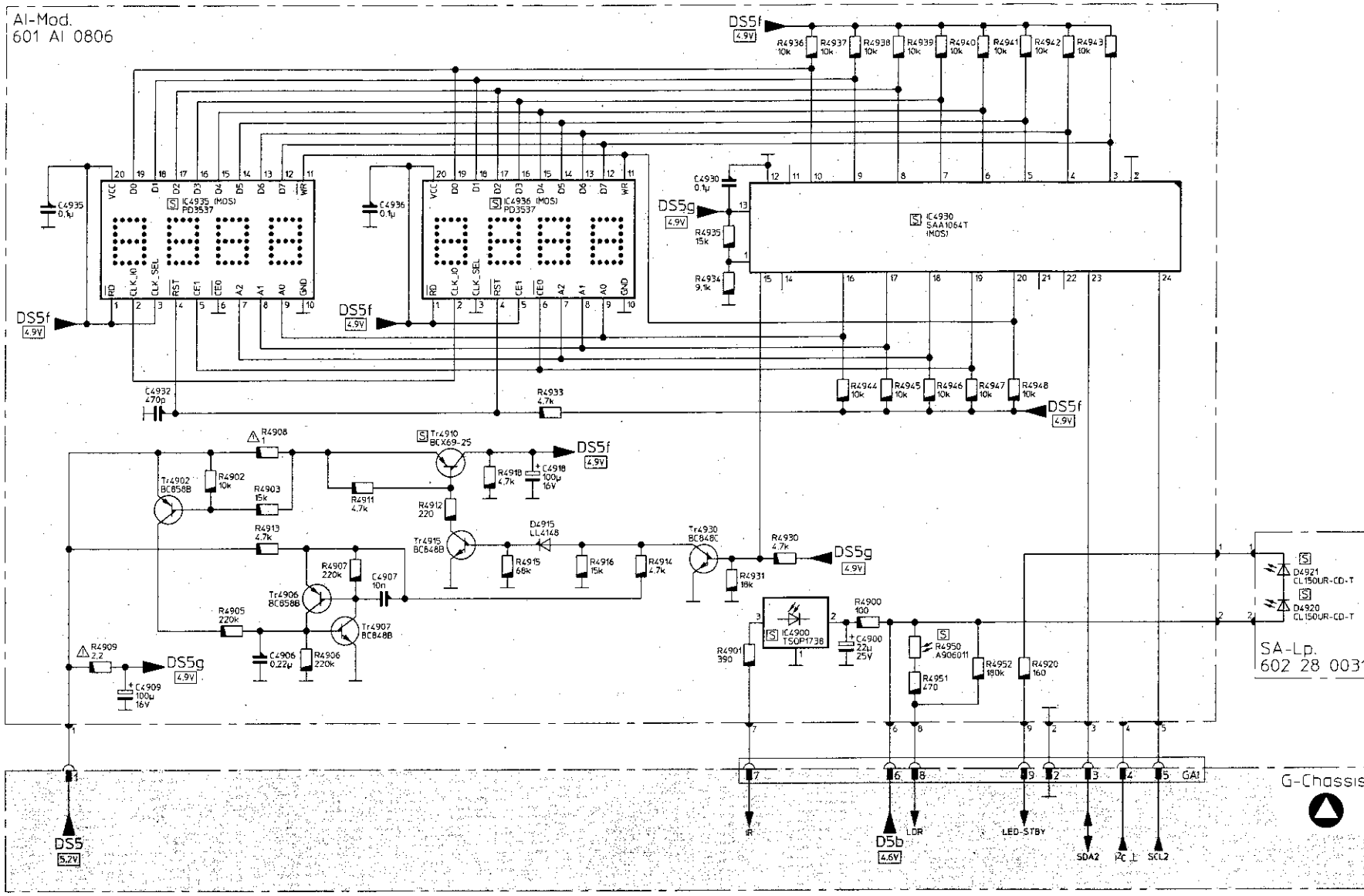
**Bediensystem-Bildspeicher**  
**Control system-Image storing**  
**Parte comandi-Memoria quadro**

**Tafel 3a**  
**Board 3a**  
**Tavola 3a**

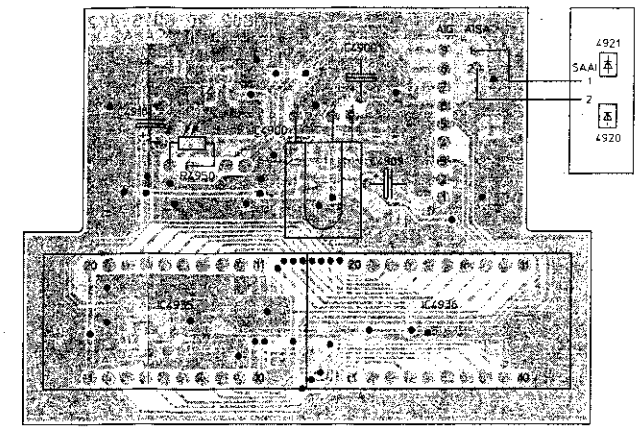
Chassis 603 G. ....

603 46 3042.A2

AI-Mod.  
601 AI 0806



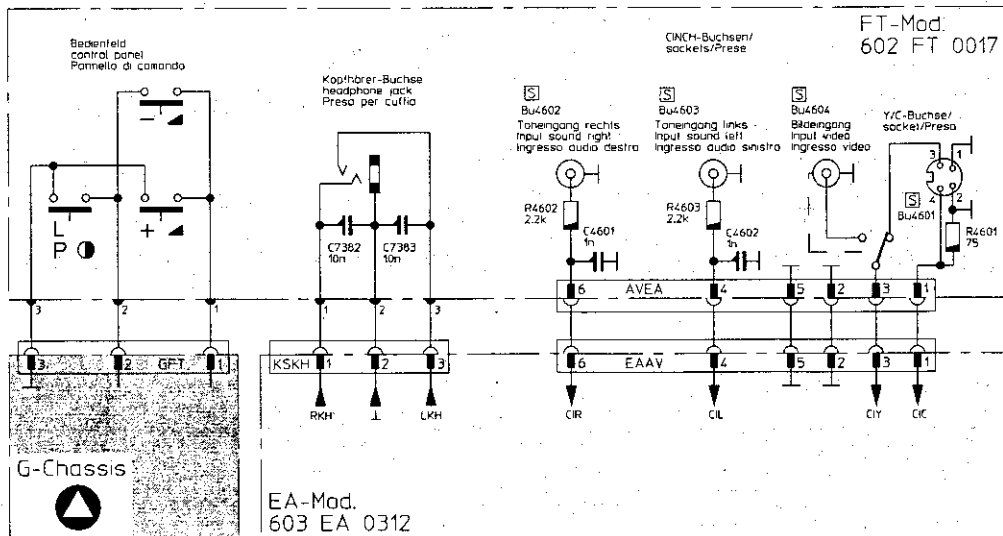
603 46 3018-4/1



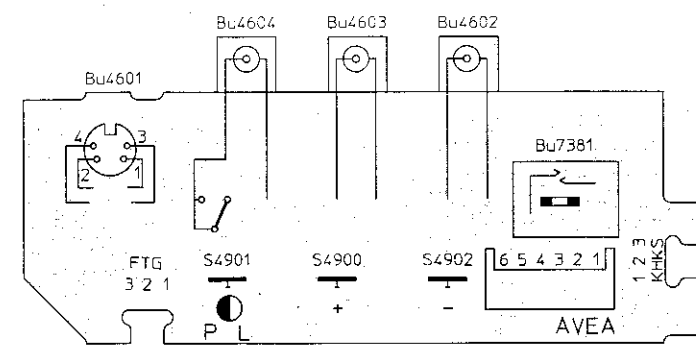
602 20 6075-60/1

AI-Mod.  
601 AI 0806 (72TK93)

Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!



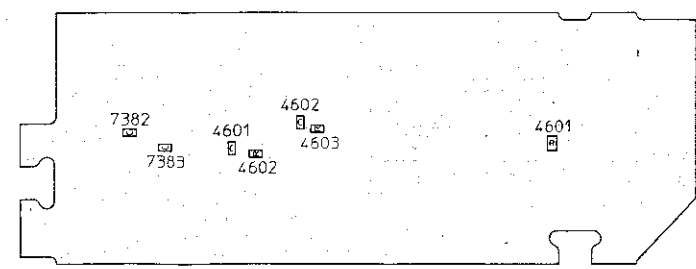
603 46 3018-13/1



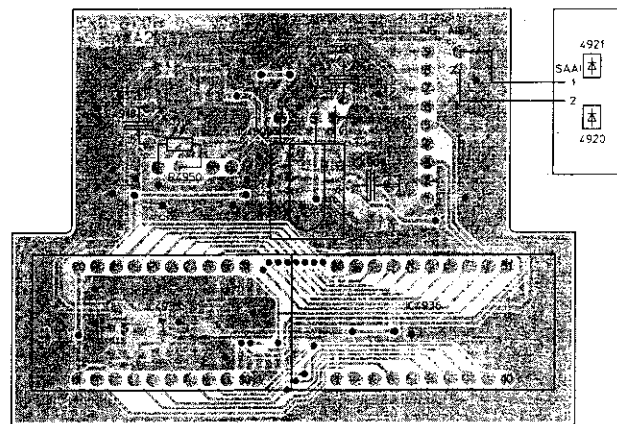
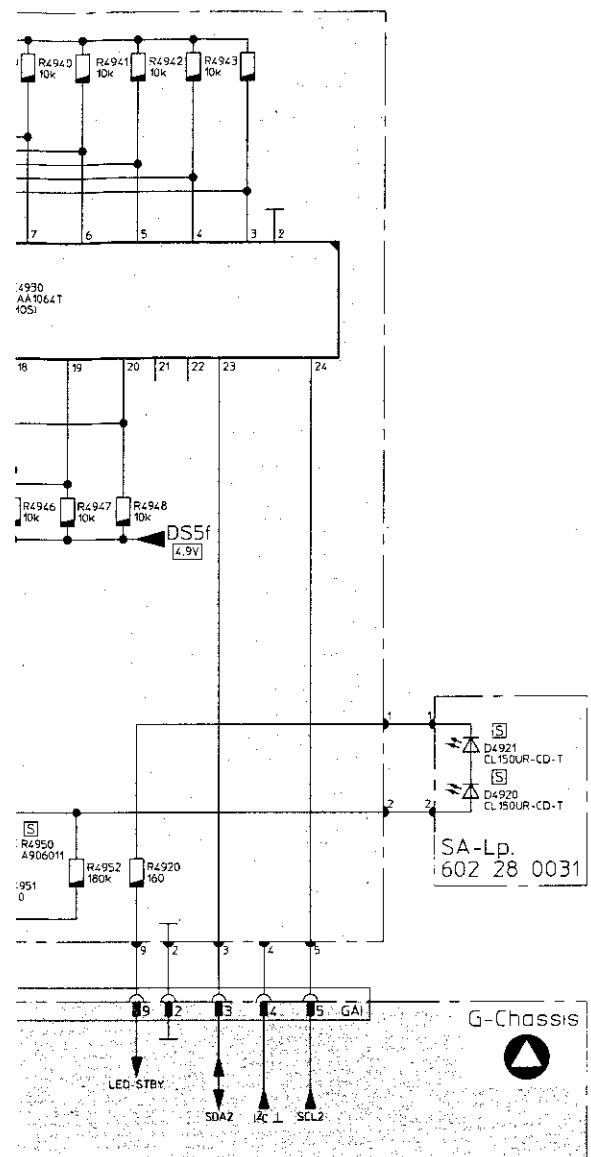
602 20 1045-60/1

FT-Mod.  
602 FT 0017 (72TK93)

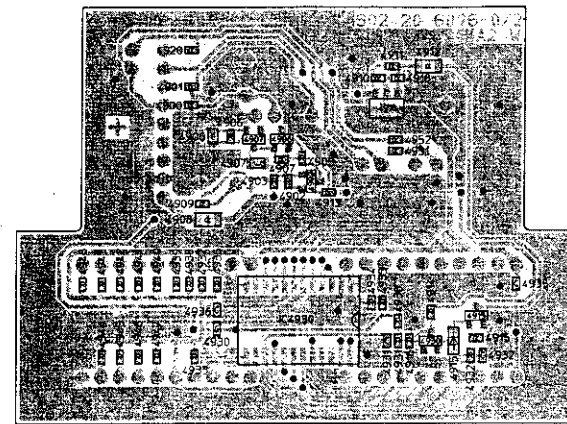
Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!



602 20 1045-61/1



602 20 6076-60/1



602 20 6076-61/1

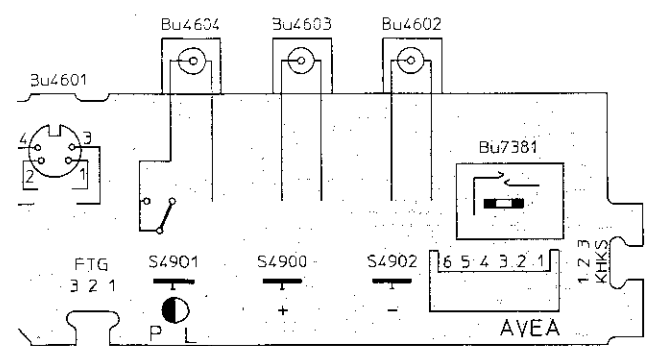
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

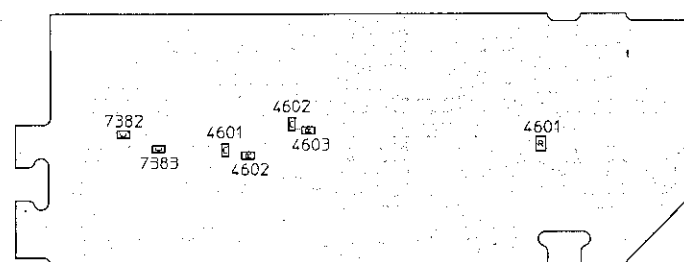
Salvo errori e riserva di modifica!

**AI-Mod.**  
**601 AI 0806** (72TK93)

Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!



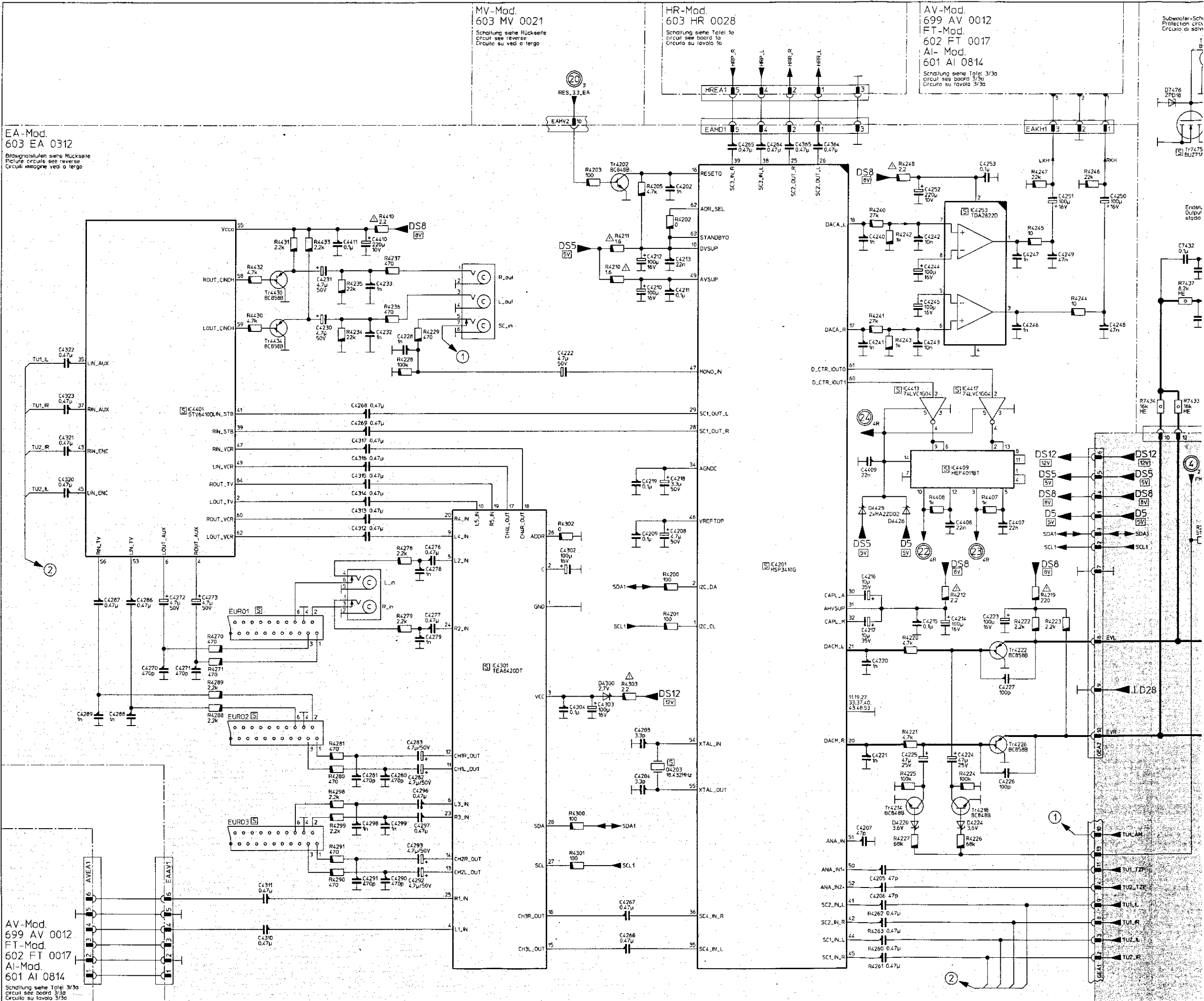
602 20 1045-60/1



602 20 1045-61/1

**lod.**  
**FT 0017** (72TK93)

auf Bestückungsseite!  
on to component side!  
dalla parte componenti!



MV-Mod.  
603 MV 0021  
Schaltung siehe Rückseite  
circuit see reverse  
Circuito su vedi a tergo

HR-Mod.  
603 HR 0028  
Schaltung siehe Tafel 1a  
circuit see board 1a  
Circuito su tavola 1a

AV-Mod.  
699 AV 0012  
FT-Mod.  
602 FT 0017  
AI-Mod.  
601 AI 0814  
Schaltung siehe Tafel 3/3a  
circuit see board 3/3a  
Circuito su tavola 3/3a

EA-Mod.  
603 EA 0312  
Bildschirmen siehe Rückseite  
Picture circls see reverse  
Circuiti immagine vedi a tergo

Subwoofer-Sch  
Protection circ  
Circuito di salv

AV-Mod.  
699 AV 0012  
FT-Mod.  
602 FT 0017  
AI-Mod.  
601 AI 0814  
Schaltung siehe Tafel 3/3a  
circuit see board 3/3a  
Circuito su tavola 3/3a

Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!  
Salvo errori e riserva di modifica!



