

a/d/s/  
**BRAUN**

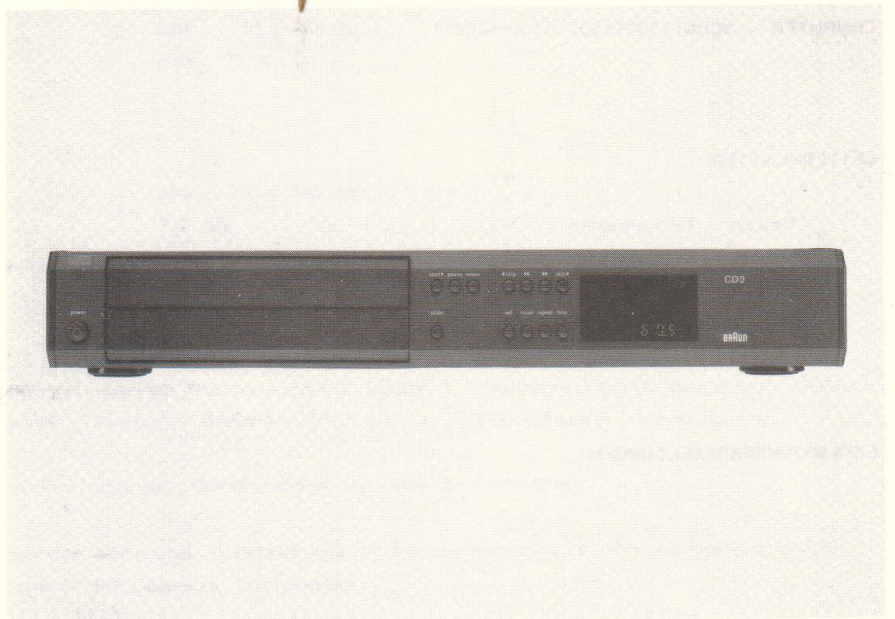
16

Kundendienst

## Technische Information

Compact Disc Spieler CD2

CD2<sup>3</sup>



Analog und Digital Systeme GmbH  
Am Auernberg 12  
Postfach 1150  
D-6242 Kronberg/Taunus

## Technische Information

## Compact Disc Spieler CD2

### Inhaltsverzeichnis

TECHNISCHE DATEN

Seite 1 - 2

MONTAGEHINWEISE

Seite 2 - 3

ABGLEICH- UND EINSTELLANLEITUNG

Mechanische Einstellungen

Seite 4

Elektrische Einstellungen

Seite 5 - 8

Testpunkte und Einstellregler

Seite 9

GRENZDATEN

Seite 10

SCHMIERPLAN

Seite 10

COMPUTER - SCHNITTSTELLE (nur CD2<sup>3</sup>)

Seite 11

LEITERPLATTEN

Tasten - Leiterplatte

Seite 12

Remote - Leiterplatte

Seite 12

Verstärker - Leiterplatte

Seite 12

Prozessor - Leiterplatte

Seite 13

EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN

1 - 6

Seite 14 - 19

ERSATZTEILLISTE

Seite 20 -

ANHANG

Stromlaufplan

**Technische Daten****SYSTEMDATEN**

Samplingfrequenz	44,1 KHz
Quantisierung	16 Bit, linear
D / A - Wandlung	16 Bit, kanalgetrennt
Fehlerkorrektursystem	Cross Interleave Read Solomon Code ( CIRC )
Filter	digital mit 2 - fach Oversampling, analog

**ELEKTROAKUSTISCHE DATEN**

Übertragungsbereich ( $\pm 1$ dB )	5 Hz ... 20 KHz
Klirrfaktor ( 1 KHz, 0 dB )	< 0,005 %
Störspannungsabstand ( bewertet )	> 103 dB
Übersprehdämpfung 1 KHz	> 106 dB
Übersprehdämpfung 20 KHz	> 86 dB
Kanaldifferenz	< 1 dB

**ANSCHLÜSSE**

Ausgangsspannung ( 1 KHz, 0 dB )	2 V eff.
Ausgangsimpedanz	1 KOhm

**STROMVERSORGUNG**

Netzspannung	220 V; 50 / 60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 25 W

**MAßE UND GEWICHT**

Abmessungen ( B x H x T )	445 x 70 x 360 mm
Gewicht	7,2 Kg

**AUSSTATTUNG, BESONDERHEITEN**

Stereo - Compact - Disc - Spieler mit motorgetriebenem Plattenwagen ( Slider ). Laufwerkchassis aus Aluminium - Druckguß. Kanalgetrennte 16 - Bit - Digital / Analog - Wandler. Digitalfilter mit Zweifach - Oversampling.

4 - stellige Spielzeitanzeige, 2 - stellige Titelanzeige, Wortanzeigen für alle Betriebsarten.

Titelsprung vorwärts und rückwärts, schneller Vor- und Rücklauf mit Mithörmöglichkeit. Wiederholungsmöglichkeit für Programmfolge, gesamte CD und einzelne Titel, direkte Titelanwahl.

Programmspeicher für 20 Titel in beliebiger Reihenfolge. Recall - Funktion zur Anzeige des Programminhaltes.

Restzeitanzeige im Normal- und Programmbetrieb für das gesamte CD - Programm und einzelne Titel. Count - Down - Zeitanzeige bis zum Beginn des nächsten Titels.

Autospace - Funktion zur Erzeugung von Pausen von min. 4 Sekunden zwischen den Titeln im Normal- und Programmbetrieb.

Autostart - Funktion bei Netzeinschaltung mit eingelegter CD.

Gerät mit Stahlblechchassis und Kunststoffseitenteilen, Frontplatte aus Aluminiumprofil.

## Montagehinweise

Hinweis:

Die im nachfolgenden Text angeführten Positionsnummern beziehen sich auf die Abbildungen in den Explosionsdarstellungen Seite 14 - 19.

### AUSBAU DES SLIDERS

Obere Geräteabdeckung abnehmen. Slider ausfahren lassen und Gerät ausschalten. Zugwinkel 508 an linker und Schaltwinkel 134 an rechter Führungsschiene abschrauben. Slider nach vorne herausziehen.

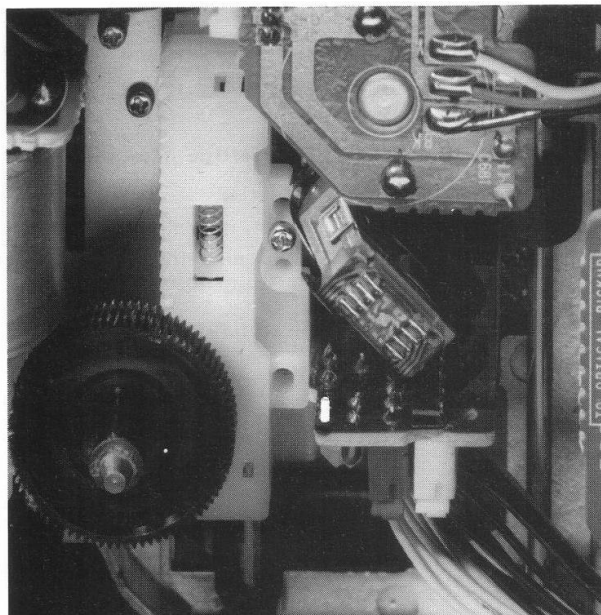
Beim Wiedereinbau dürfen die Führungsrollen nicht beschädigt werden.

### AUSBAU DES LAUFWERKS KOMPLETT

Slider wie oben ausbauen. Steckverbindungen CN 101 / 102 / 103 / 104 von der Prozessor - Leiterplatte 306 abziehen, und soweit erforderlich Kabelbinder entfernen. 4 Schrauben 157 lösen und Laufwerk nach oben herausnehmen.

