



# tonbandservice

## Einstell- und Abgleicharbeiten

### 1. Einstellung der Löschfrequenz und der Vormagnetisierungs-Spannung

- a) Gerät in Stellung „Aufnahme“ betreiben
- b) Löschfrequenz von 50 kHz  $\pm$  3 kHz überprüfen und gegebenenfalls mit L 2 nachstellen. Die Löschspannung am Kopf soll 37  $\pm$  5 V<sub>SS</sub> betragen.
- c) Die Vormagnetisierungs-Spannung wird mit P 3 auf 32  $\pm$  3 V<sub>SS</sub> eingestellt. Dabei ist zu beachten, daß die Höhe des Klirrfaktors vom Wert der eingestellten Vormagnetisierungsspannung abhängig ist.

### 2. Kontrolle des Aufnahme-Verstärkers

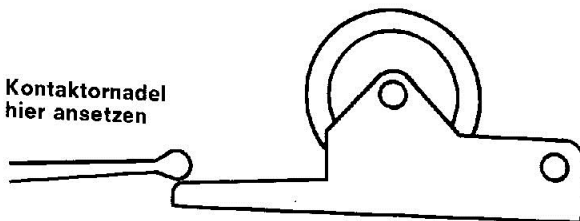
- a) Gerät in Stellung „Aufnahme“ betreiben
- b) Elko 10  $\mu$ F/15V an Löschoszillator-Spule L 2 von Anschluß 2 nach Anschluß 3 anlöten.
- c) Mit NF-Generator (R<sub>i</sub> ca. 600  $\Omega$ hm) 100 mV<sub>SS</sub> an Rundfunk-Buchse einspeisen.
- d) Dabei muß sich am MP  $\diamond$  A des A/W-Schalters eine Spannung von 1,3V<sub>SS</sub> ergeben und das Anzeige-Instrument auf 0 zeigen (Frequenz 1 kHz).
- e) Elko an Löschoszillator-Spule L 2 wieder entfernen. Pegel am Generator um 20 dB reduzieren und Aufnahme auf Cassette vornehmen.

### 3. Kontrolle des Wiedergabe-Verstärkers

- a) Die nach 2e aufgenommene Cassette abspielen. Dabei soll am MP  $\diamond$  A des A/W-Schalters eine Spannung von 2 V<sub>SS</sub> erreicht werden (Lautstärke- und Klangregler voll auf!).
- b) Kontrolle ohne Band: Mit NF-Generator (R<sub>i</sub> ca. 600  $\Omega$ hm) 1 kHz-Signal von 2,5 mV<sub>SS</sub> über 10 K $\Omega$ hm auf MP  $\diamond$  E geben. An MP  $\diamond$  A des A/W-Schalters muß eine Spannung von 2 V<sub>SS</sub> anliegen.

### 4. Andruck der Andruckrolle an Tonwellenachse

Der Andruck soll in Stellung Wiedergabe 250 g betragen (gemessen mit Kontaktor). Einstellen des richtigen Drucks wird durch Versetzen der Drehfeder in ein anderes Raster vorgenommen.



### Stromaufnahme

	mit Cassette	ohne Cassette
Normallauf	150 mA	135 mA
Aufnahme	180 mA	165 mA
Rücklauf	230 mA	160 mA
schneller Vorlauf	165 mA	150 mA

Die Angaben mit Cassette sind ermittelt bei halb abgespulter Cassette. Toleranz der angegebenen Werte:  $\pm$  5%

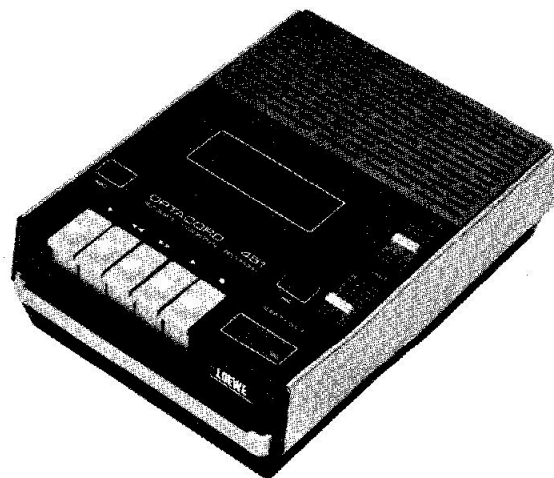
Schutzgebühr DM 5,-

### Technische Daten

<b>Spurlage:</b>	2-Spur Mono
<b>Bandgeschwindigkeit:</b>	4,75 cm/sec.
<b>Spielzeit je Cassette:</b>	C 60: 2 $\times$ 30 Minuten C 90: 2 $\times$ 45 Minuten C 120: 2 $\times$ 60 Minuten
<b>Schneller Vorlauf, Rücklauf (C 60):</b>	100 Sekunden
<b>Gleichlaufschwankungen:</b>	< 0,4%
<b>Frequenzumfang:</b>	80 Hz - 8 kHz
<b>Bestückung:</b>	1 integrierte Schaltung 5 Transistoren 6 Dioden
<b>Stromversorgung:</b>	220 V ~ / 50-60 Hz 6V - mit 4 Babyzellen
<b>Ausgangsleistung:</b>	1 Watt
<b>Lautsprecher/Ohrhörer:</b>	8 Ohm Impedanz
<b>Besonderheiten:</b>	automatische Aussteuerung