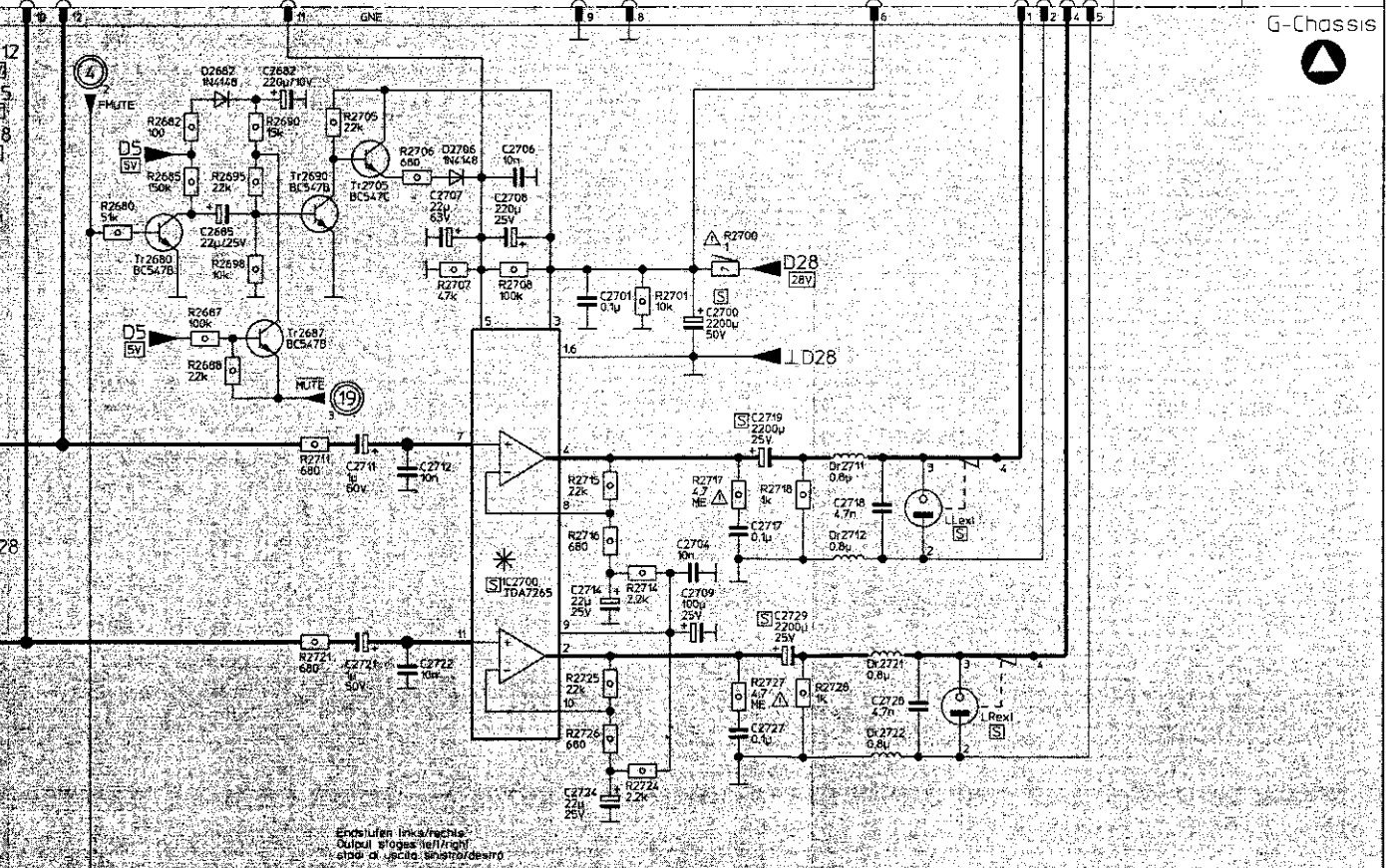
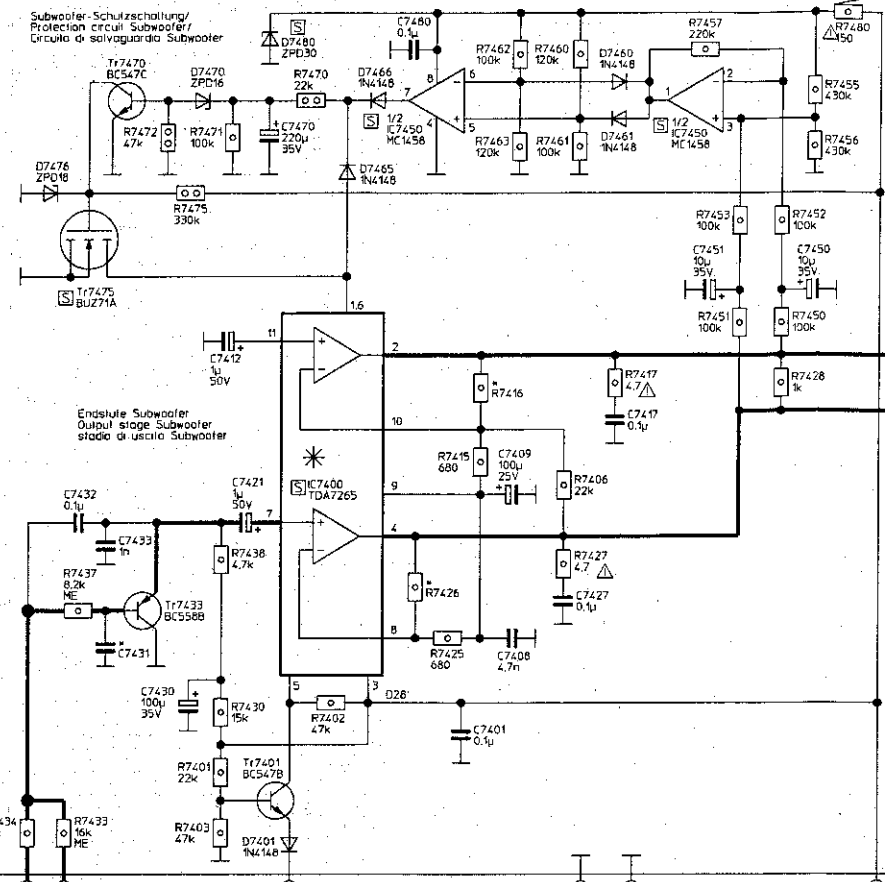
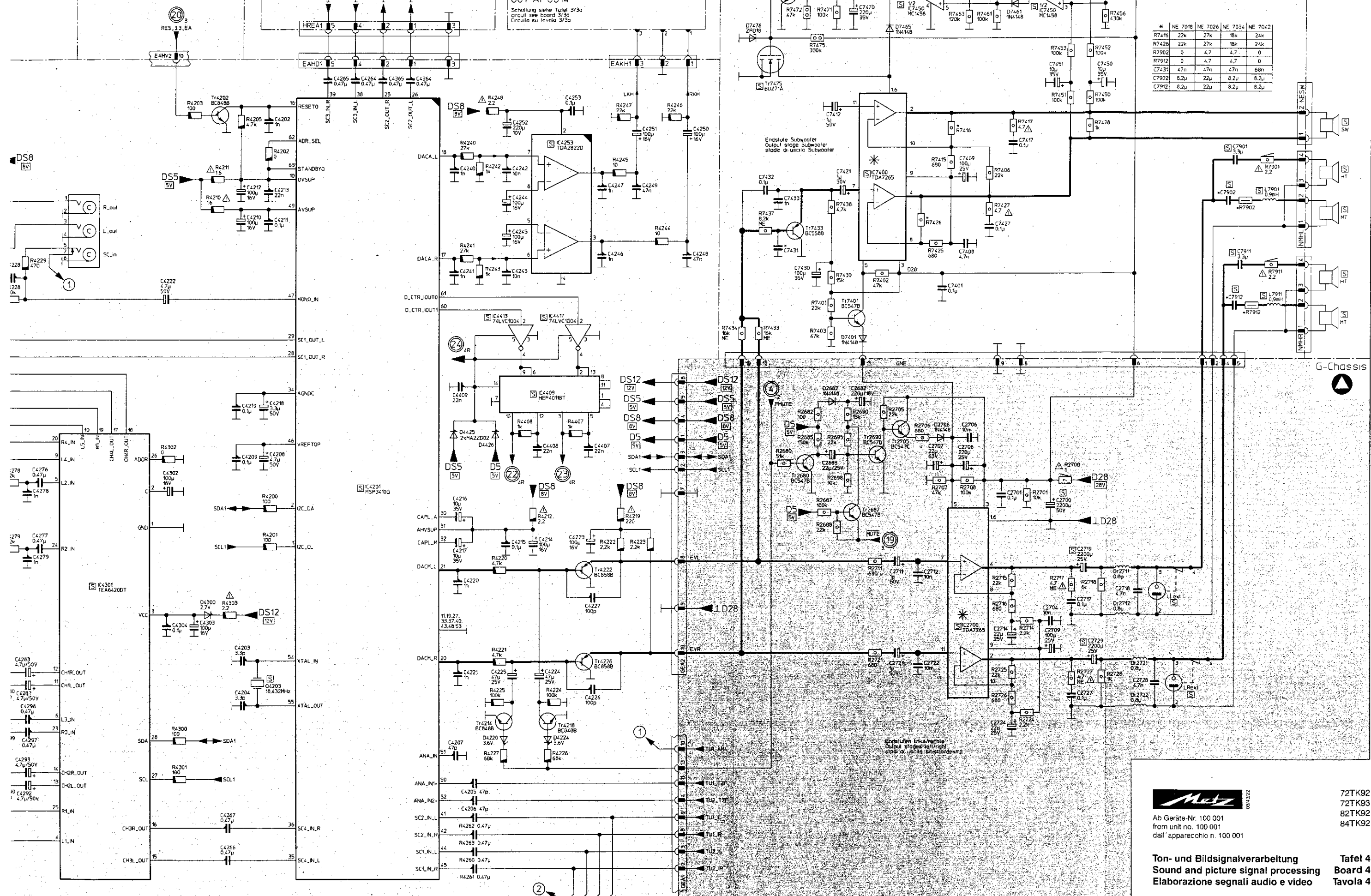
MV-Mod.  
603 MV 0021  
Schaltung siehe Rückseite  
Circuit see reverse  
Circuito su vedi a tergo

HR-Mod.  
603 HR 0028  
Schaltung siehe Tafel 1a  
Circuit see board 1a  
Circuito su tavola 1a

AV-Mod.  
699 AV 0012  
FT-Mod.  
602 FT 0017  
AI-Mod.  
601 AI 0814  
Schaltung siehe Tafel 3/3a  
Circuit see board 3/3a  
Circuito su tavola 3/3a

NE-Mod.  
696 NE 7018  
696 NE 7026  
696 NE 7042  
Attenzione!  
Simmetrico Ausgung  
In un mossefreie Metgerdteil!  
Attention!  
symmetric output  
only ungrounded measuring  
instruments!  
Attenzione!  
uscita simmetrica  
solo strumenti senza massa!

	NE 7018	NE 7026	NE 7034	NE 7042
R7416	22k	27k	18k	24k
R7426	22k	27k	18k	24k
R7902	0	4.7	4.7	0
R7912	0	4.7	4.7	0
C7431	4.7n	4.7n	4.7n	68n
C7902	8.2u	22u	8.2u	8.2u
C7912	8.2u	22u	8.2u	8.2u



**Metz**  
Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall' apparecchio n. 100 001

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

Ton- und Bildsignalverarbeitung  
Sound and picture signal processing  
Elaborazione segnali audio e video