### AUSBAU DES LAUFWERKCHASSIS

Bodenplatte abnehmen. Steckverbindungen CN 502 und CN 503 von den Motorleiterplatten abziehen. Laserdiode des Pickup durch eine Lötbrücke ( siehe Bild ) kurzschließen, um eine Zerstörung durch statische Entladungen zu vermeiden. Erst dann beide Stecker vorsichtig vom Pickup abziehen. 3 Befestigungsschrauben 69 des Laufwerkchassis lösen und Chassis herausnehmen.



### AUSBAU DES PICKUP

Bodenplatte abnehmen. Laserdiode wie oben beschrieben kurzschließen und beide Stecker vom Pickup abziehen. 2 Befestigungsschrauben 68 des Schlittenantriebes lösen und die Baugruppe seitlich herausnehmen. Es ist darauf zu achten, daß der Endschalter S 501 hierbei nicht beschädigt wird. 4 Befestigungsschrauben 68 der Führungsstangen 36 / 37 lockern und die Klammern 33 zur Seite drehen. Pickup mit Führungsstangen herausnehmen. Lage der Gummischeiben 7 und Hülse 5 beachten.

### AUSBAU DER FRONTPLATTE MIT BEDIENTEIL

Obere Geräteabdeckung und Bodenplatte abnehmen. Steckverbindungen CN 106 / 107 / 108 von der Prozessorleiterplatte abziehen. 6 Befestigungsschrauben 164 der Frontplatte herausdrehen. Frontplatte nach vorne abziehen.

Die Tastenleiterplatte kann nach Freiheben der Rastnasen von der Frontplatte abgenommen werden.

### NETZSCHALTER, SLIDERMOTOR

Linkes Seitenteil 140 nach Lockern der 6 Befestigungsschrauben 166 und Lösen der beiden Schrauben 159 in der hinteren Wange abnehmen. Der Netzschalter kann nach Ausheben des Adapters 151 und der Schalterstange 152 abgeschraubt werden. Die Befestigungsschrauben 535 des Slidermotorträgers 507 sind durch 2 Bohrungen im hinteren Bereich der Seitenwand zugänglich. Da dieser Träger auch den Seilantrieb enthält, ist vor dessen Demontage der Slider auszubauen und das Zugseil 526 abzunehmen.

### Hinweis:

Der vom Pickup erzeugte Laserstrahl wird im Normalfall von der eingelegten Platte abgedeckt und ist auch nur dann eingeschaltet, wenn eine Platte eingelegt ist. Er kann also auch bei abgenommener Geräteabdeckung zu keiner Gefährdung führen. Ist die Laserdiode dennoch eingeschaltet ( bei eventueller Fehlfunktion ) so ist folgendes zu beachten: Der Fokussierungspunkt liegt ca. 3 mm über der Linse und der Strahl divergiert dann mit einem Winkel von ca. 60°, so daß die Intensität mit wachsendem Abstand sehr rasch abnimmt und ungefährlich bleibt. Es sollte jedoch auf jeden Fall vermieden werden, mit optisch brechenden Hilfsmitteln ( Linse, Lupe, etc. ) in den Bereich des Laserstrahls zu kommen oder gar mit einer Lupe in das Linsensystem hineinzuschauen, um Gefährdungen der Netzhaut auszuschließen.

## Abgleich- und Einstellanleitung

### MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

#### Endschalter Laufwerk

Alle Endschalter für Slider, Plattenheber, Pickup und Laserdiode ( S 601, 602, 502, 503, 501, 504 ) sind durch Rastbohrungen fixiert und bedürfen keiner Justage.

#### Slideranschlag innen

Die Sliderfront soll in eingefahrener Stellung bündig zur Frontplatte stehen. Der Anschlagwinkel 618 ist nach Lösen der Inbusschraube 626 bei Bedarf entsprechend zu verschieben.

#### Slider - Führung

Der Slider wird auf beiden Seiten durch Rollen geführt. Die Führungsplatten 522 auf der linken Seite sind an den Schrauben 540 mittels Gabelschlüssel 5,5 mm von oben einstellbar, um den Slider in eingefahrenem Zustand symmetrisch zum Ausschnitt der Frontplatte und parallel zu ihr ausrichten zu können.

Hierzu sind die Befestigungsschrauben 539 der federnden Führungsplatten 524 auf der rechten Seite zu lockern. Während des Einstellens Slider leicht nach links drücken und anschließend Schrauben 539 wieder festziehen. Einstellschrauben mit Lack sichern.

#### Plattenteller

Nach eventuellem Austausch des Plattenmotors ist die Höhe des Tellers 34 einzustellen. Der Teller ist durch eine Inbusschraube 74 ( 0,9 mm ) auf der Welle fixiert. Der äußere Auflagerring auf der Telleroberseite soll  $9 \pm 0,1$  mm über der darunterliegenden Chassisfläche stehen. Der Teller darf keinen Höhenschlag aufweisen. Der Führungskonus 35 ist durch die aufgedrückte Buchse 38 auf der Welle gesichert. Diese Buchse ist soweit auf die Welle zu schieben, daß das kugelförmige Wellenende gerade freiliegt.

## ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

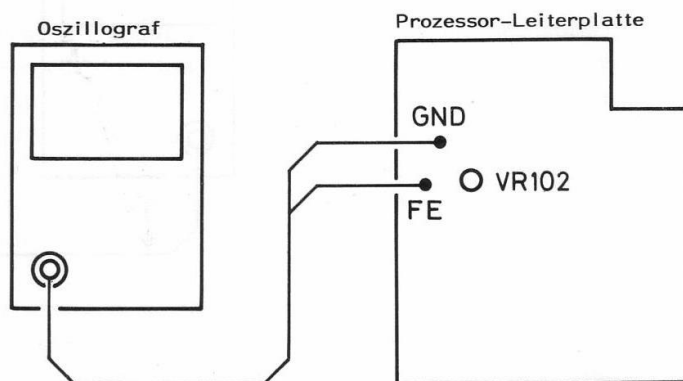
### FOCUS SERVO

#### Servo - Verstärkung

Gerät mit sauberer, kratzerfreier CD in Betriebsart 'start' bringen. Oszilloskop an Testpunkte 'FE' ( TP 104 ) und 'GND' ( TP 102 ) anschließen. An VR 102 ist ein mittlerer Gleichspannungswert von + 200 mV einzustellen.

#### Hinweis:

Der mittlere Gleichspannungswert an Testpunkt 'FE' ist umgekehrt proportional zur Servoverstärkung. Eine zu niedrige Verstärkung ( FE - Signal > 200 mV ) macht das Gerät empfindlicher bezüglich Erschütterungen, bzw. macht eine Fokussierung unmöglich. Bei zu hoher Verstärkung wird das vom Abtaster abgestrahlte Geräusch lauter. Drehen an VR 102 im Uhrzeigersinn erhöht die Servoverstärkung.

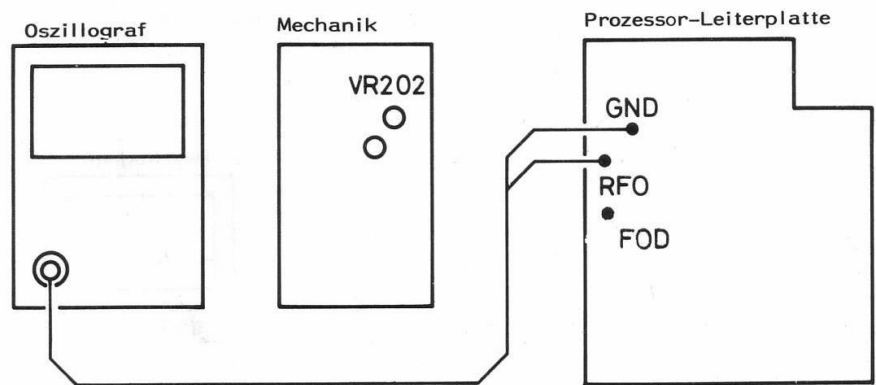


Offset

Betriebsart wie oben. Oszilloskop an Testpunkt 'RFO' ( TP 101 ) anschließen ( Horizontalablenkung 0,5  $\mu$ sec / cm ). Das hier sichtbare 'Eye-pattern' - Signal ist an VR 202 auf klare, jitterfreie Konturen bei größter Amplitude einzustellen. Oszilloskop an Testpunkt 'FOD' anschließen. Die Feineinstellung des Focus - Offset erfolgt an VR 202 auf Rauschminimum.

Hinweis:

Falsche Justage führt zu längeren Focussierzeiten beim Laden der Platte und mangelhafter Abtastfähigkeit von Platten mit Kratzern oder 'Black-Dots'.



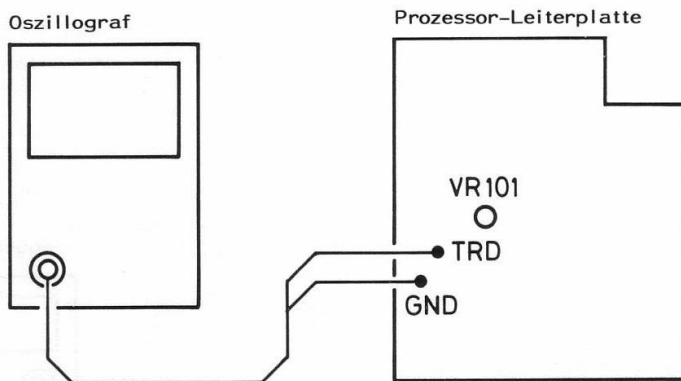
TRACKING SERVO

Servo - Verstärkung

Gerät mit sauberer, kratzerfreier CD in Betriebsart 'start' bringen. Oszilloskop an Testpunkt 'TRD' ( TP 108 ) anschließen. An VR 101 ist das Signal auf einen Spitze - Spitze Wert von 0,5 V einzustellen.

Hinweis:

Die Größe dieses Signals ist proportional zur Verstärkung. Eine zu niedrige Verstärkung macht das Gerät empfindlicher bezüglich Erschütterungen. Bei zu hoher Verstärkung wird das vom Abtaster abgestrahlte Geräusch lauter und das Gerät wird empfindlicher gegenüber Plattenfehlern ( 'Black-Dots', Kratzer, usw. ).

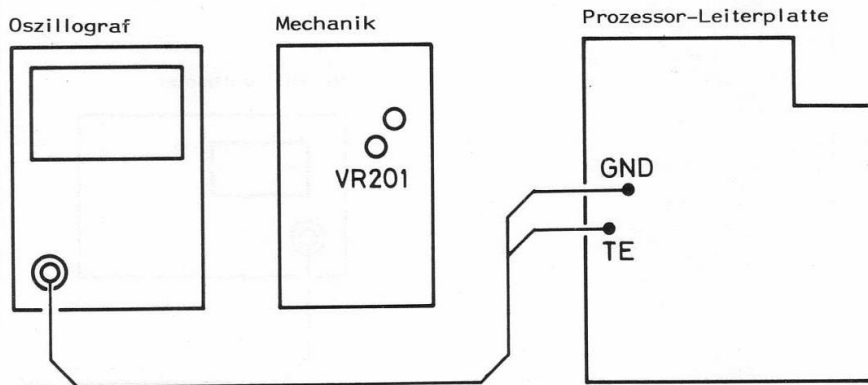


Offset

Gerät mit sauberer, kratzerfreier CD in Betriebsart 'start' bringen. Oszilloskop an Testpunkte 'TE' ( TP 105 ) und 'GND' ( TP 102 ) anschließen ( 500 mV / DIV, 1 msec / DIV ). Eine der Tasten ' << ' oder ' >> ' gedrückt halten. Die jetzt während der Spursprünge sichtbaren sinusartigen Pulspakete an VR 201 exakt symmetrisch zur Null - Linie einstellen.

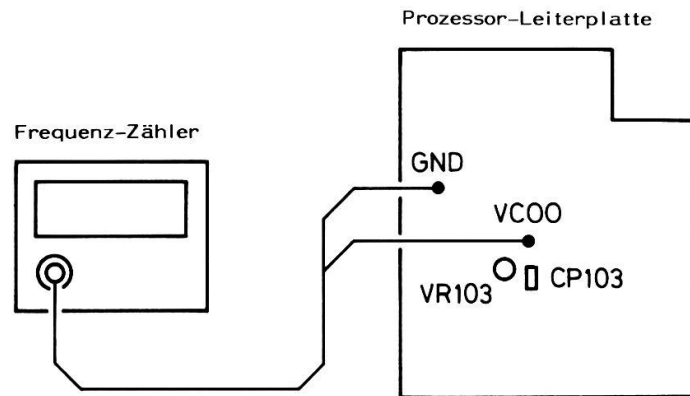
Hinweis:

Falsche Justage führt zum Versetzen des Abtasters bei nicht einwandfreien Platten und zu längeren Zugriffszeiten nach 'start' oder 'skip'. Im Extremfall werden die Titelanfänge nicht mehr gefunden.



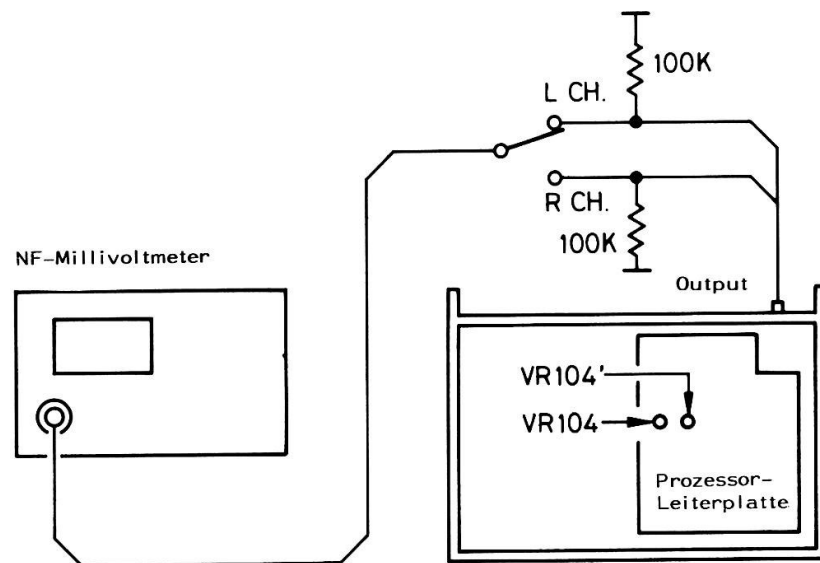
VCO

Gerät in Betriebsart 'return' bringen. Frequenzzähler an Meßpunkte 'VCO' ( TP 114 ) und 'GND' ( TP 102 ) anschließen. Kurzschlußstecker CP 103 ziehen. An VR 103 ist die Frequenz des VCO auf 8,6 MHz einzustellen. CP 103 wieder aufstecken. In Betriebsart 'start' muß sich eine VCO - Frequenz von  $8,6436 \text{ MHz} \pm 0,005 \text{ MHz}$  einstellen.