Tafel 4  
Board 4  
Tavola 4

AV-Mod. FT-Mod. AI-Mod.  
699 AV 0012 602 FT 0017 601 AI 0814

Schaltung siehe Tafel 3R  
circuit see board 3R  
Circuito su tavola 3R

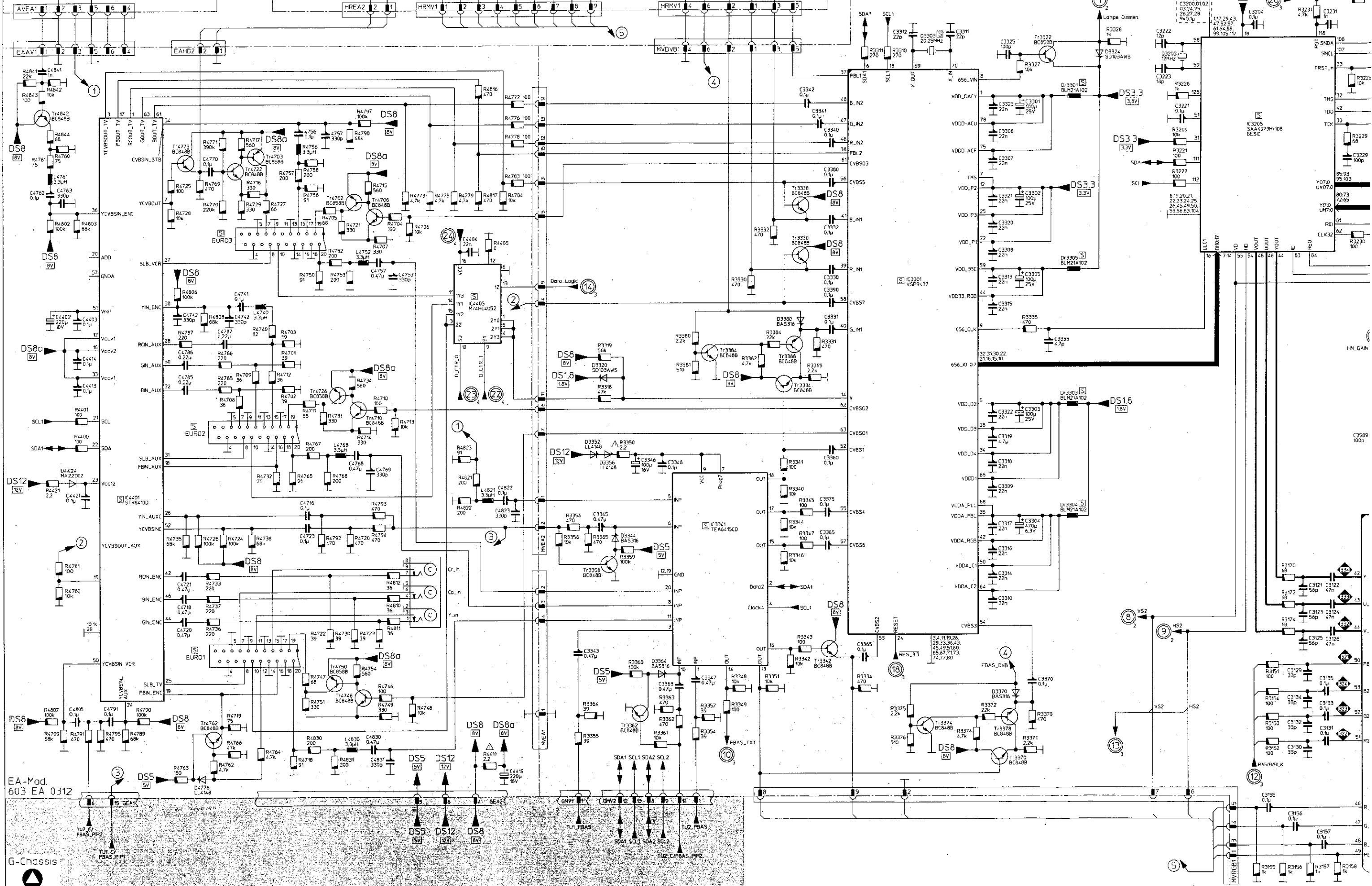
HR-Mod.  
603 HR 0028

Schaltung siehe Tafel 1a  
circuit see board 1a  
Circuito su tavola 1a

MV-Mod.  
603 MV 0021

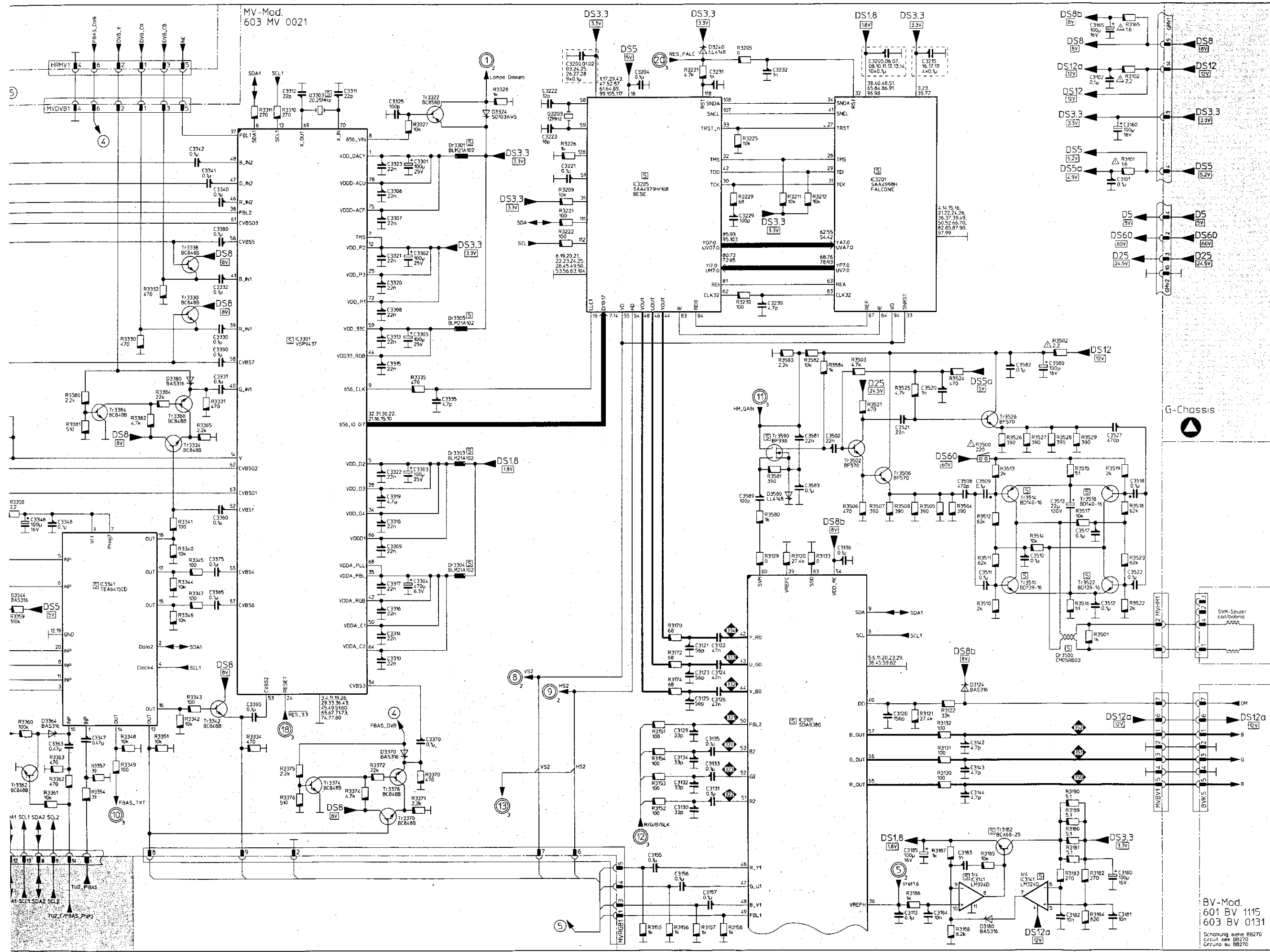
EA-Mod.  
603 EA 0312

G-Chassis





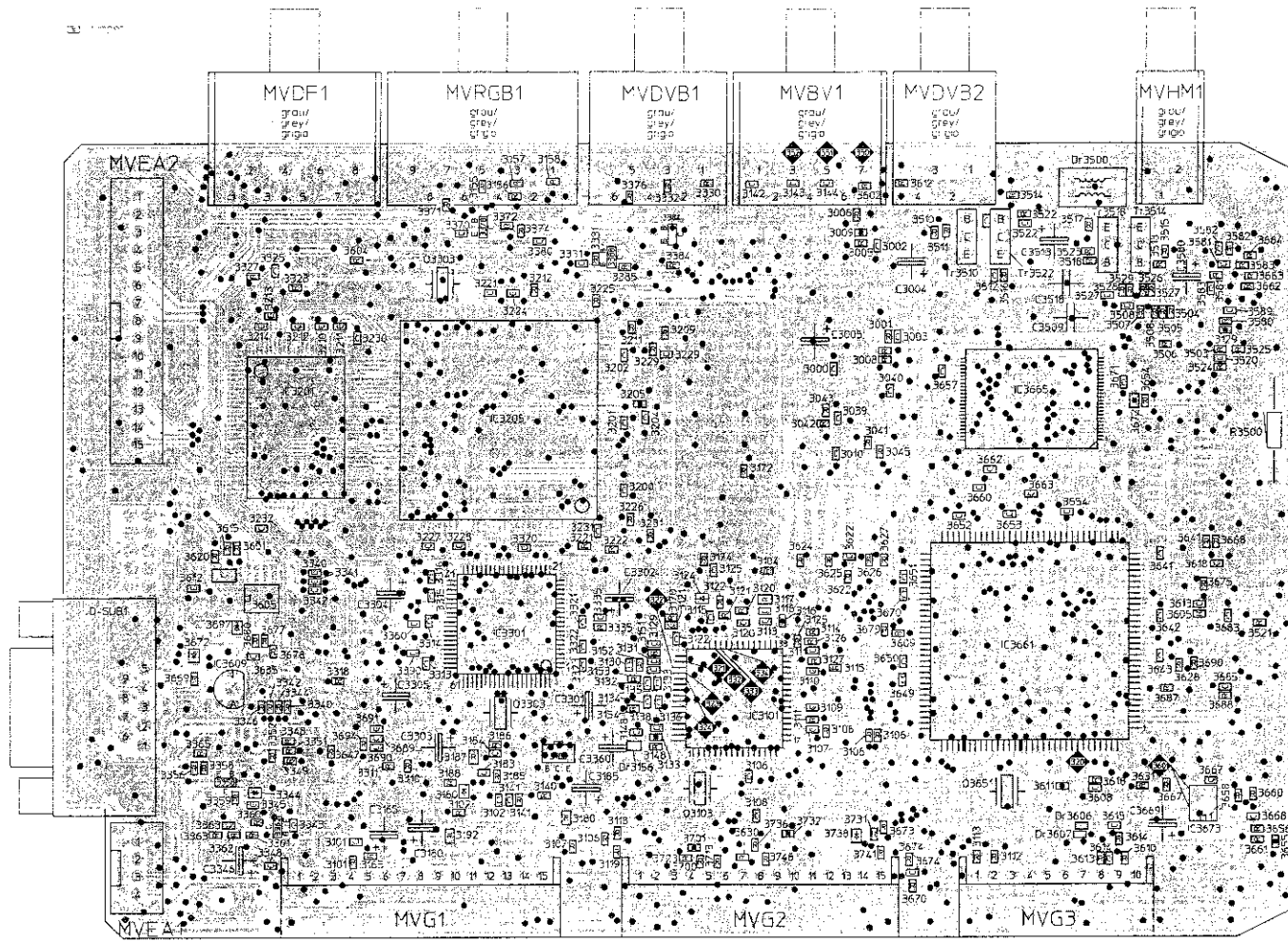
MV-Mod.  
603 MV 0021



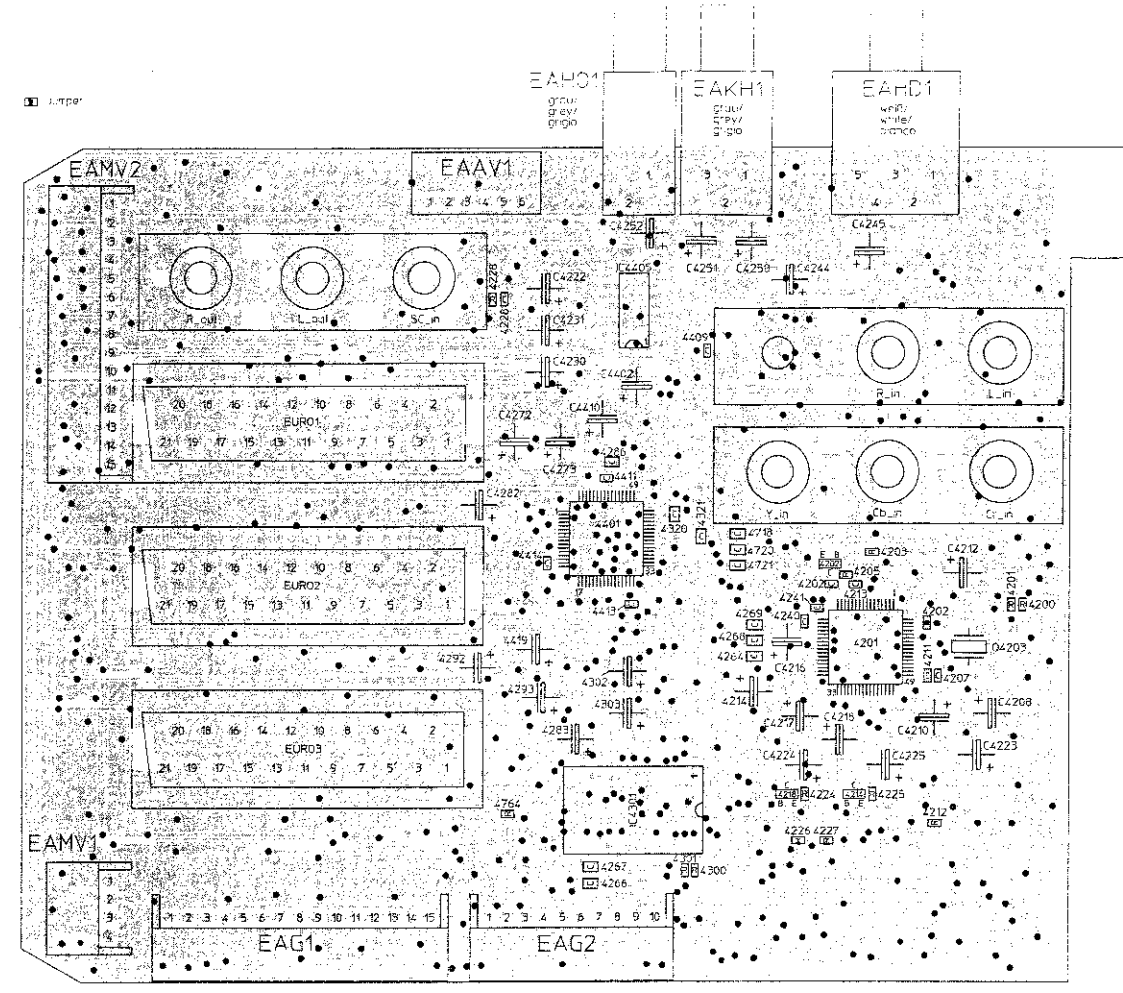
G-Chassis

BV-Mod.  
601 BV 1115  
603 BV 0131

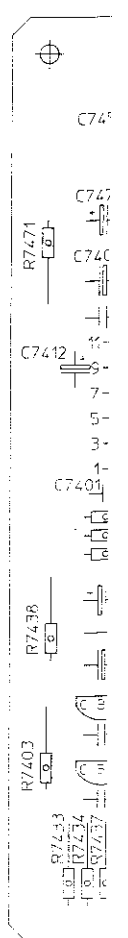
Schaltung siehe 88270  
circuit see 88270  
Circuito su 88270



603 20 5115-5011



603 20 5066-5177



603 20 5115-5111



603 20 5066-5177

MV-Mod.  
603 MV 0013 ab 50 001  
603 MV 0021 ab 100 001

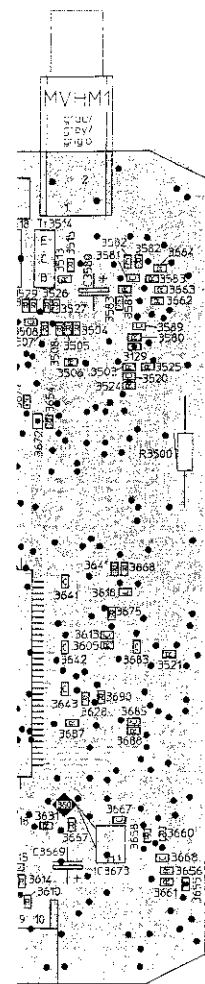
EA-Mod.  
603 EA 0312

NE-Mod  
696 NE

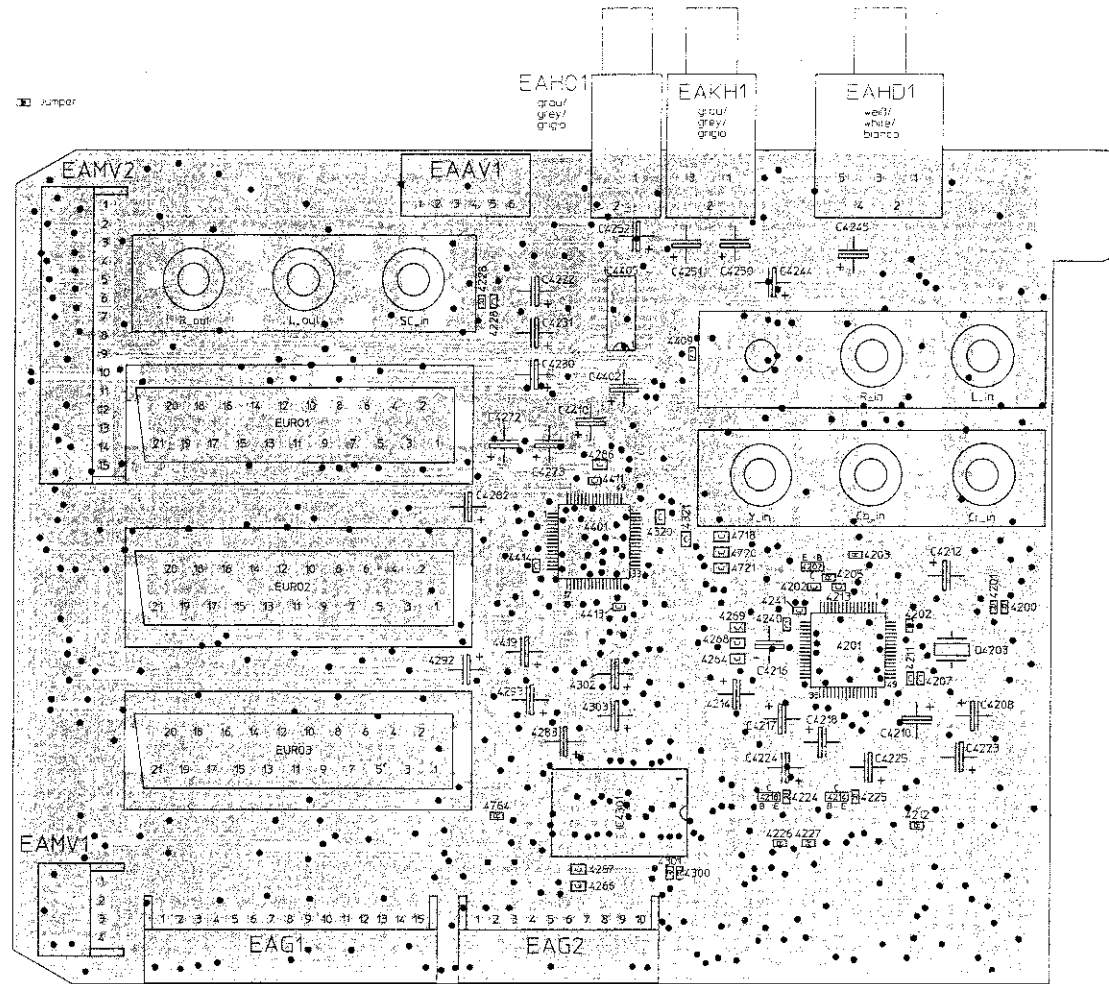
Sicht auf Bestück  
Technische Änderung  
und Irrtümer vorbehalten

View on to comp  
Subject to technical  
Errors and omissions

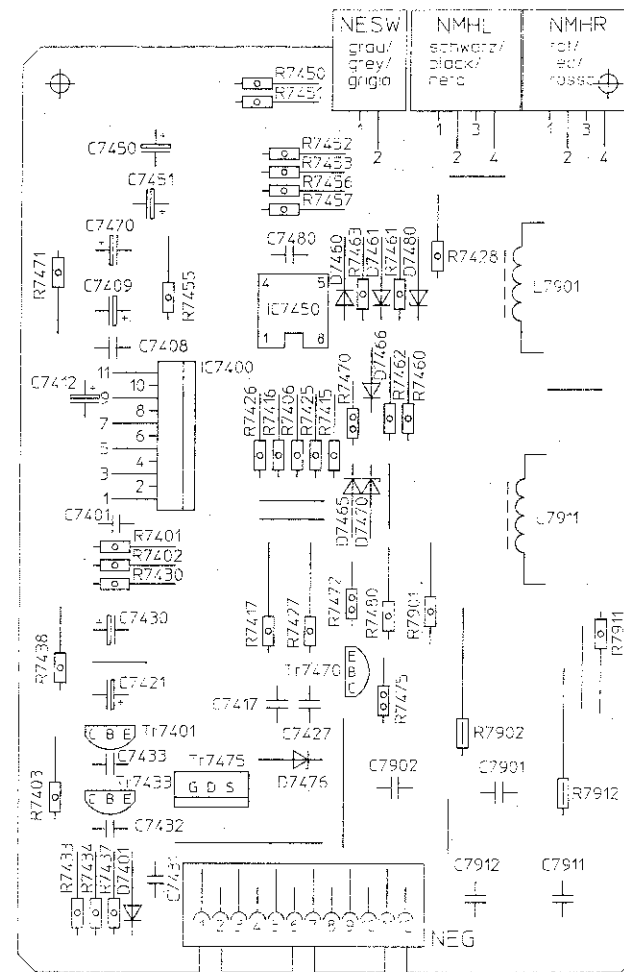
Vista dalla parte  
Salvo errori e omissioni



603 20 615-601\*

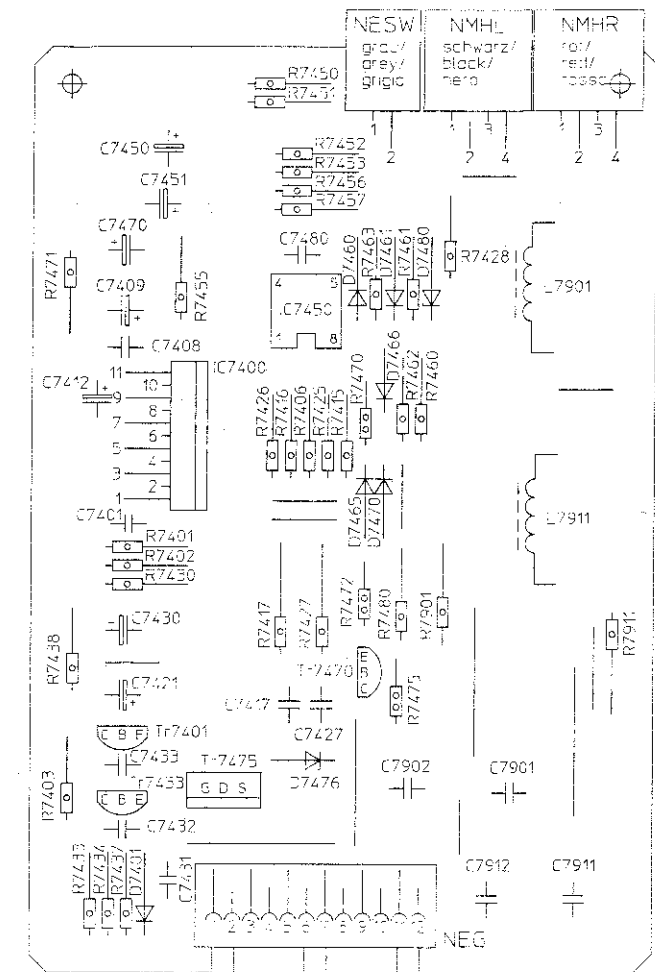


603 20 6064-62.2



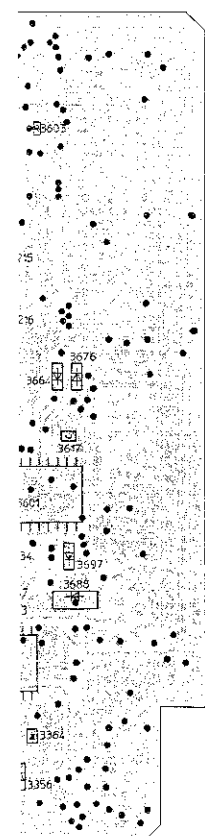
697 20 1015-101\*

NE-Mod.  
696 NE 7026 (72TK93, 82TK92)



697 20 1015-101\*

NE-Mod.  
696 NE 7018 (72TK92)  
696 NE 7042 (84TK92)



603 20 615-601\*



603 20 6064-62.2

Sicht auf geötete Seite!  
View on to soldered side!  
Vista dalla parte saldatore!

Sicht auf Bestückungsseite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

View on to component side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte componenti!  
Salvo errori e riserva di modifica!

Achtung: MOS-Vorschriften beachten!  
Attention: consider MOS prescriptions!  
Attenzione: rispettare le misure di precauzione MOS!



Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall' apparecchio n. 100 001

Moduln  
Modules  
Moduli

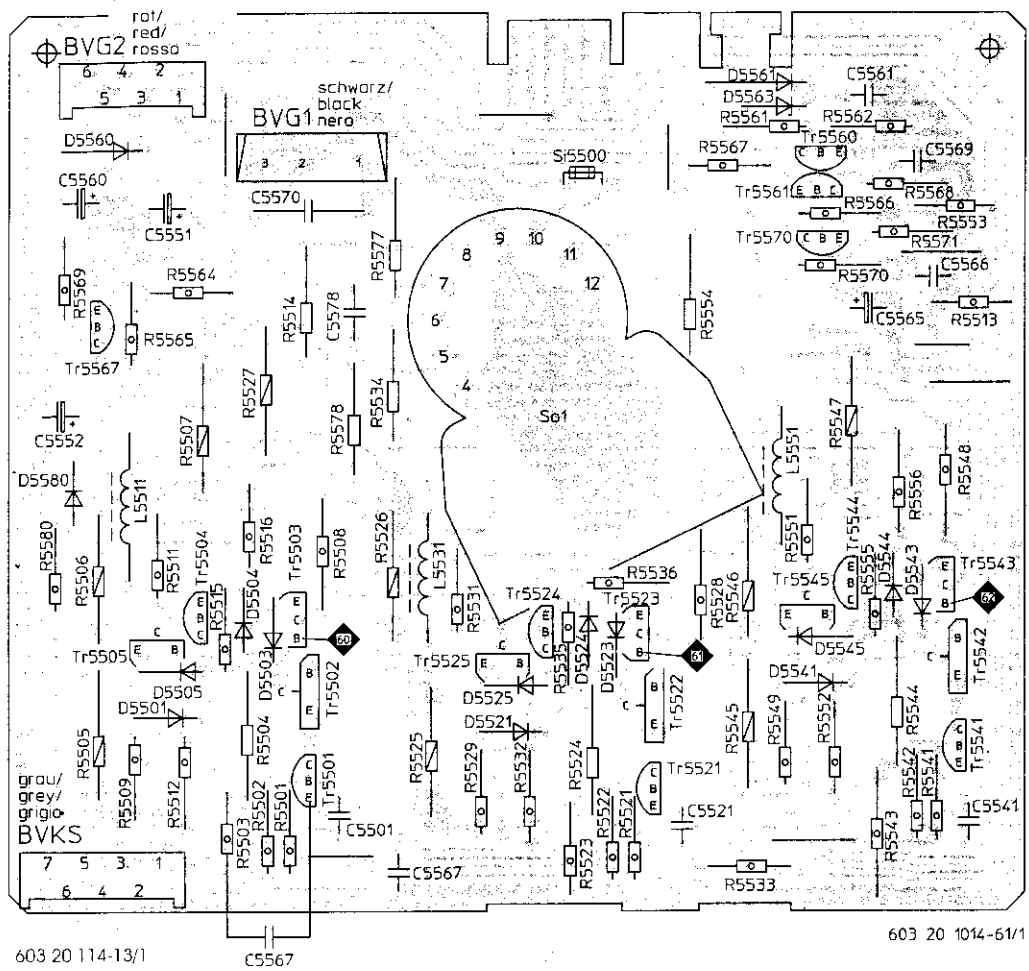
72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

Tafel 5  
Board 5  
Tavola 5

EA-Mod.  
603 EA 0312

Chassis 603 G. ....

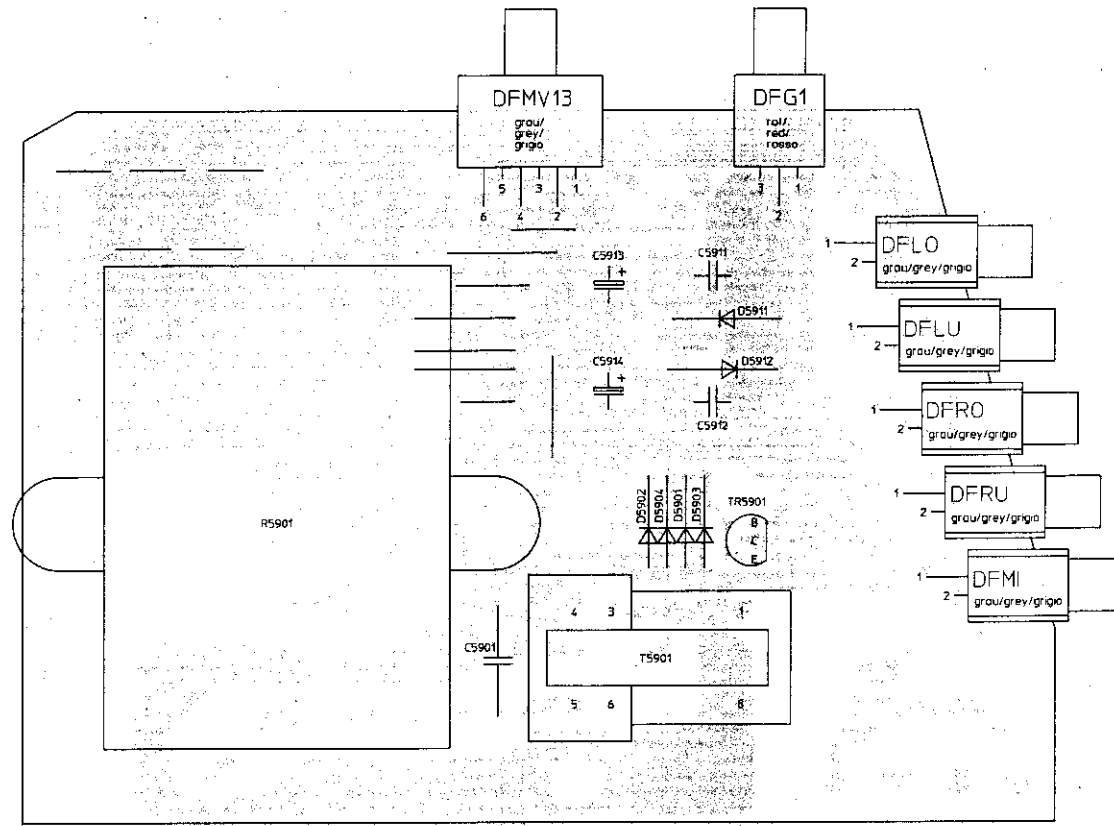
603 46 5020.A2



603 20 114-13/1

603 20 1014-61/1

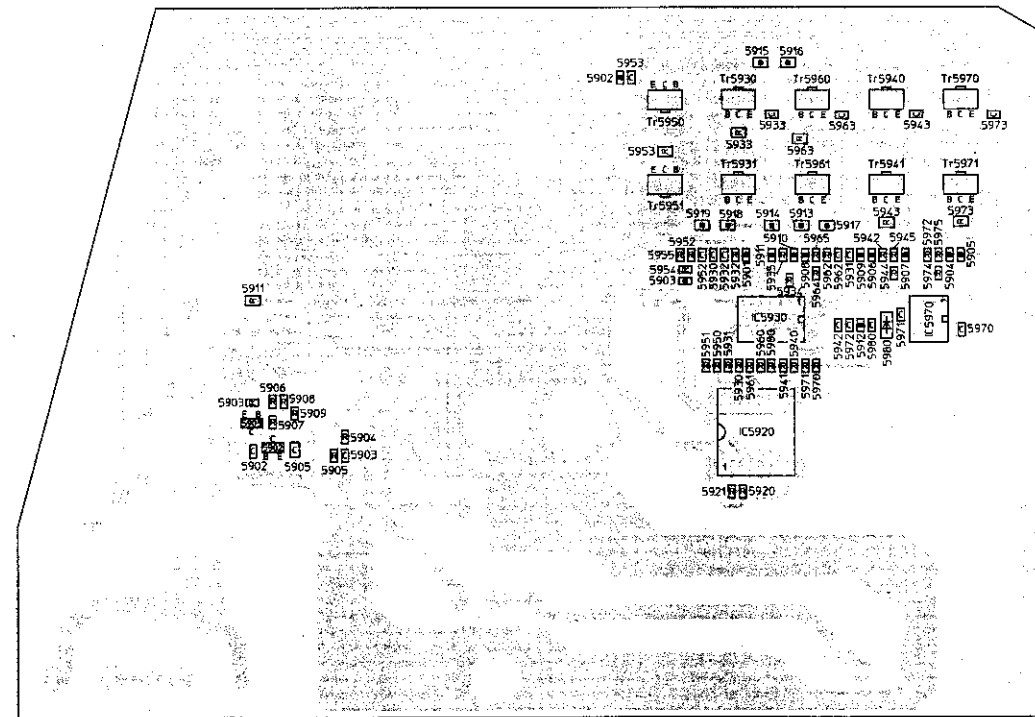
**BV-Mod.**  
**601 BV 1115** (72TK92, 72TK93, 84TK92)  
**603 BV 0131** (82TK92,)



601 20 1076-13/1

601 20 1076-60/1

Jumpers

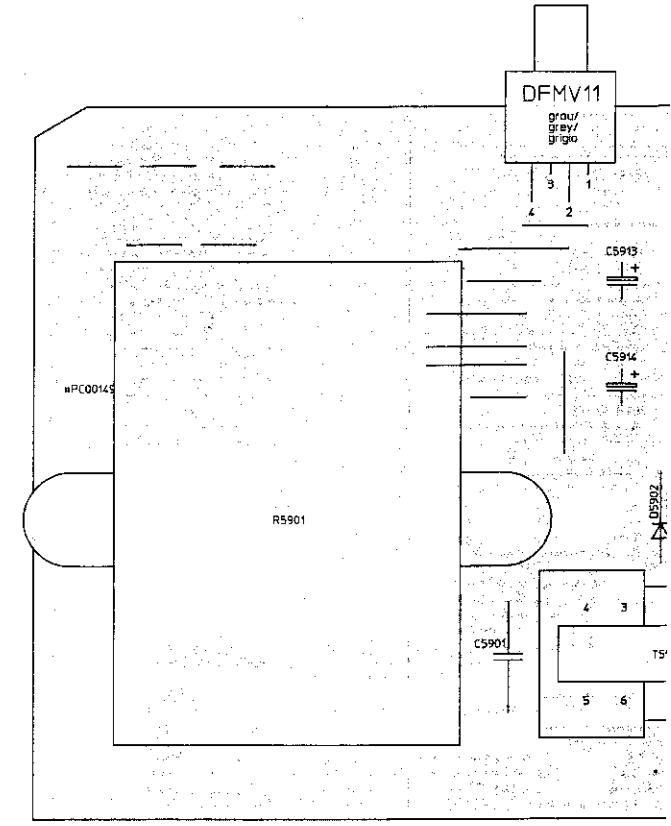


601 20 1076-13/1

601 20 1076-61/1

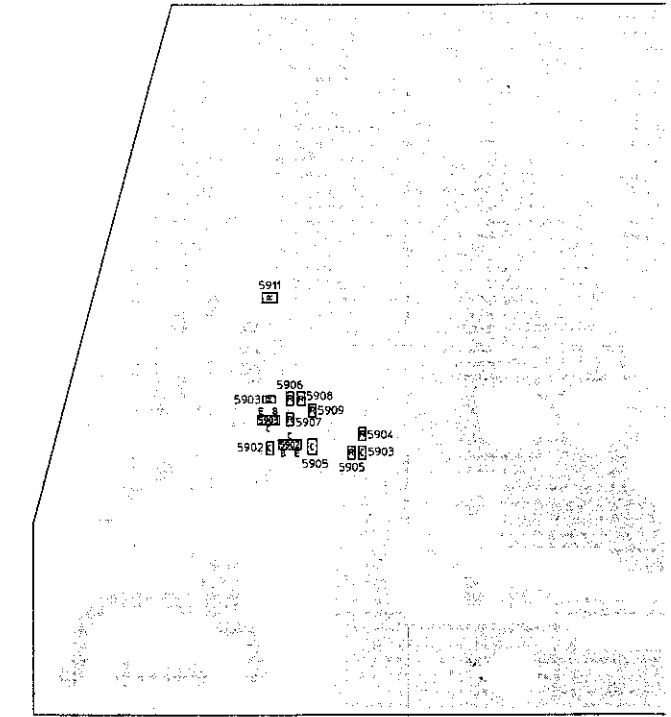
**DF-Mod.**  
**601 DF 0019** (84TK92)

Sicht auf Bestückungsseite!  
 View on to component side!  
 Vista dalla parte componenti!