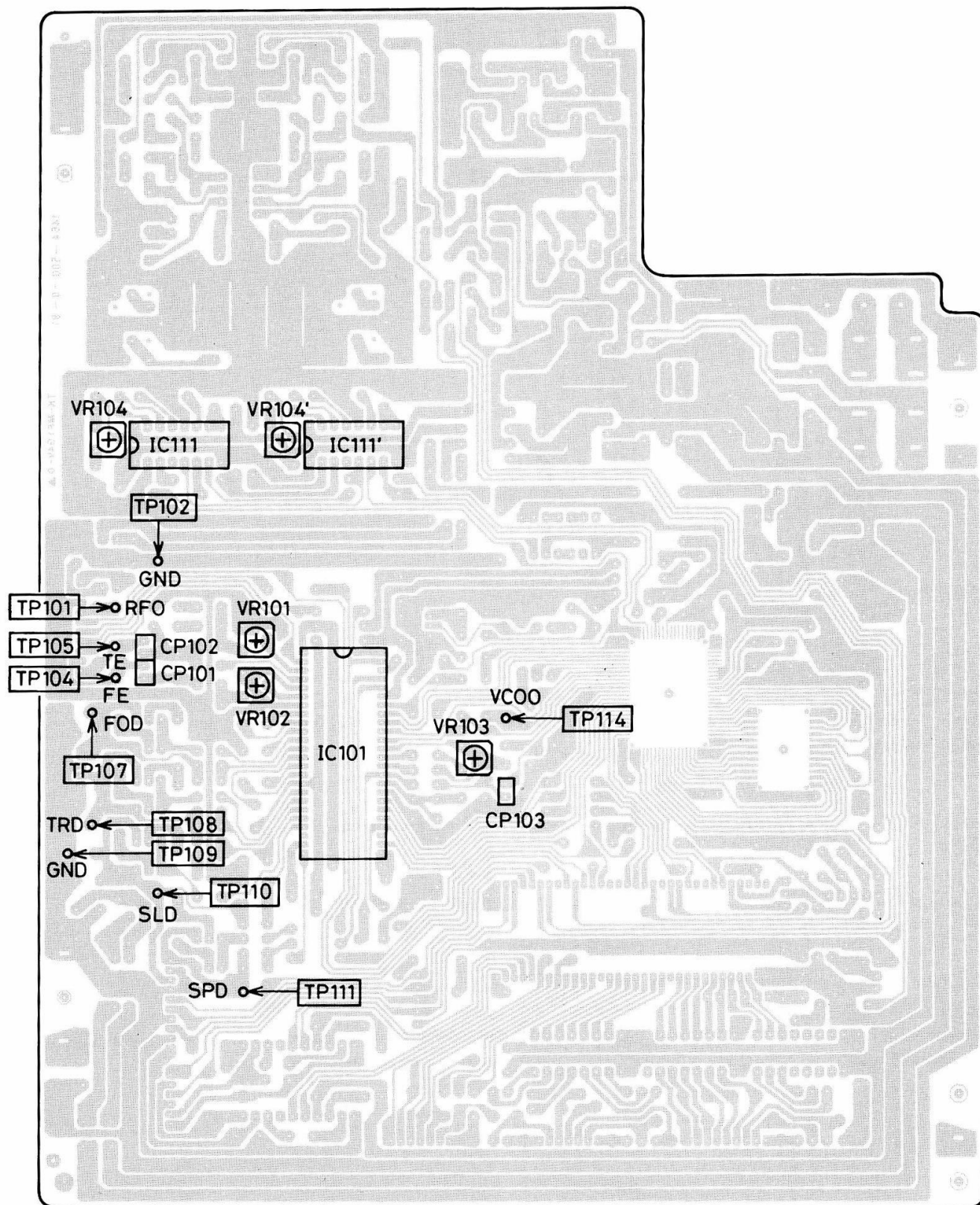
AUDIO - SIGNALE

Testplatte 1 KHz / 0 dB wiedergeben und Ausgangspegel für beide Kanäle messen ( ca. 2 V eff ). Testplatte 1 KHz / - 80 dB wiedergeben und Ausgangspegel für linken Kanal an VR 104, für rechten Kanal an VR 104' auf - 80 dB bezogen auf die zuvor gemessenen Pegel einstellen ( ca. 200  $\mu\text{V}$  ).



TESTPUNKTE UND EINSTELLREGLER

PROZESSOR - LEITERPLATTE



**Grenzdaten**

Ausgangsspannung bezogen auf 1 KHz / 0 dB	2 V RMS $\pm$ 0,7 dB
Frequenzgang 5 Hz ... 20 KHz	$\pm$ 1 dB
Übersprechdämpfung 1 KHz	> 100 dB
Übersprechdämpfung 20 KHz	> 86 dB
T.H.D. 1 KHz / 0 dB gemessen mit Tiefpassfilter 30 KHz, 18 dB / Oktave	< 0,006 %
Störspannungsabstand ( A - bewertet )	> 99 dB

**Schmierplan**

Das Gerät wurde an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Die wichtigsten Lagerstellen sind mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet.

Ein Ergänzen von Schmierstoffen ist daher bei normalem Gebrauch erst frühestens nach 2 Jahren erforderlich.

Die Motorlager sind mit Langzeit - Ölspeicherbuchsen ausgerüstet und dürfen nicht geschmiert werden.

Es wird folgender Schmierstoff empfohlen:

Shell Alvania Nr. 2  
Mos 2 - Molykote BR 2

Alle Zahnräder und Schneckenantriebe aus Kunststoff.  
Alle metallischen Lager- und Gleitstellen.

COMPUTERSCHNITTSTELLE ( nur CD 2<sup>3</sup> )

Das Gerät ist mit einem seriellen Dateneingang ausgerüstet, der Daten empfangen kann, die entsprechend der RS 232 C - Norm von einem Computer oder Steuergerät gesendet werden. Dieser Eingang entspricht der R x D - Leitung dieser Norm. Er arbeitet ohne Handshake - Leitung mit 300 Baud, einem Start - Bit, einem Stop - Bit, ohne Parität.

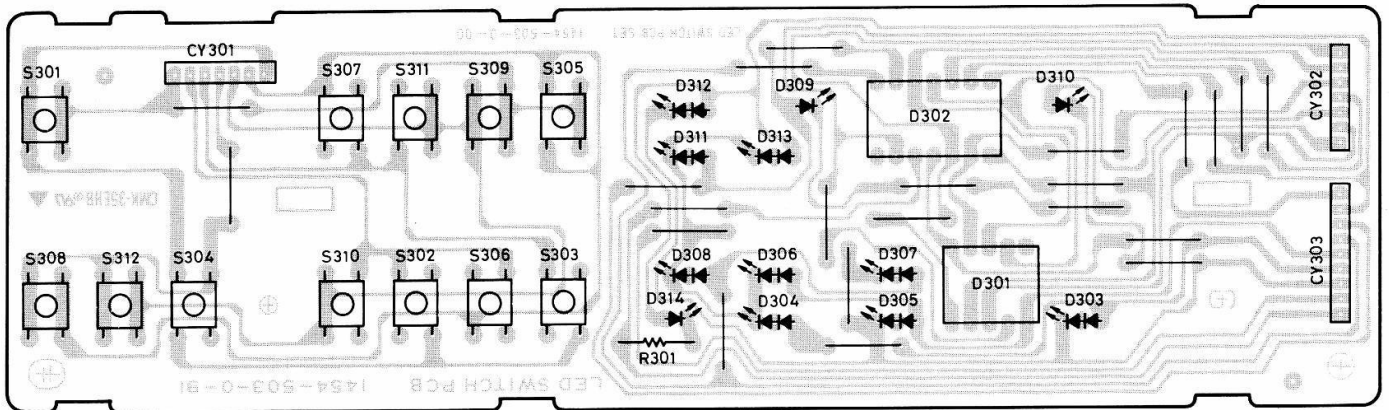
Jeder Steuerbefehl muß entsprechend nachfolgender Tabelle aus 3 Bytes zusammengesetzt sein, die unmittelbar nacheinander übertragen werden müssen ( String bestehend aus 3 Zeichen ).

Bei Steuerbefehlen, die am Gerät eine Dauerbetätigung der entsprechenden Taste erfordern ( << , >> ), darf die zeitliche Lücke zwischen den Datenblöcken von jeweils 3 Bytes nicht länger sein als 80 msec. Andernfalls wird jeder Datenblock als Einzelbefehl erkannt.

Befehl	Dezimalcode			ASCII - Zeichen		
	1. Byte	2. Byte	3. Byte	1. Byte	2. Byte	3. Byte
repeat	48	51	61	0	3	=
time	48	51	60	0	3	<
set	48	50	61	0	2	=
< skip	48	50	59	0	2	;
skip >	48	50	58	0	2	:
start	48	50	54	0	2	6
pause	48	50	53	0	2	5
return	48	50	52	0	2	4
<<	48	50	51	0	2	3
>>	48	50	50	0	2	2

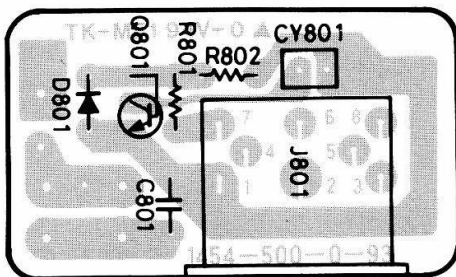
TASTEN - LEITERPLATTE

( Bestückungsseite )



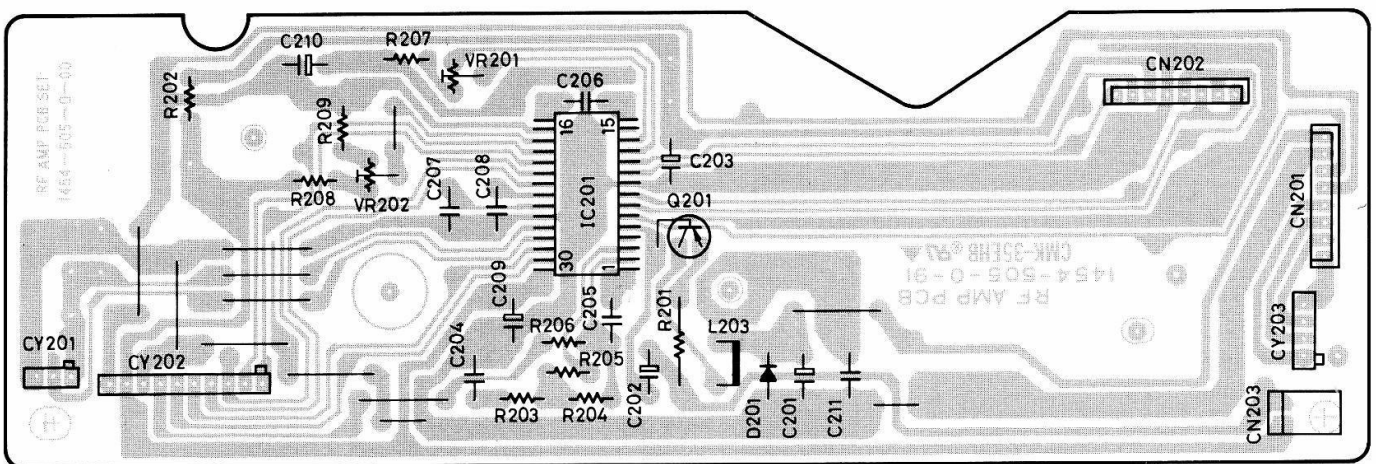
REMOTE - LEITERPLATTE

( Lötseite )



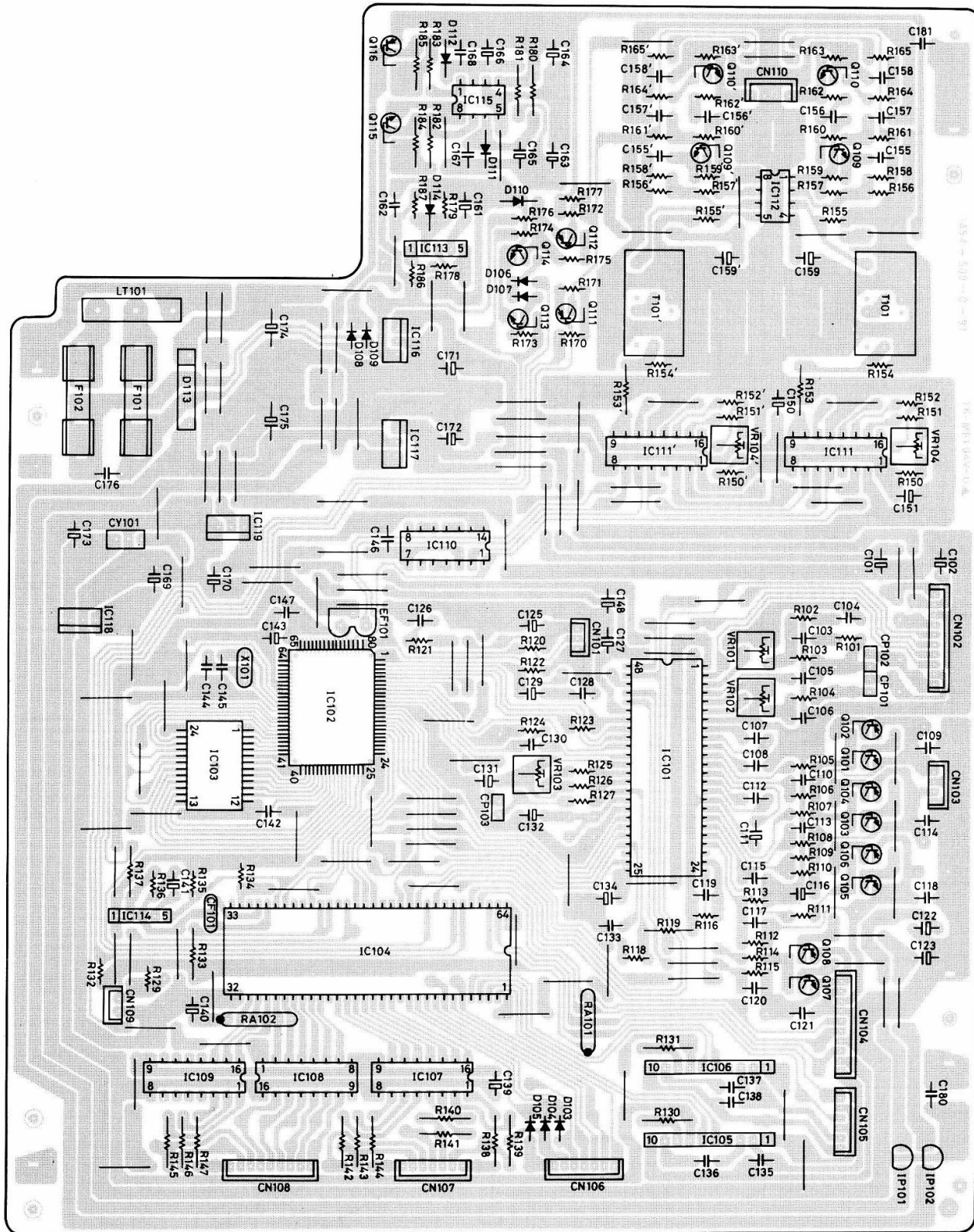
VERSTÄRKER - LEITERPLATTE

( Lötseite )