601 20 1076-13/1

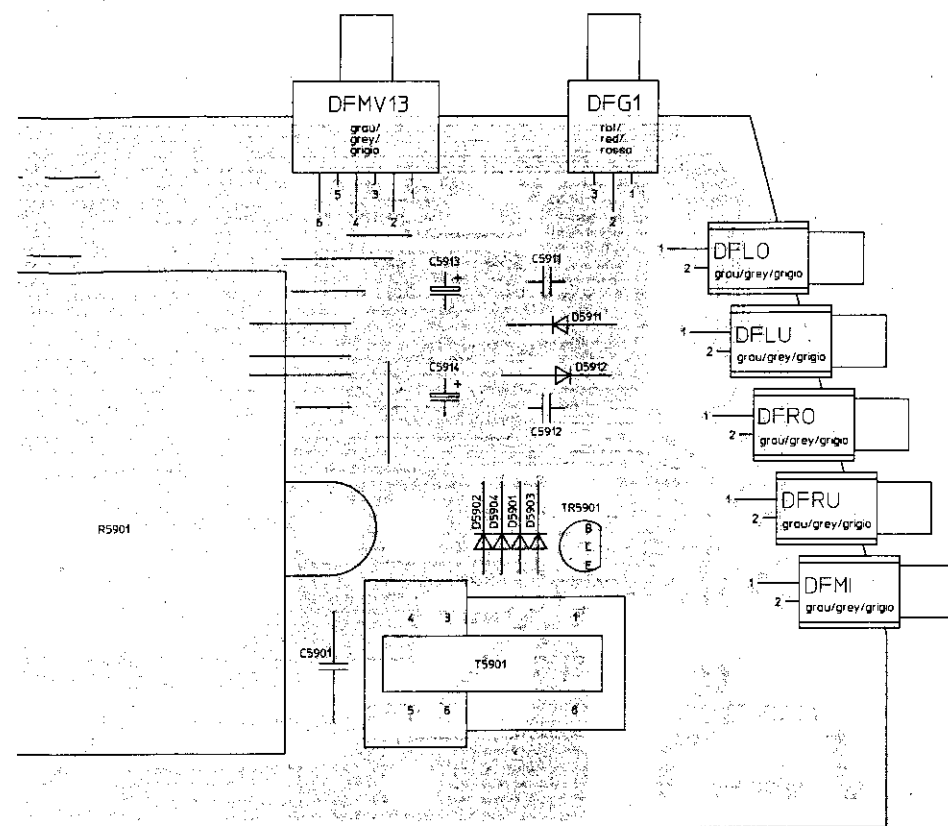
Jumpers



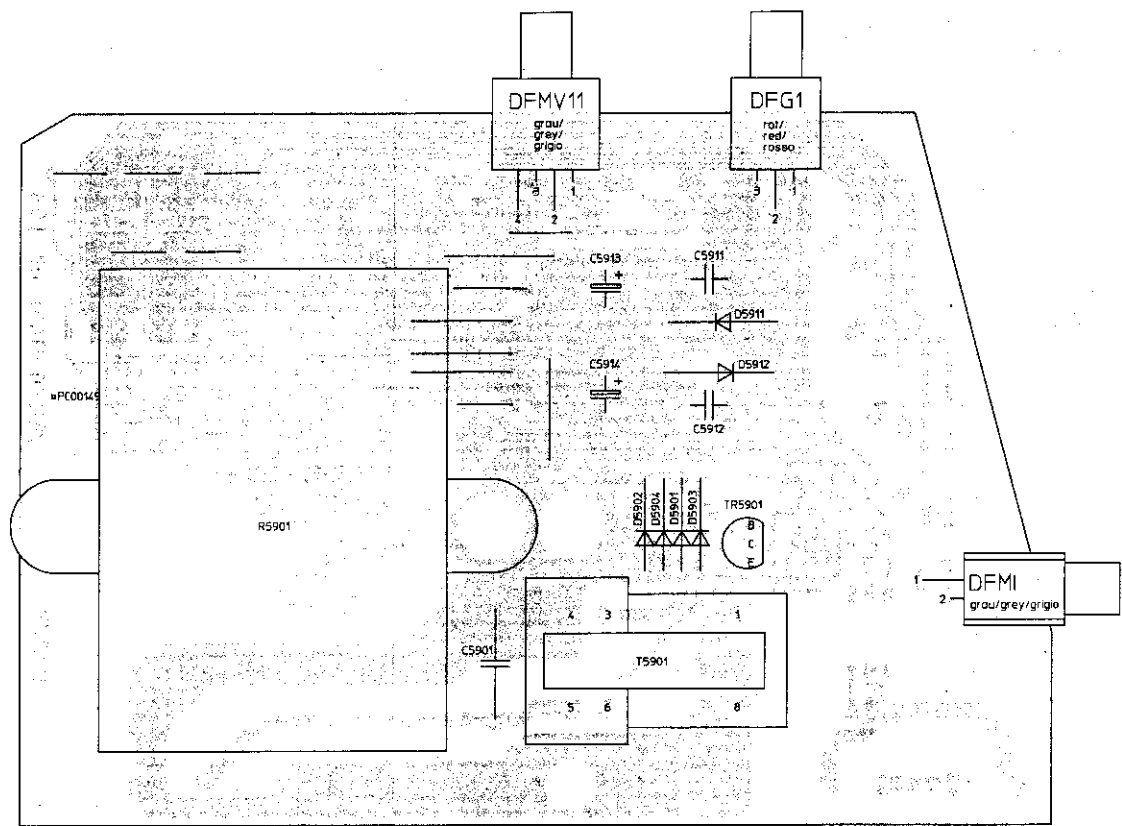
601 20 1076-13/1

**DF-Mod.**  
**601 DF 0035** (82TK92)  
**601 DF 0051** (72TK92, 72TK93)



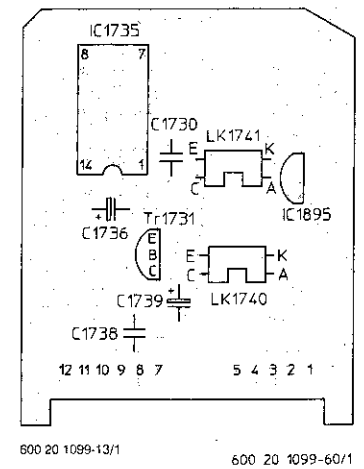


601 20 1076-60/1



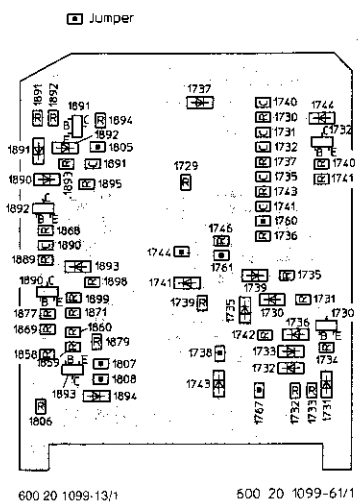
601 20 1076-13/1

601 20 1076-62/1



600 20 1099-13/1

600 20 1099-60/1

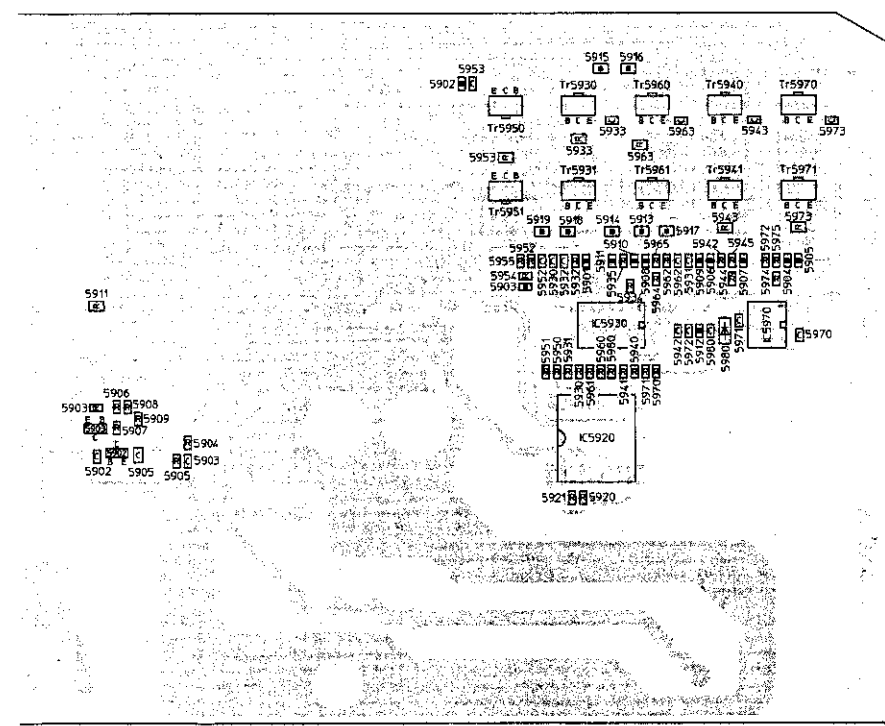


600 20 1099-13/1

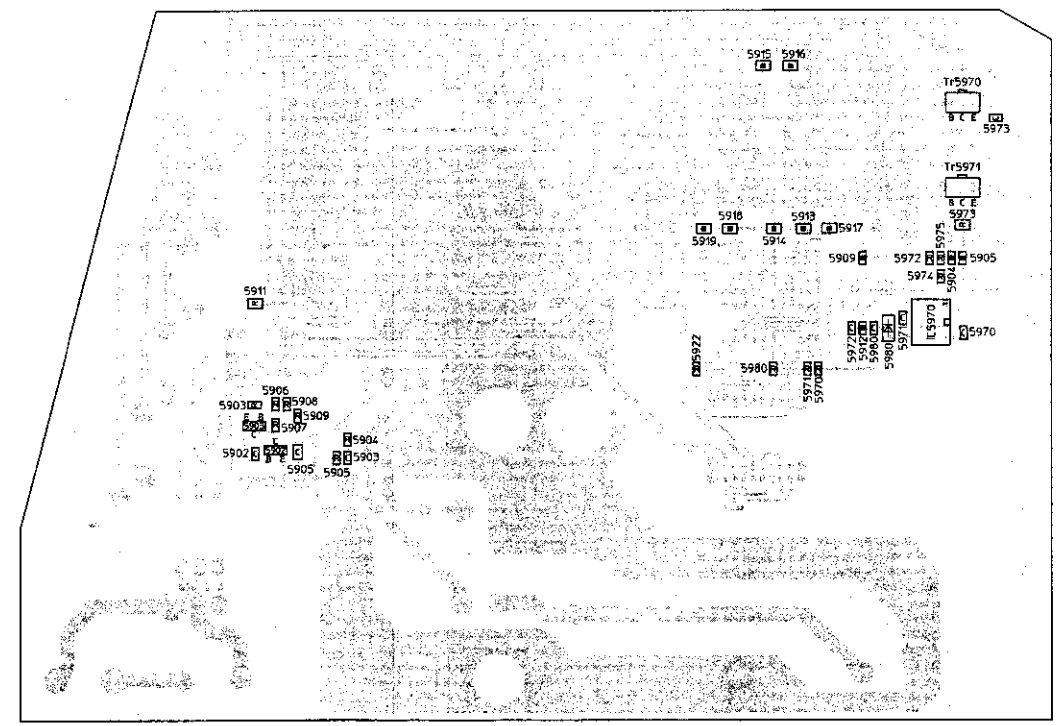
600 20 1099-61/1

**AN-Lp.  
600 28 0026**

Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!



601 20 1076-61/1



601 20 1076-13/1

601 20 1076-63/1

**DF-Mod.  
601 DF 0035 (82TK92)  
601 DF 0051 (72TK92, 72TK93)**

Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!

(84TK92)

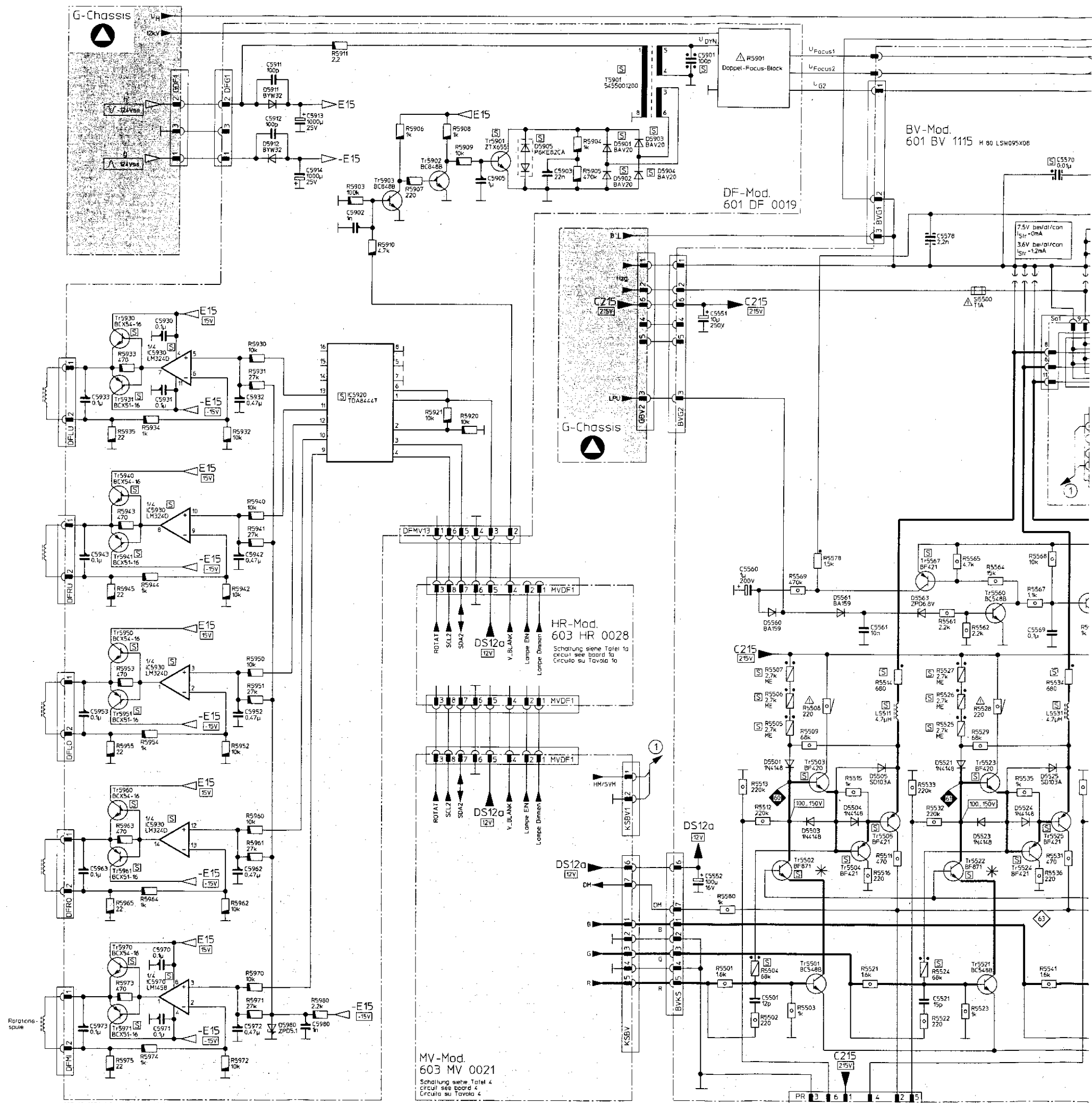
Sicht auf Bestückungsseite!  
View on to component side!  
Vista dalla parte componenti!

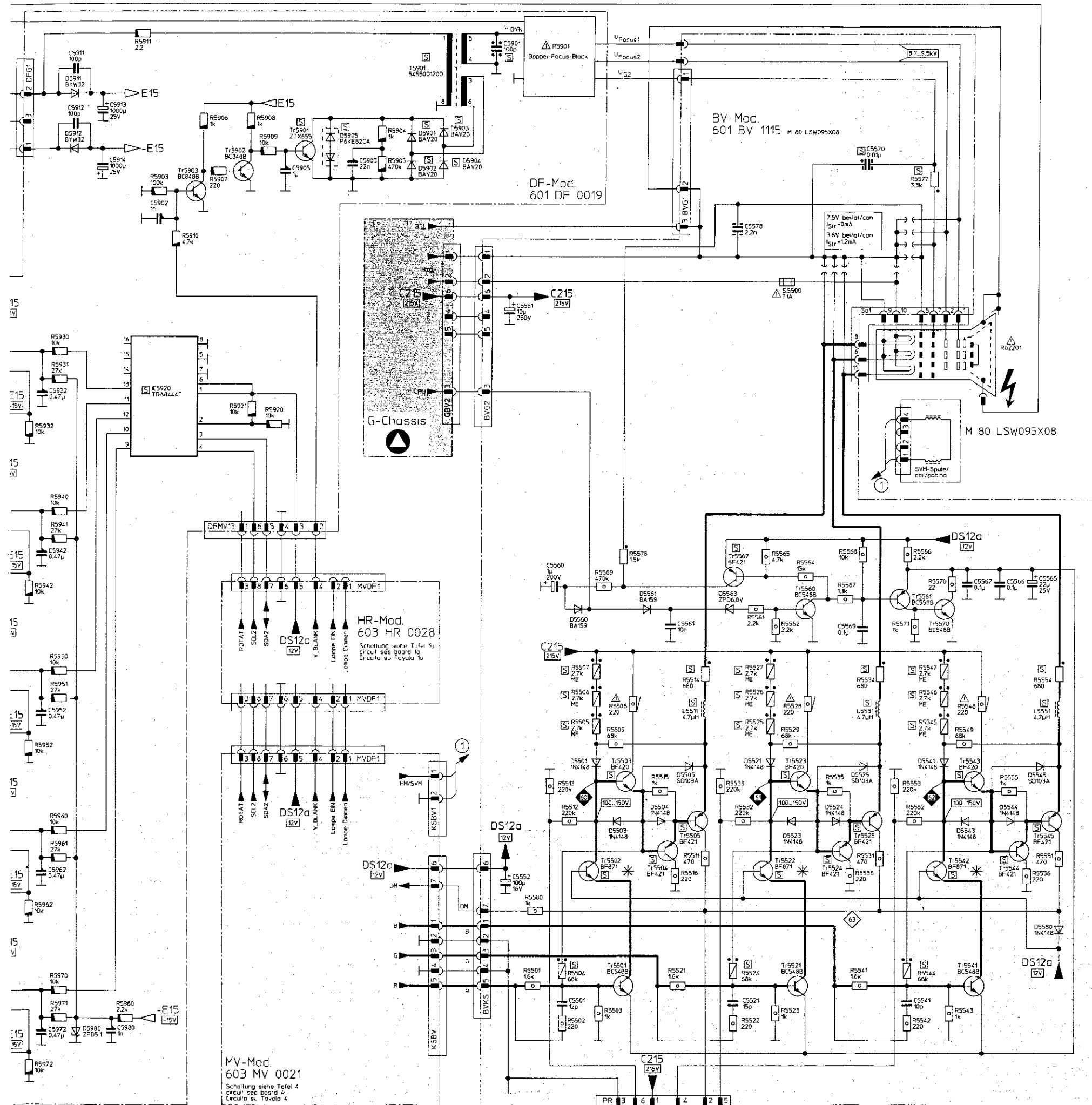
Sicht auf gelötete Seite!  
Technische Änderungen  
und Irrtümer vorbehalten!

View on to soldered side!  
Subject to technical changes.  
Errors and omissions excepted!

Vista dalla parte saldature!  
Salvo errori e riserva di modifica!

**Achtung:** MOS-Vorschriften beachten!  
**Attention:** consider MOS prescriptions!  
**Attenzione:** Rispettate le misure di precauzione MOS!



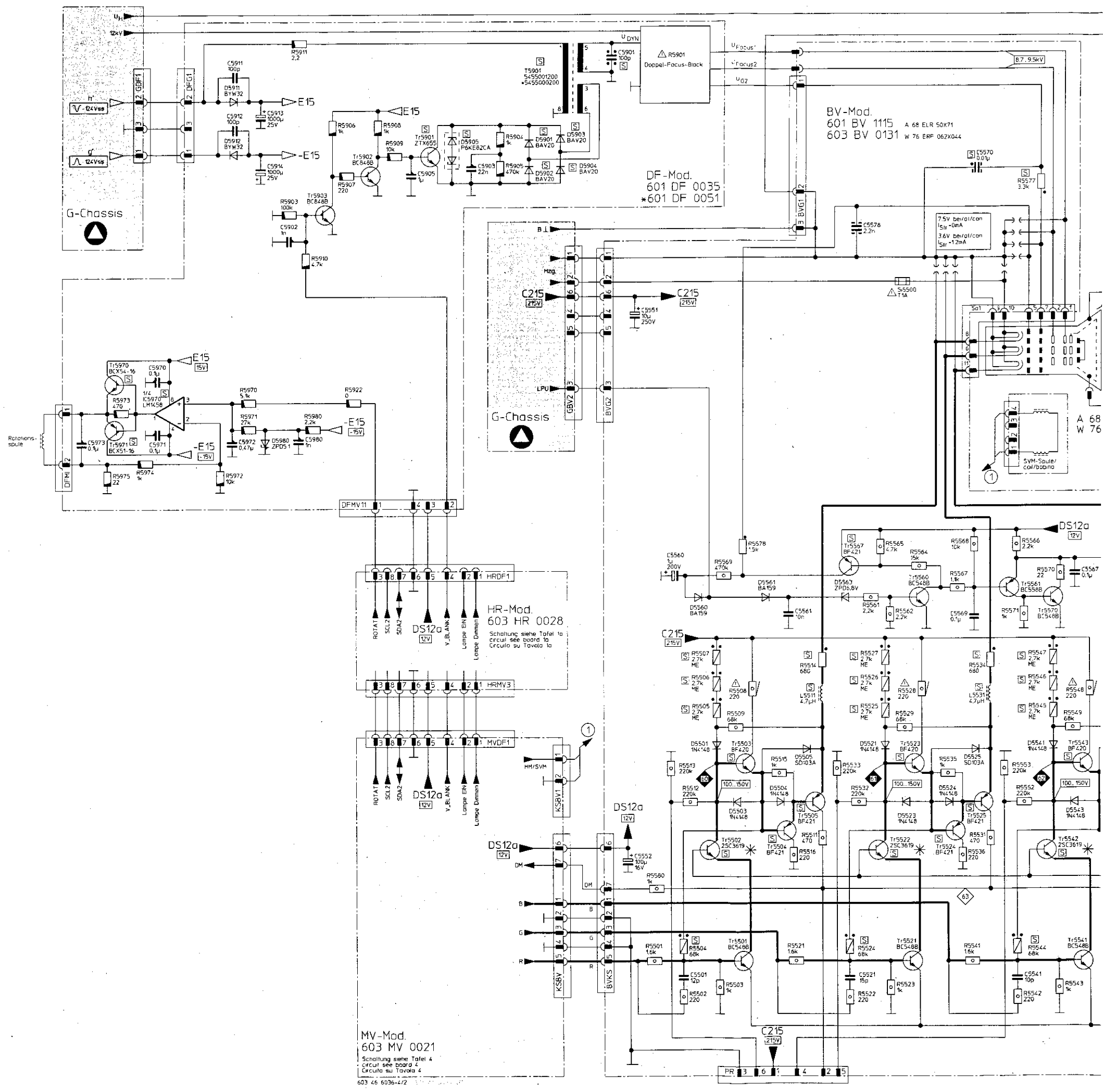


Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall'apparecchio n. 100 001

Bildröhrenansteuerung  
Picture tube driver stages  
Pilotaggio cinescopio

72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

Tafel 6  
Board 6  
Tavola 6



G-Chassis

DF-Mod.  
601 DF 0035  
\*601 DF 0051

BV-Mod.  
601 BV 1115 A 68 ELR 50X71  
603 BV 0131 W 76 ERF 062X044

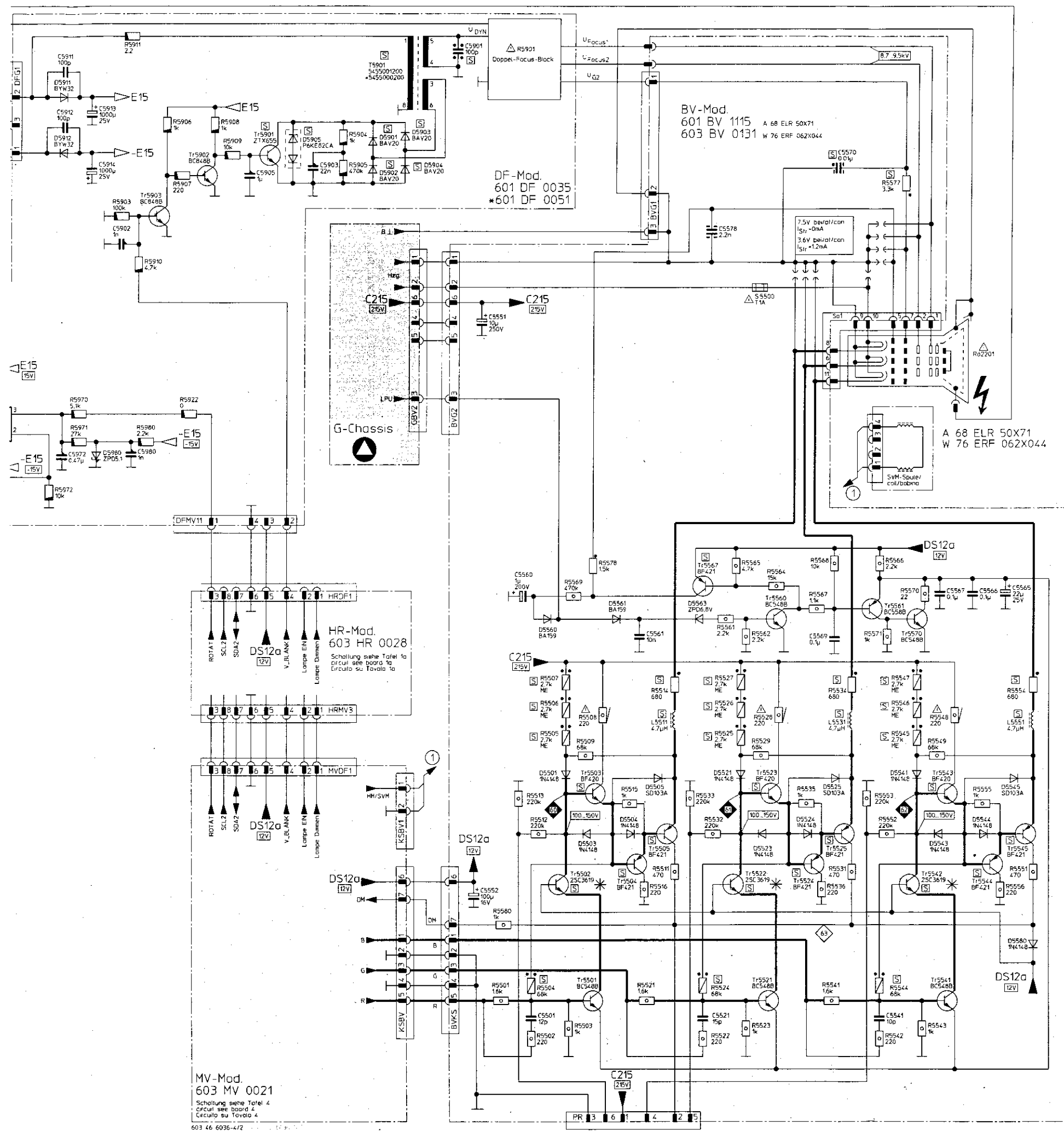
G-Chassis

HR-Mod.  
603 HR 0028  
Schaltung siehe Tafel 4  
Circuit see board 4  
Circuito su Tavola 4

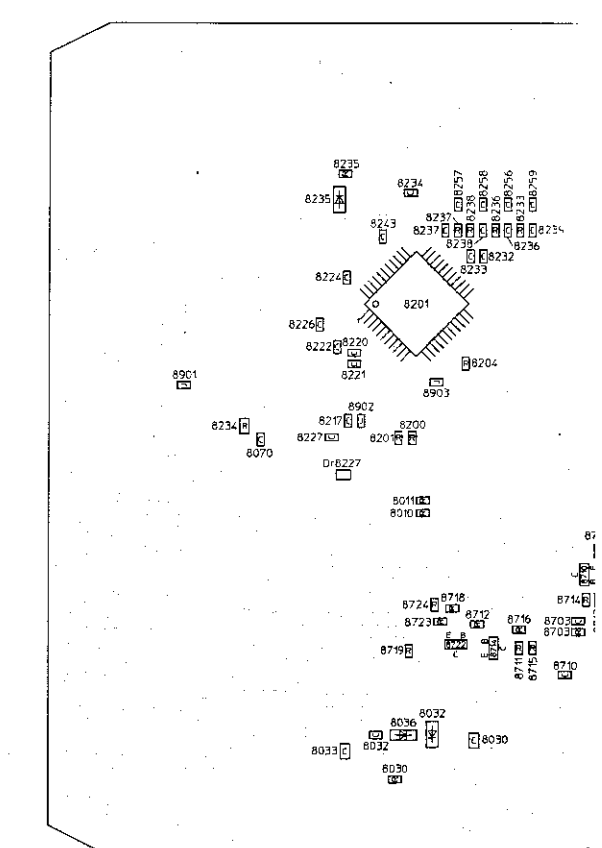
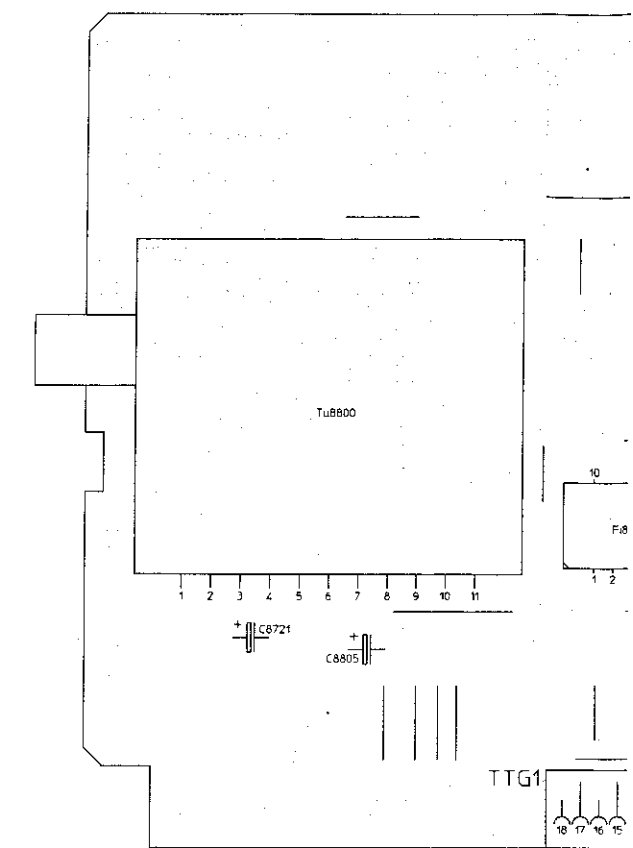
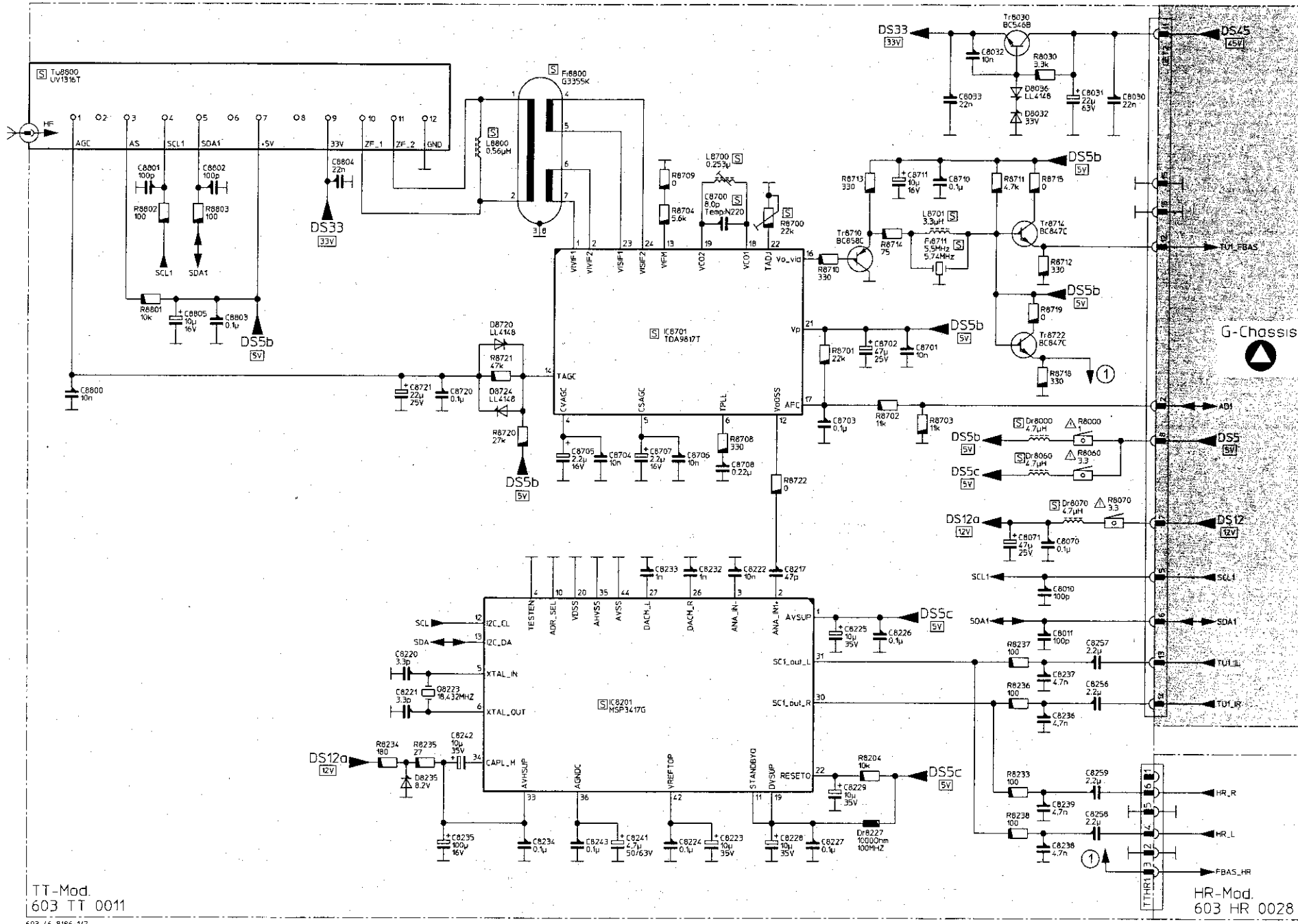
MV-Mod.  
603 MV 0021  
Schaltung siehe Tafel 4  
Circuit see board 4  
Circuito su Tavola 4  
603 46 6036-4/2

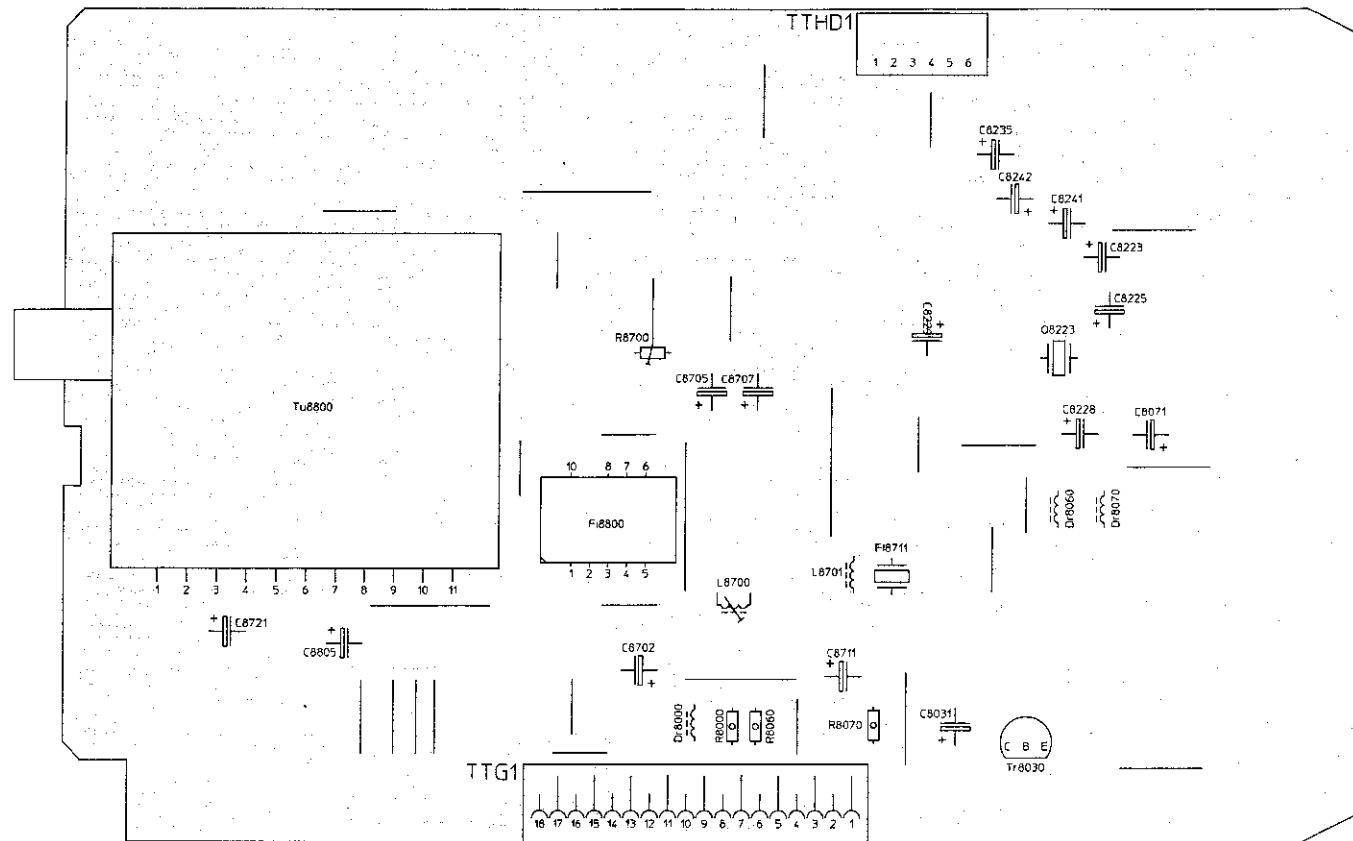
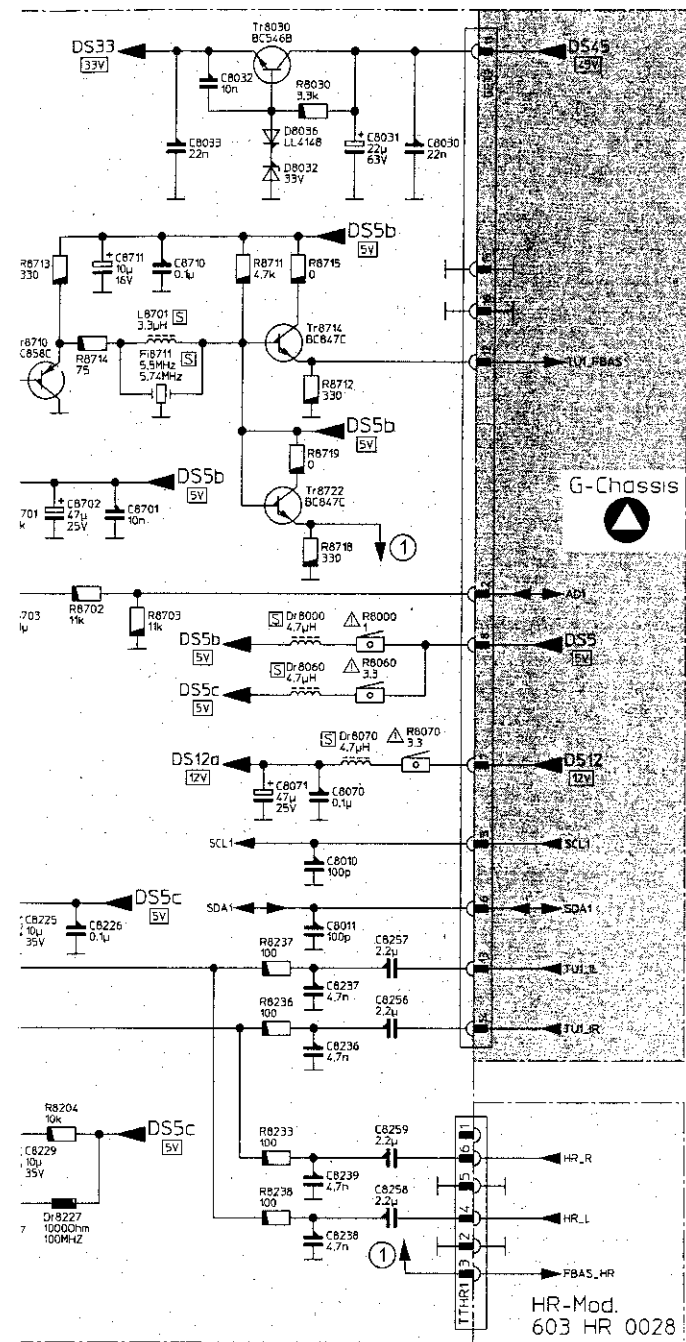
A 68  
W 76