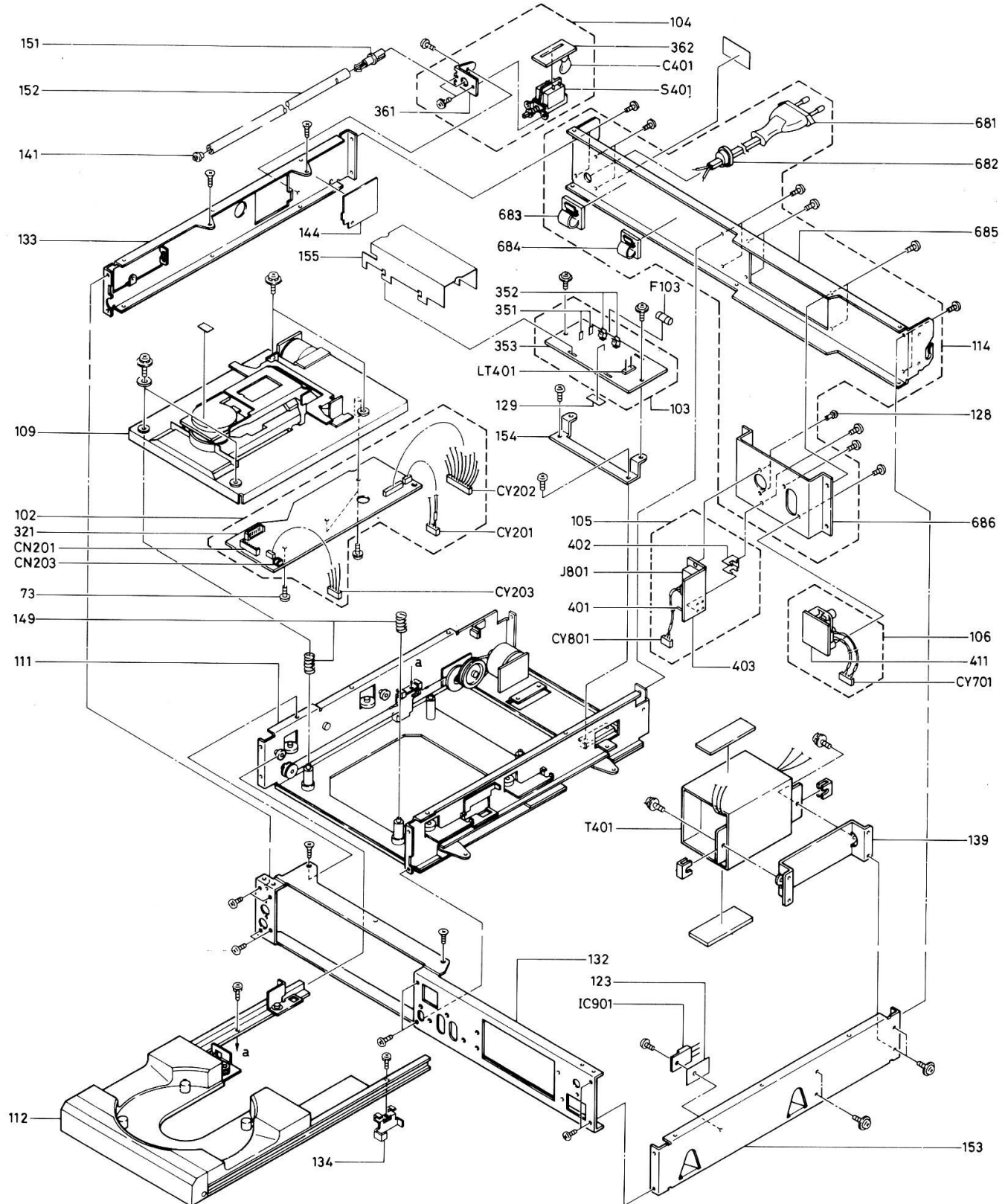
PROZESSOR-LEITERPLATTE

( Lötseite )