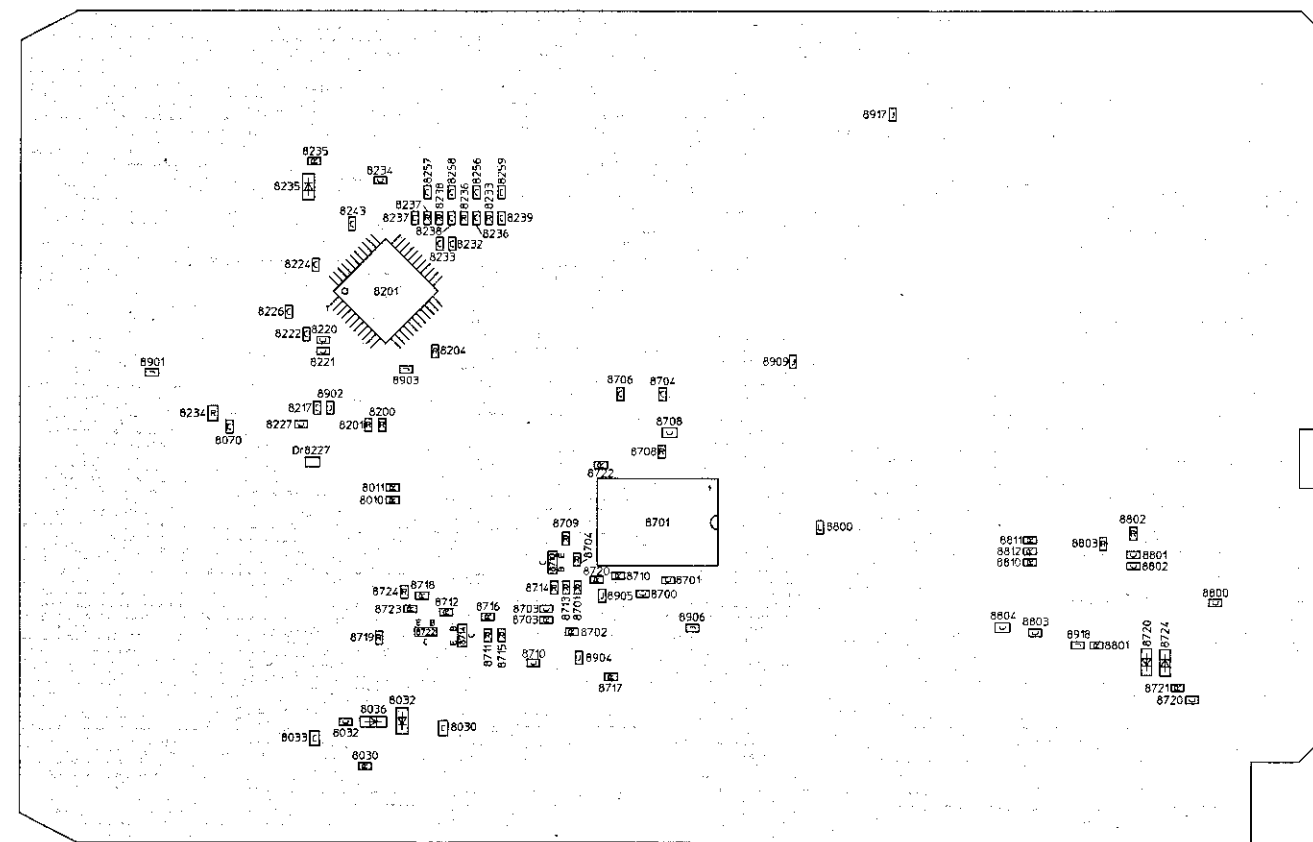


MV-Mod.  
603 MV 0021  
Schaltung siehe Tafel 4  
circuit see board 4  
Circuito su Tavola 4





603 20 2038-60/1



603 20 2038-60/1

**Metz**  
Ab Geräte-Nr. 100 001  
from unit no. 100 001  
dall' apparecchio n. 100 001

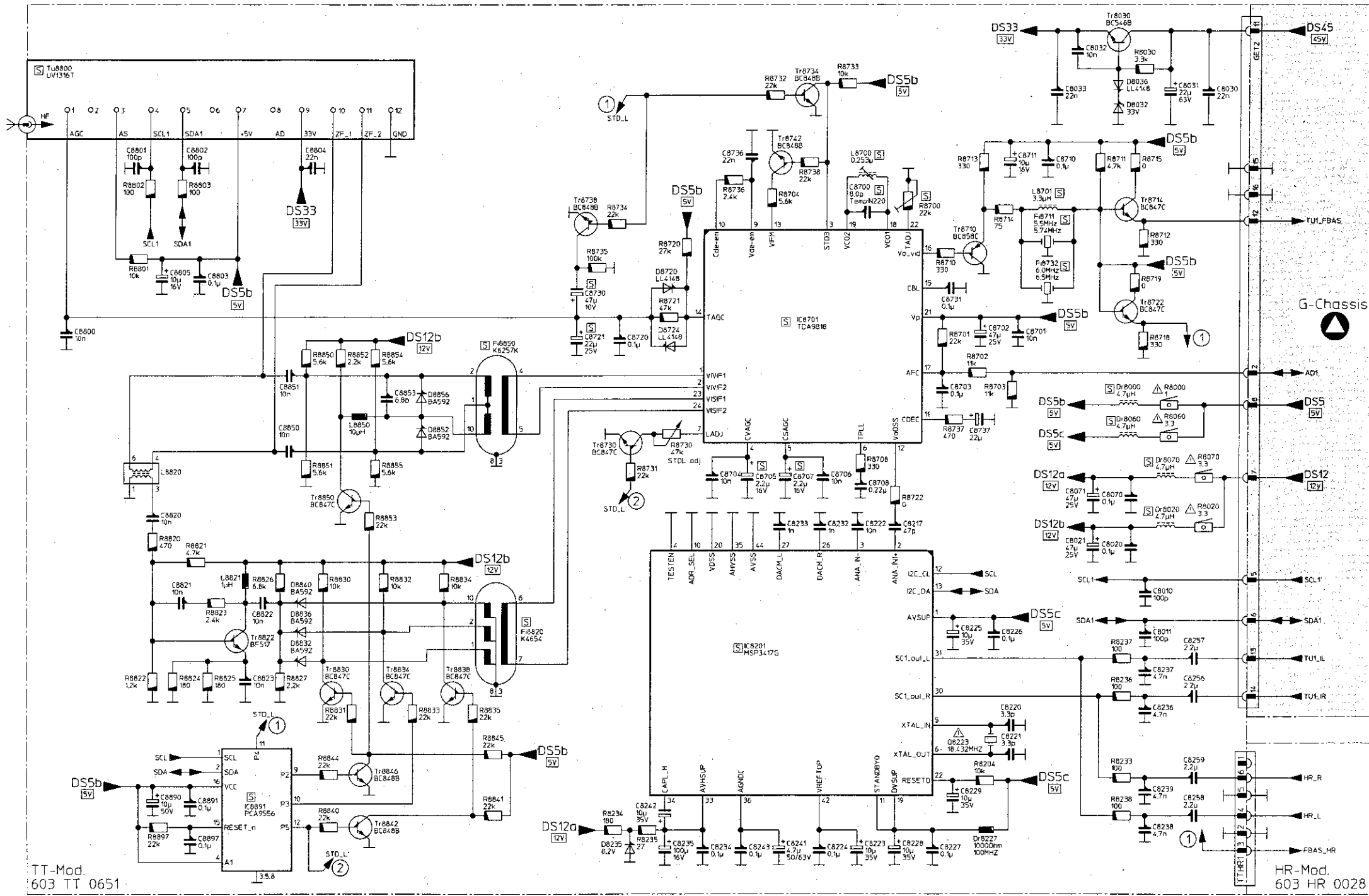
72TK92  
72TK93  
82TK92  
84TK92

Beiblatt 294  
Supplement 294  
Supplemento 294

603 TT 0011  
603 TT 0651 (EURO)

Chassis 603 G. ....

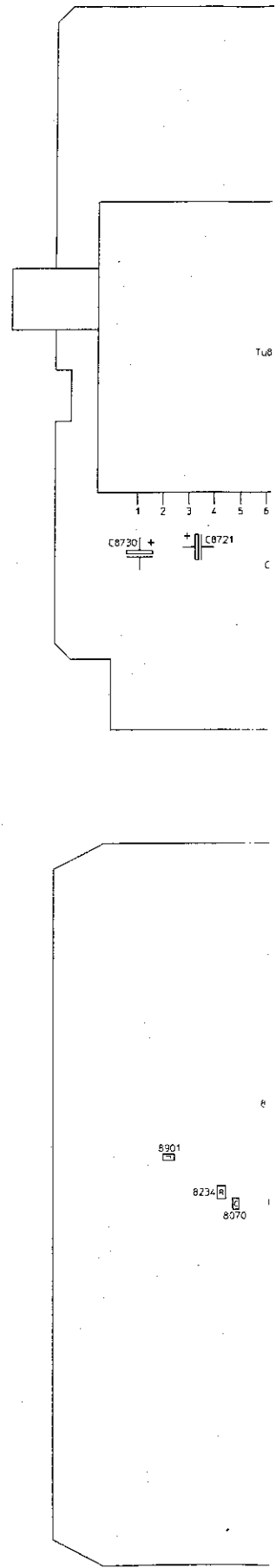
603 46 8186.A2



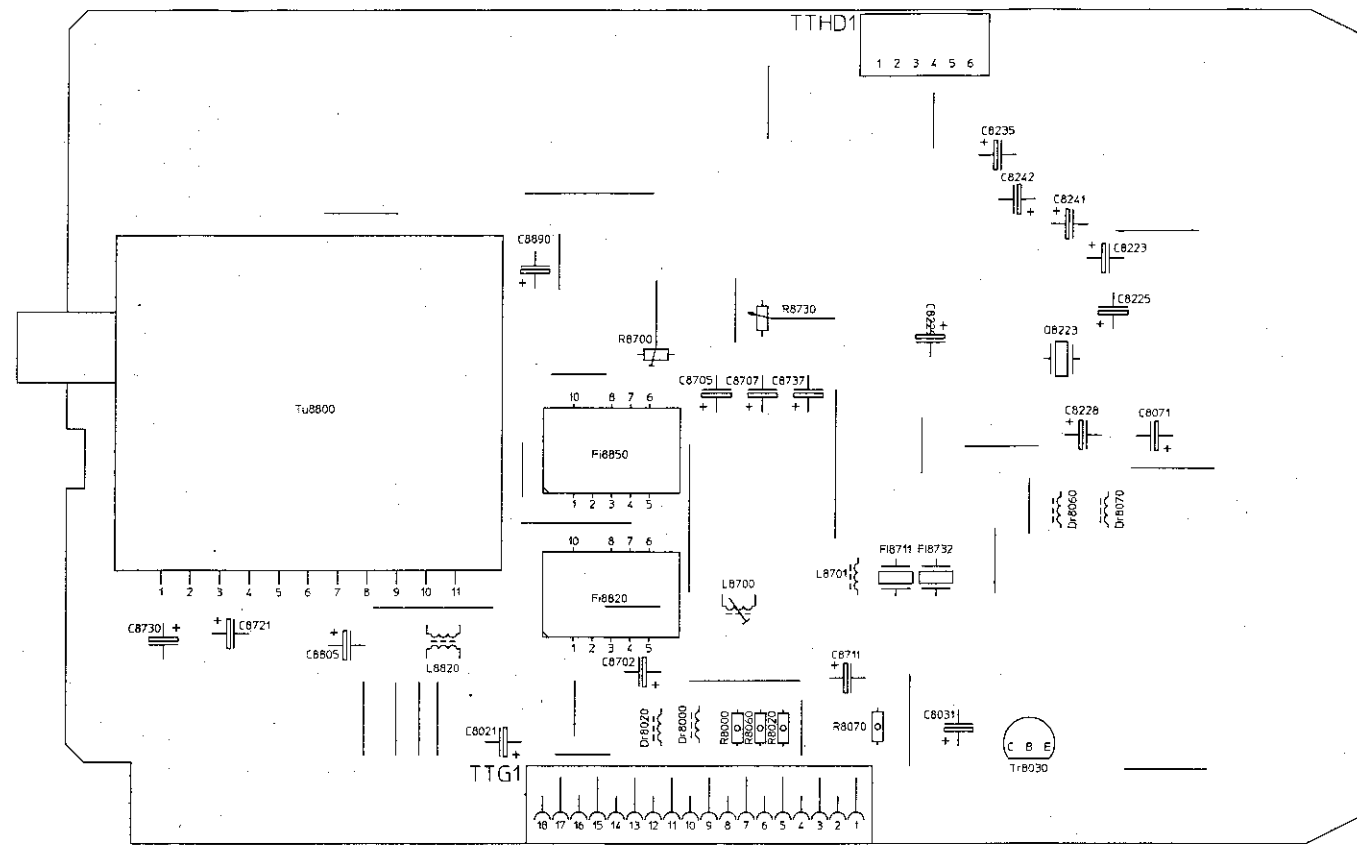
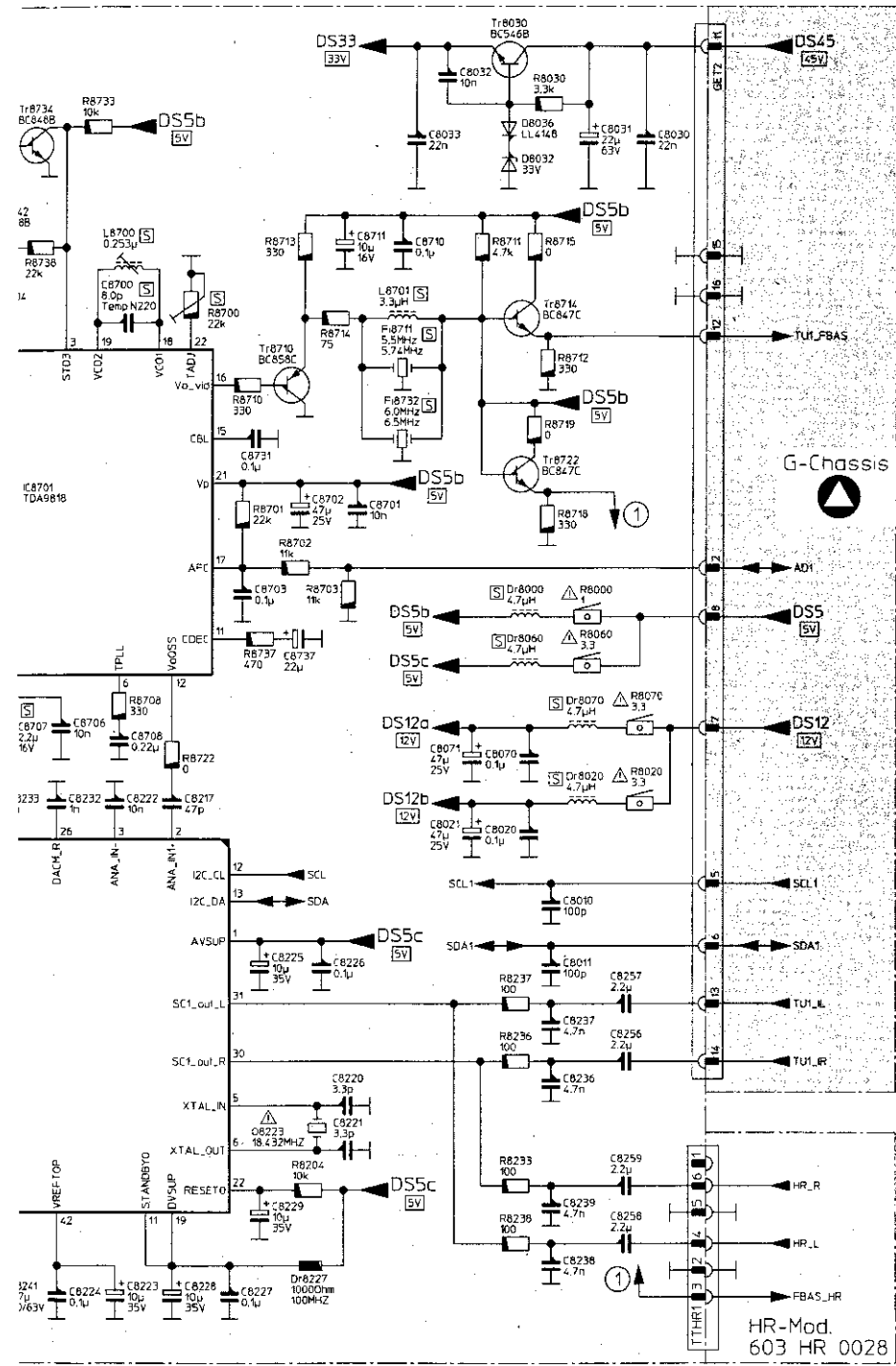
TT-Mod.  
603 TT 0651