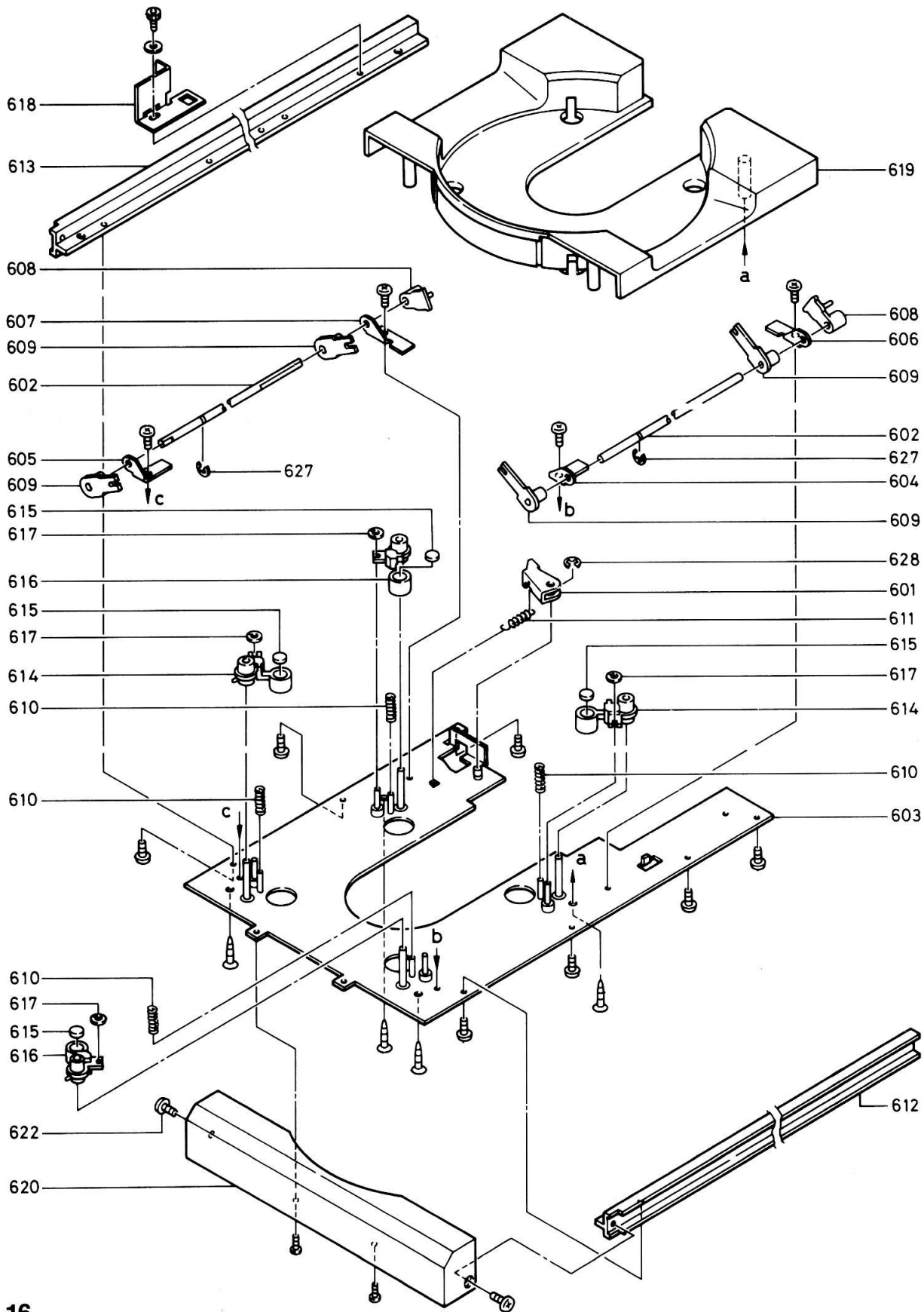




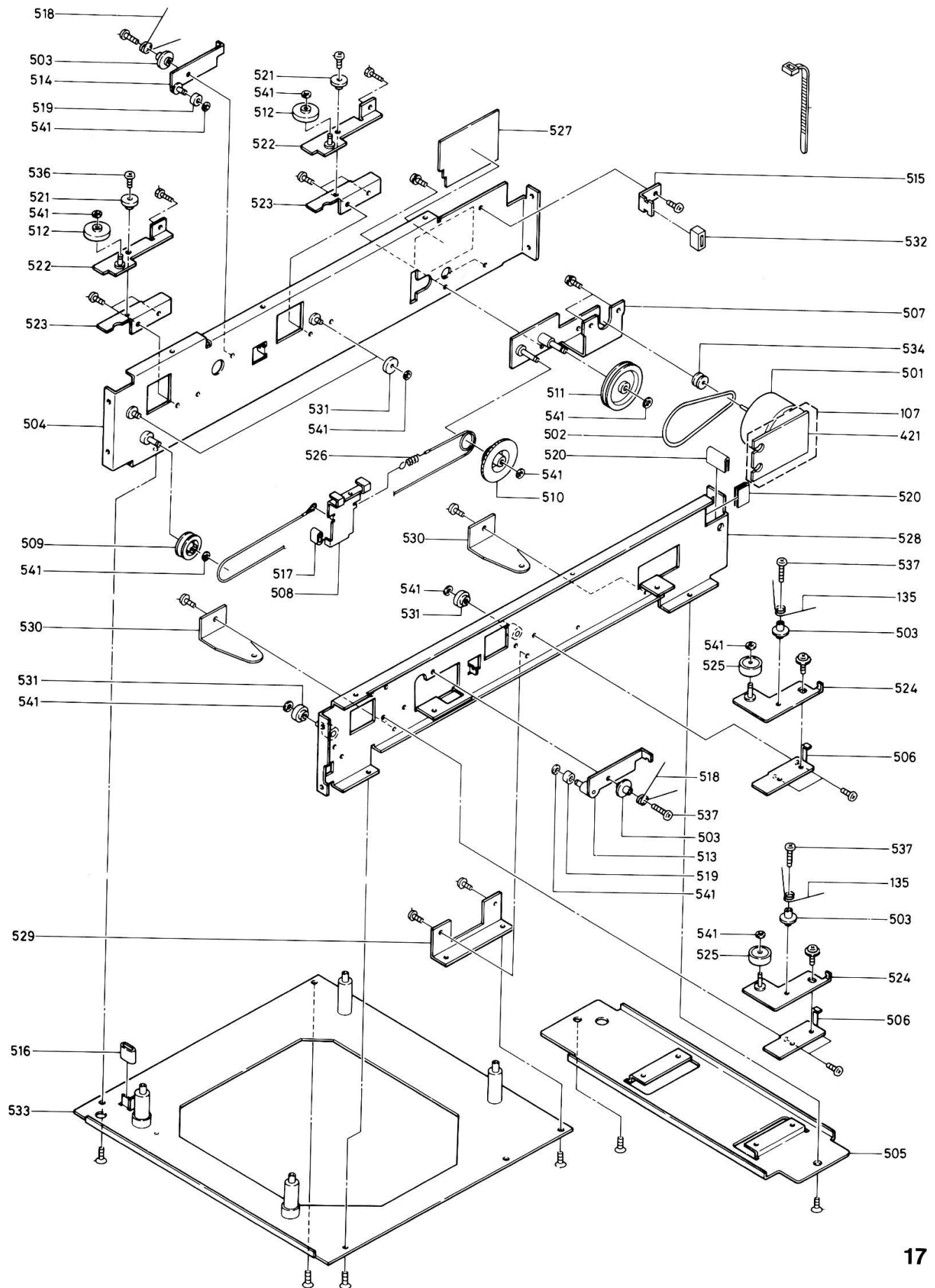
Explosionsdarstellung 2



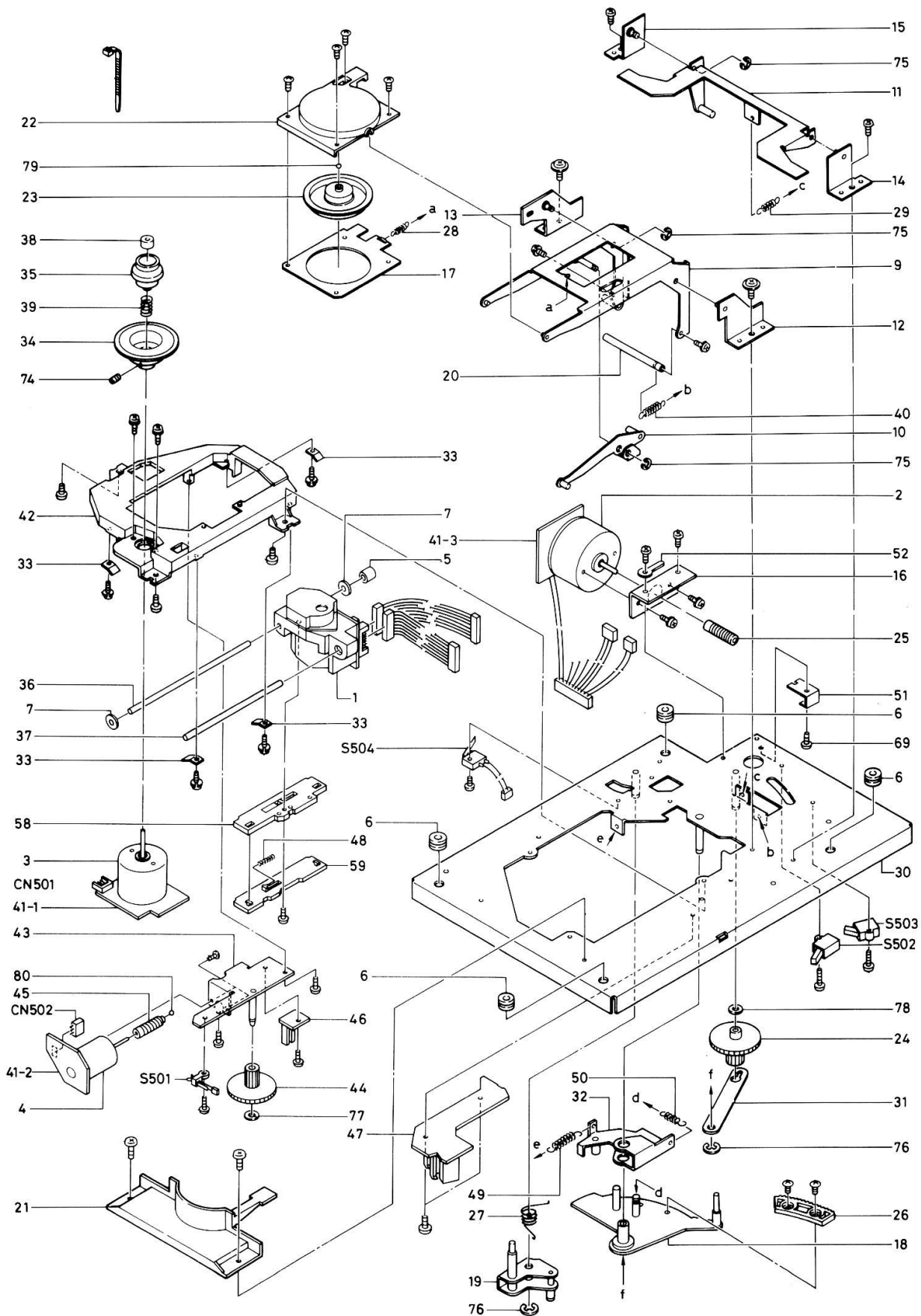
Explosionsdarstellung 3



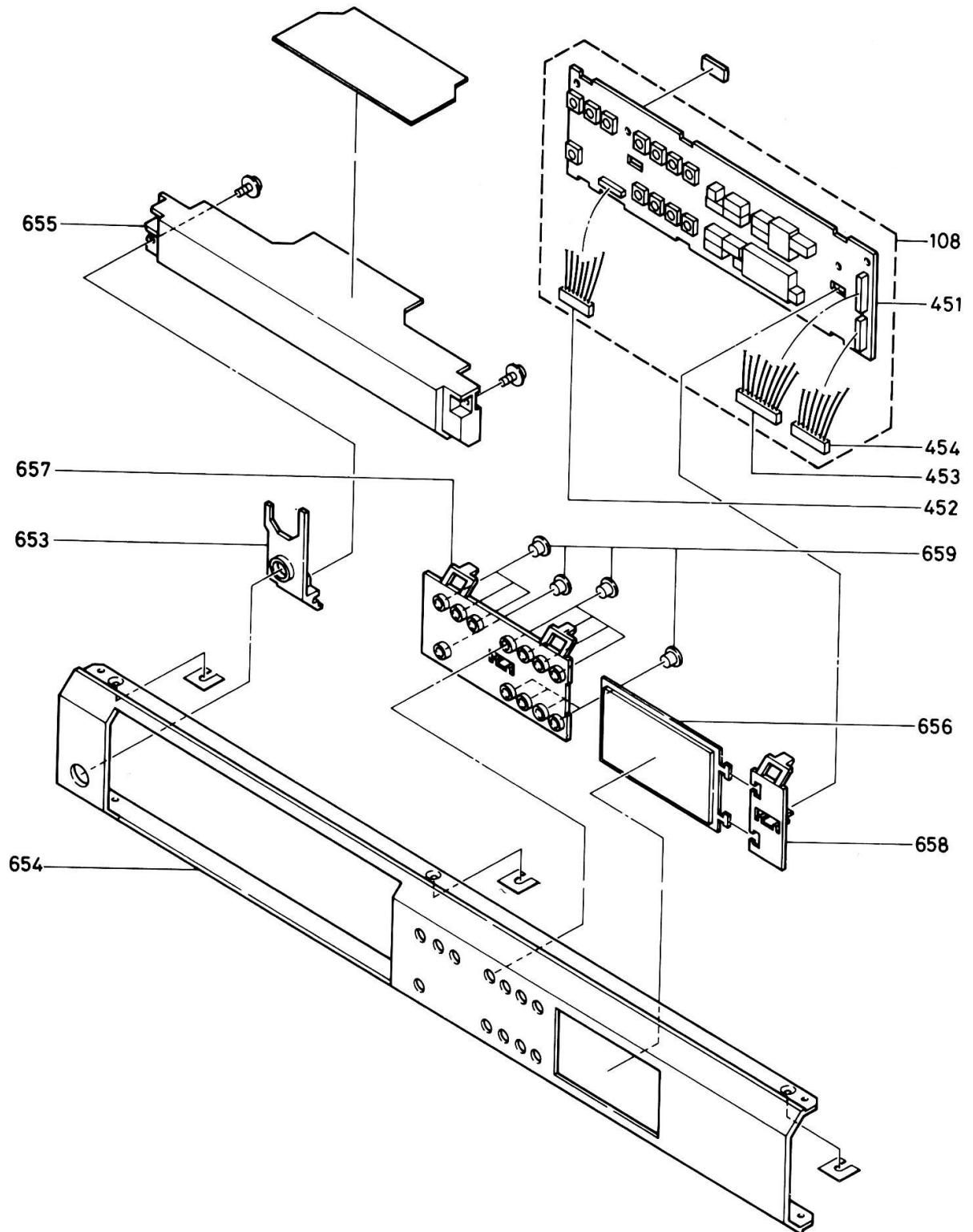
Explosionsdarstellung 4



Explosionsdarstellung 5



Explosionsdarstellung 6



**BRAUN**

CD 2

CD 2<sup>3</sup>

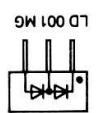
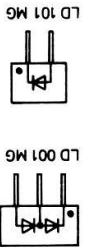
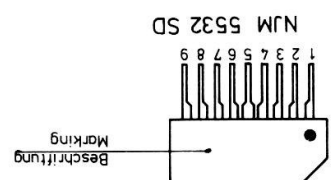
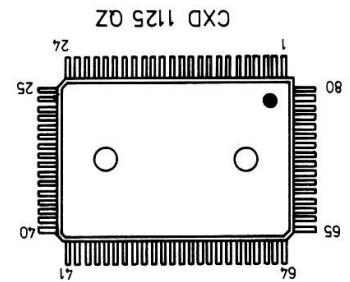
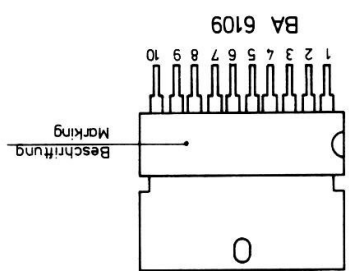
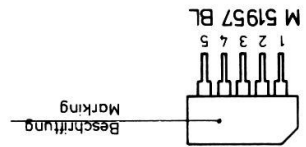
Technische Information  
Stromlaufplan

Service Manual  