HR-Mod.  
603 HR 0028

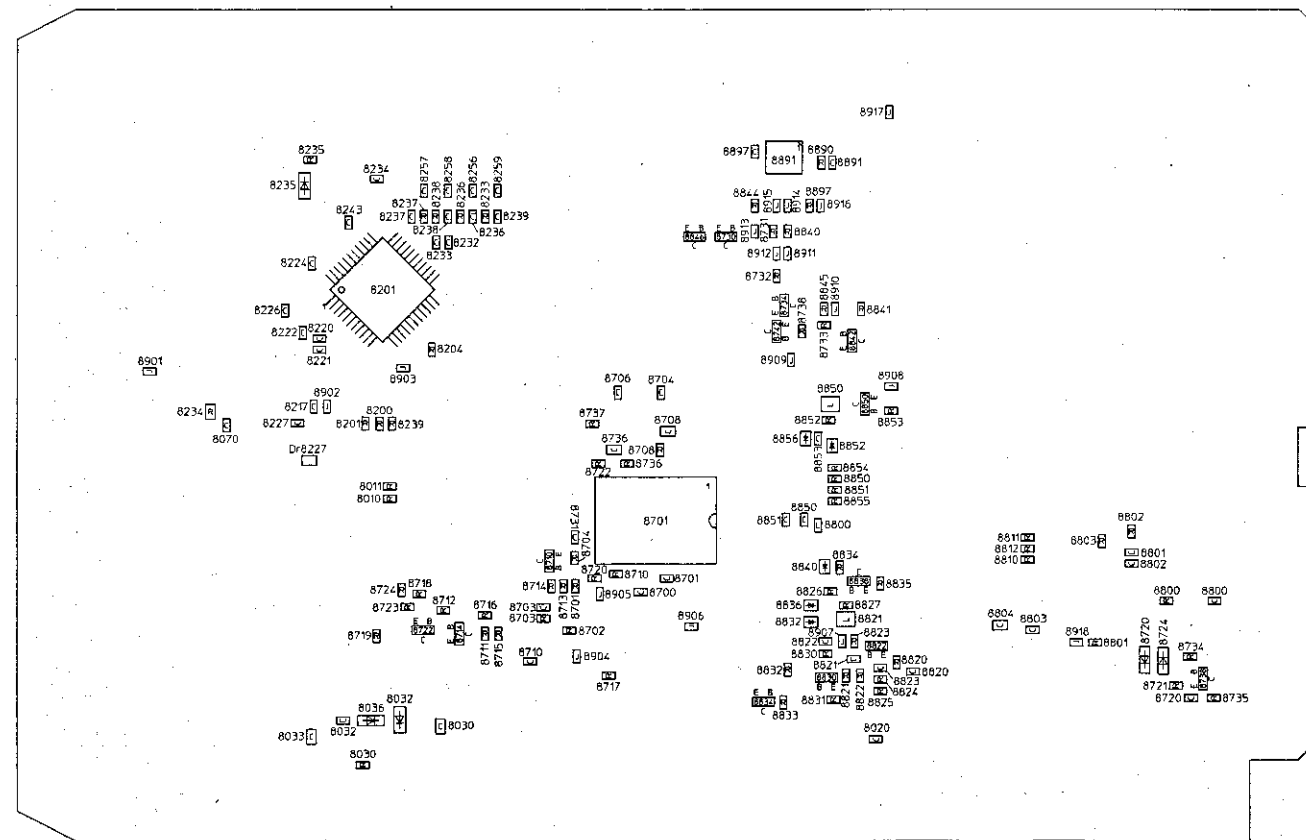
603 46 8186-4/2



8301  
8234  
8070



603 20 2038-62\*



603 20 2038-63\*

- Vertikale Linearität: Mit der - + Taste die Amplituden der Kästchen oben und unten gleich stellen.
  - Vertikal Parallelogr.: Mit der - + Taste das Bild nach links oder rechts neigen, um event. asymmetrische Trapezfehler auszugleichen.
  - Vertikale Biegung: Mit der - + Taste können die senkrechten Linien des Testbilds von event. Parabelverbiegungen kompensiert werden.
  - Vertikale S-Korrektur: Mit der - + Taste kann die Höhe der mittleren Testbildkästchen an den unteren und oberen angeglichen werden.
- ☞ **Die folgenden werkseitigen Einstellungen sollten nur in besonderen Fällen verändert werden.**
- Vertikale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildhöhe von Strahlstromschwankungen beseitigt.
  - Horizontale EHT-Kompensation: Mit der - + Taste wird die Abhängigkeit der Bildbreite von den Strahlstromschwankungen beseitigt.
  - AFC EHT-Kompensation: Mit der - + Taste kann bei besonders hellen Einblendungen eine event. asymmetrische Trapezverzerrung durch Neigen des ganzen Feldes symmetriert werden.

Nach erfolgtem Abgleich mit der Taste **MENU** ins "Service-Menü" zurückkehren.

#### 4. Kurzbeschreibungen mit Servicehinweisen

##### 4.1 Stromversorgung

Beim Chassis 603 G ... sind die Versorgungsspannungen in folgende Gruppen eingeteilt:

##### Die D-Spannungen

Die D-Spannungen werden vom Schaltnetzteil erzeugt und sind im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ ca 20% höher als im normalen Fernsehbetrieb.

##### Die DS-Spannungen

Sie werden aus den D-Spannungen gewonnen und sind im normalen Fernsehbetrieb sowie im „Betrieb ohne H-Ablenkung“ vorhanden, im Stand-by-Modus aber abgeschaltet.

##### Die C-Spannungen

Diese Spannungen werden vom Zeilentrafo erzeugt und sind nur im normalen Fernsehbetrieb vorhanden.

##### 4.2 Stand-by Steuerung

Im Stand-by-Modus arbeitet das Netzteil in einem pul-

sierenden Betrieb. Dabei wird das Netzteil für ca. 20 ms ein- und dann für ca. 400 ms abgeschaltet. Die D-Spannungen sind deshalb von einer Sägezahnspannung überlagert.

Die Stand-by-Funktion wird durch die Steuerleitung STBY (L-Zustand) aktiviert.

Die Transistoren Tr 1870, Tr 1880, der Optokoppler LK 1740, sowie die Transistoren Tr 1730 und Tr 1890 sind leitend. Der Transistor Tr 1881 ist gesperrt, die EIN-Leitung ist "High", und die DS-Spannungen sind abgeschaltet.

Wenn die Spannung D25 die Schwelle von D1890 (12 V) erreicht, steuert Transistor Tr 1891 durch. Als Folge sperrt IC 1735 die Steuerung von Transistor Tr 1710 und zwar solange, bis die IC-Versorgungsspannung (Pin 14) auf 8 Volt zusammenbricht. Danach beginnt über die Anlaufschaltung ein neuer Zyklus.

Zur Fehlersuche kann diese pulsierende Funktion (Öko-Stand-by-Modus) durch **Entfernen** der Servicebrücke (S1) unterbunden werden (Service-Stand-by-Modus). Auch in diesem Fall sind die DS-Spannungen abgeschaltet.

##### 4.3 Das Schaltnetzteil

Die zum Betrieb des Gerätes notwendigen Versorgungsspannungen werden im Schaltnetzteil und in der Zeilenendstufe gewonnen.

Als Schaltnetzteil arbeitet ein selbstschwingender Sperrwandler, dessen Trafo T 1705 als Schutztrentrafo zur Netztrennung ausgelegt ist. Über die Regelung des Schaltnetzteiltes werden Netzspannungsschwankungen und Lastunterschiede ausgeglichen.

Das Schaltnetzteil wird mit der gleichgerichteten Netzspannung A 300 versorgt. R 1701 und 1702 liefern beim Einschalten eine Anlaufspannung zur Versorgung des Schaltnetzteil-IC's, IC 1735.

Während des Normalbetriebs (auch im Stand-by-Betrieb) wird IC 1735 aus der Wicklung 16/14 des Trafos T 1705 und der Gleichrichterschaltung D 1733/C 1736 gespeist.

##### 4.3.1 Überprüfung des Schaltnetzteiltes

☞ **Servicebrücke (S1) (H-Endstufe) auslöten oder GD1-Stecker ziehen!**

Die Versorgungsspannung D138/D133 ist in diesem Betriebszustand ca. 50 % höher als im Schaltbild angegeben. Die D28-, D25-, D16- und D8-Versorgungen sind über Schmelzsicherungen abgesichert. Hat eine der Sicherungen ausgelöst, so sind die angeschlossenen Schaltungsteile zu überprüfen.

☞ **Schaltnetzteil nie ohne Grundlast betreiben, d. h. die Dioden D 1811, D 1821, D 1831, D 1841, D 1851 und D 1861 nicht gleichzeitig ablöten. Auch dürfen die Sicherungen Si 1821, Si 1831, Si 1841 und Si 1851 nicht entfernt und gleichzeitig das Gerät mit verringerter Netzspannung betrieben werden.**

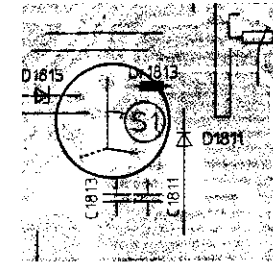
##### 4.4 Servicehinweise H-Endstufe

Alle der H-Endstufe entnommenen Versorgungsspannungen sind über Sicherungswiderstände gesichert, welche im Störfall den defekten Schaltungsteil vom Diodensplittransformator trennen.

Zur Fehlersuche im Ablenkteil läßt sich die H-Endstufe mit verminderter Versorgungsspannung betreiben. Service-Brücke (S1) auf die andere Lötfläche (niedrige Versorgungsspannung) umlöten (siehe Bild rechts, gestrichelte Linie). Die H-Endstufe wird jetzt aus der D25-Spannung mit ca. 15 % des ursprünglichen Wertes versorgt. Damit nehmen zwangsläufig alle Impuls- und Versorgungsspannungen der H-Endstufe ca. 15 % der im Schaltbild angegebenen Werte an. Die Kurvenformen verändern sich nicht. Da die V-Ablenkung nicht arbeitet, fehlt jedoch die V-Parabel-Überlagerung bei verschiedenen Oszillogrammen. Fehler in der Kurvenform oder/und Abweichung vom 15 %-Amplitudenwert geben Hinweise auf die Ursache des Fehlers.

##### 4.5 Überwachungsschaltung

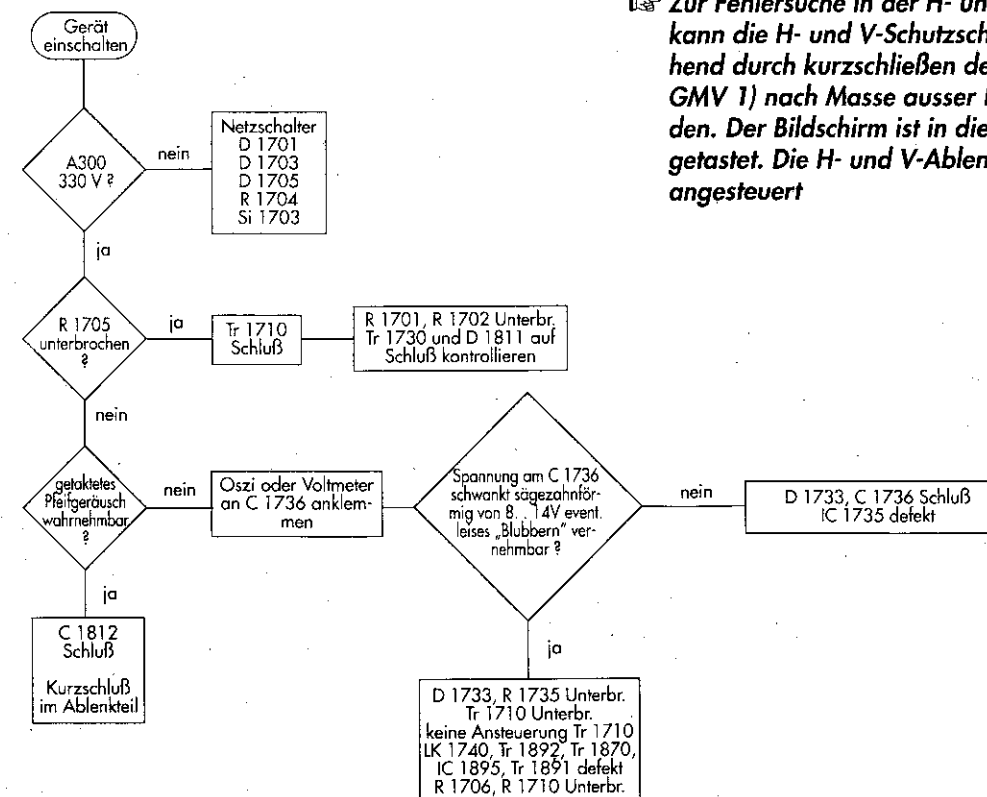
Fehler in der Hochspannungserzeugung und Bildröhrenansteuerung werden von einer Überwachungsschaltung erkannt. Die Schaltung besteht im wesentlichen aus den Transistoren Tr 1301 und Tr 1302. Spricht die Schutzschaltung an, so wird Tr 1302 gesperrt und löst über die Leitung HPROT das Abschalten aus (Abschalten erfolgt, wenn die HPROT-Impulse größer als 4,5 V werden). Das Gerät geht in den Stand-by-Betrieb.



Überwacht werden im einzelnen:

- Ansteigen der Hochspannung**  
Bewertet wird die positive Amplitude des g-Impulses vom Zeilentrafo (wirkt direkt auf Eingang HPROT von IC 3301, SDA 9380; Tr 1302 nicht beeinflusst).
- Ansteigen des Strahlstromes**  
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators 0 Volt.
- Überschlag oder Kurzschluß einer Funkenstrecke**  
In diesem Fall wird die Spannung am Punkt "B-Masse" des Diodensplittransformators stark positiv. Bei a), b) und c) schaltet das Gerät ab. Nach 3 Startversuchen erfolgt endgültige Abschaltung in Stand-by und die Stand-by Anzeige blinkt 5 mal.
- Spannung DS12**  
Fällt im gestörten Betrieb die DS12 unter 9V, sperrt Tr 1303, Tr 1301 schaltet durch, Tr 1302 sperrt.
- H-Ansteuerung, H-Ablenkung**  
Unstabile bzw. mit falschem Tastverhältnis arbeitende H-Ablenkung steuert Tr 1390 durch, Tr 1302 sperrt.

☞ **Zur Fehlersuche in der H- und V-Ablenkschaltung kann die H- und V-Schutzschaltung vorübergehend durch kurzschließen des Pin HPROT (Pin 6 GMV 1) nach Masse ausser Funktion gesetzt werden. Der Bildschirm ist in diesem Zustand dunkel getastet. Die H- und V-Ablenkschaltung wird aber angesteuert**





Bezeichnung	Normalbetrieb	Betrieb ohne H-Ablenkung	Bereitschaft	Versorgung für
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV-Betrieb</li> <li>• SAT-Betrieb</li> <li>• AV-Wiedergabe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AV-Überspielen</li> <li>• SAT-Aufnahme</li> <li>• SAT-Radio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Oko)-Stand-by</li> <li>• Service-Stand-by</li> </ul>	
<b>SM-Spannungen</b>				
D133	133V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe (603 G1 0183)
D138	138V ± 1V	• 1)	• 3)	H-Endstufe (603 G1 0070, 603 G9 0080)
D60	60V ± 3V	• 1)	• 3)	V-Endstufe (603 G1 0081), Erzeugung DS 60 u. DS 45
D28	25V ± 2V	• 2)	• 4)	NF-Endstufen auf G-Chassis 603, NE-Modul
D25	25V ± 2V	•	• 4)	SR-Modul, MV-Modul
D16	16V ± 2V	•	• 4)	H-Treiber, Erzeugung DS12, Stand-by-Schaltung
D8	7V ± 1V	• 6,3V	• 4)	Erzeugung DS5, DS5a, DS5b, DS3,3, Stand-by-Schalt.
D5	5V ± 0,3V	•	•	AI-Modul, MV-Modul
<b>Geschaltete SM-Spannungen</b>				
DS60	61V ± 3V	•	-	SVM-Schaltung (MV-Modul)
DS45	46V ± 3V	•	-	TP-Modul, SR-Modul
DS12	12V ± 0,6	•	1,3V	MV-, BV-, SR-, TP- und EA-Modul, OW-Endstufe
DS8	8V ± 0,4V	•	-	AI-, MV- und EA-Modul
DS5	5,2V ± 0,2V	•	-	MV-Modul, EA-Modul
DS5b	5,2V ± 0,2V	•	-	SR-Modul, TP-Modul
DS3,3	3,3 ± 0,2V	•	-	MV-Modul
<b>H-Endstufen-Spannungen 5)</b>				
C215	215V	-	-	RGB-Endstufe (BV-Modul)
C14	14,5V	-	-	V-Endstufe
-C14	-14,5V	-	-	V-Endstufe, (603 G1 0070, 603 G9 0080)
	-16V	-	-	V-Endstufe, (603 G1 0183)

- 1) ca. 20% höher als bei Normalbetrieb
- 2) AV-Überspielen, SAT-Aufnahme: ca. 15% höher; SAT-Radio: wie Normalbetrieb
- 3) ca. 25% niedriger als bei Normalbetrieb
- 4) niedriger als bei Normalbetrieb, mit Sägezahnspannung überlagert
- 5) Einstellung der Spannung D138 / 143 mit R1896 bei Strahlstrom 0 auf den obigen Tabellenwert führt automatisch zu den richtigen Werten der H-Endstufen-Versorgungsspannungen.

Tabelle 2: Versorgungsspannungen aus Schaltenteil (SM) und Diodensplittransformator (H-Endst.)

## 5. Fehlercodes

Geräte Reaktion	LED Blinken	Fehler	IC: Pos. Nr./
Stand-by . . . . .	3x . . . . .	Blockade . . . . . IIC-Bus	
Stand-by . . . . .	4x . . . . .	Einbruch d. Versorgungsp. . . . .	IC 3101 / EDDC (SDA 9380)
Stand-by . . . . .	5x *) . . . . .	H-Schutzschaltung . . . . .	IC 3101 / EDDC (SDA 9380)
Stand-by . . . . .	6x . . . . .	V-Schutzschaltung . . . . .	IC 3101 / EDDC (SDA 9380)
Stand-by . . . . .	7x . . . . .	kein Acknowledge . . . . .	IC 3101 / EDDC (SDA 9380)

\*) Nach dem Ansprechen der Schutzschaltung schaltet das Gerät für 5 Sek. in Stand-by. Nach dem 3. Einschaltversuch wird ein permanenter Fehler festgestellt und das TV-Gerät schaltet endgültig in Stand-by. Die LED-Anzeige blinkt 5x.

### Zeichenerklärung:

EDDC = Digital Deflection Controller

**LED-Blinken:** Treten Fehler auf, bei denen das TV-Gerät abgeschaltet werden muß, wird zur Signalisierung der Ursache zusätzlich zum Eintrag im EEPROM mit der Stand-By-Anzeige ein Fehlercode geblinkt (so oft wie in der Tabelle angegeben).

## Menü-Umfang

★★★

TV-Menü vollständig vorhanden.

★★

TV-Menü in einfacher Form vorhanden - folgende Funktionen sind nicht mehr einstellbar:

- Bildspezialeinstellungen (z.B. Panorama, CTI, Rauschreduktion, Bildschärfe etc.)
- Tonspezialeinstellungen (z.B. Basisbreite, Raumklang, Balance, Klangeinstellungen etc.)
- programmplatzbezogen Bild- und Toneinstellungen.
- Timerzeiteinstellungen.
- Funktionstastenprogrammierung.
- EURO-Buchsen Einstellungen.
- Spezialfunktionen im Menü „Bedienung“.

★

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar.

### Hotel-Mode

TV-Menü kann nicht aufgerufen werden. Es sind nur die Funktionen der Fernbedienung anwendbar. Die Lautstärke kann auf einen Maximalwert begrenzt werden.