Circuit Diagram

Information Technique  
Schéma à partir

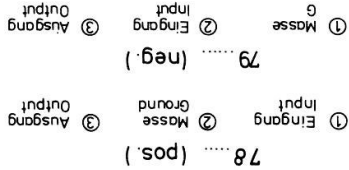
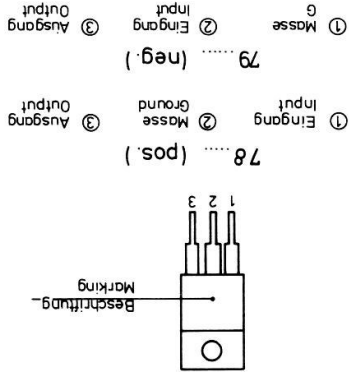
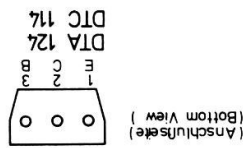
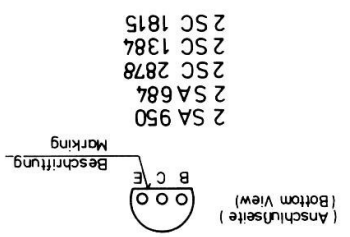
# Anschlußcode Connection Code Code de connexion

Integrierte Schaltungen  
Integrated Circuits

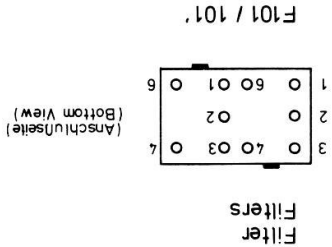
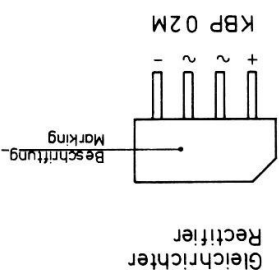
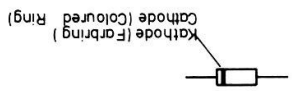
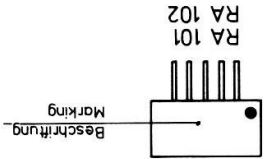


LEDs

Transistoren  
Transistors



Widerstand arrays  
Resistor Arrays



7-Segment - Anzeigen (Anschlußseite)  
7 Segment Displays (Bottom View)