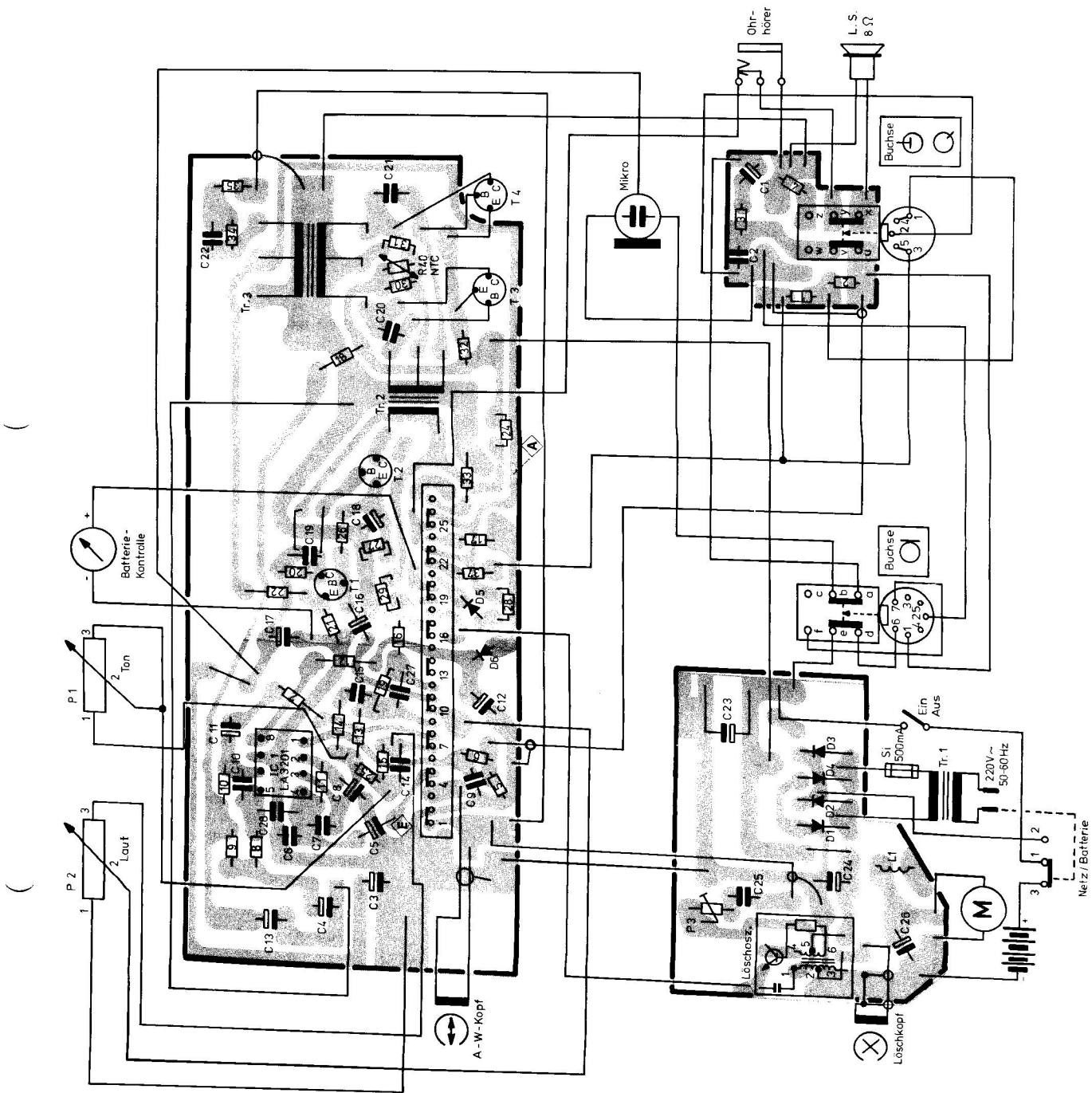
### Inhaltsverzeichnis

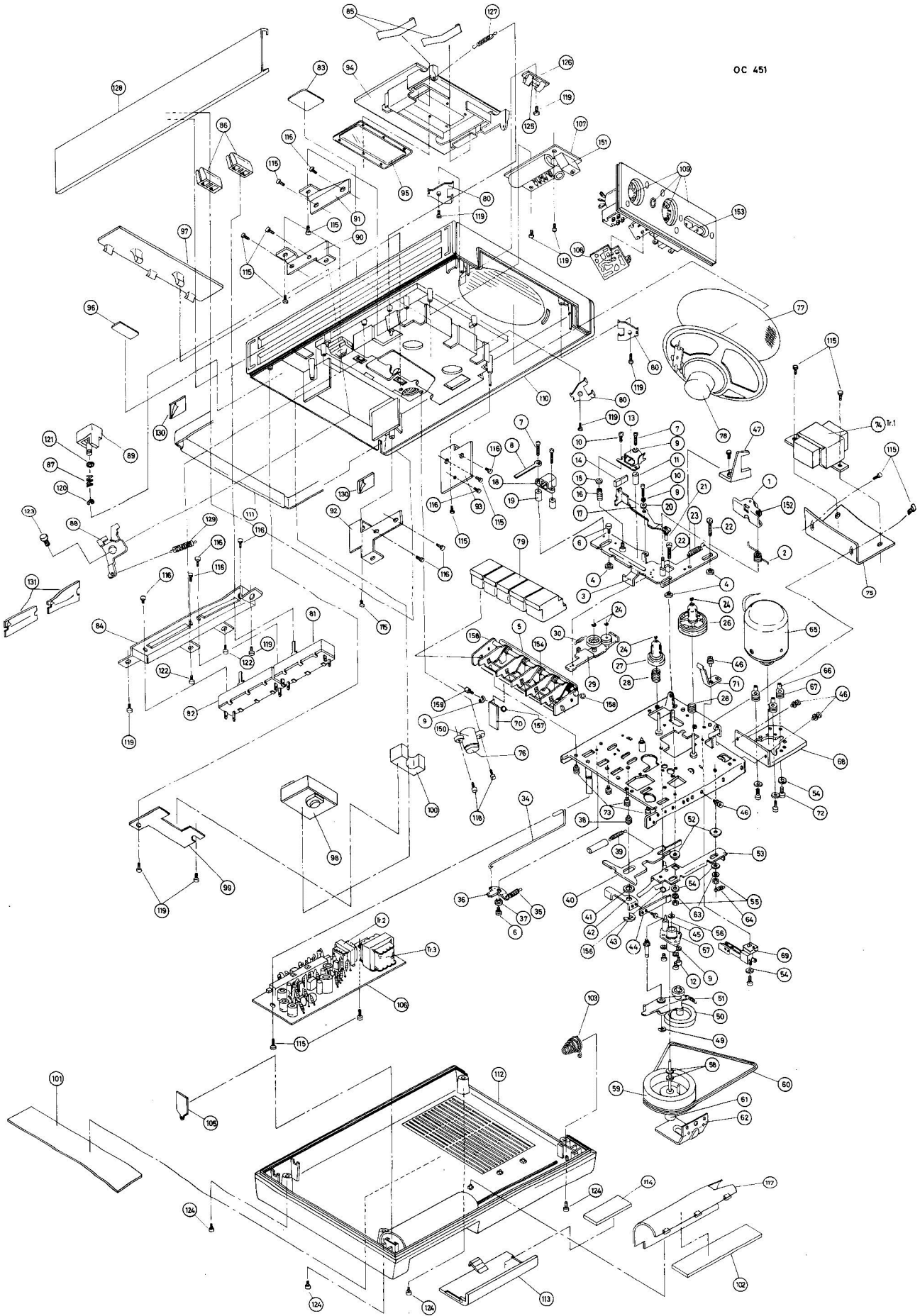
	Seite
Einstell- und Abgleichanweisung	1
Schaltbild	2
Leiterplattendarstellung	3
Explosionsdarstellung	4
Ersatzteilliste	5-8



**Optacord 451**  
Art.- Nr. 54702







ERSATZTEILELISTE		OC 451										Liste:
Bestell-Bezeichnung	Hinweis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bestell-Nr.
	Pos.-Nr.											
3	Schieber-Grundplatte.....(Kopfträgerplatte)....	*										563-93150
4	Lagerbuchse.....f. Schieber-Grundpl....	*										640-93153
6	Schraube M 2,6 x 6.....	*										435-92591
7	Schraube M 2 x 11.....f. Löschkopfmont.....	*										435-93207
8	Kabelhalter.....am Löschkopf - Kopf- trägerplatte.....	*										530-92971
9	Sprengring ø 2.....	*										448-90976
10	Schraube M 2 x 6.....f. A/W-Kopfmont. (Justage).....	*										435-90798
11	Buchse MS.....f. A/W-Kopfmont.....	*										604-92975
12	Schraube M 2 x 5.....m. Sprengring.....	*										435-93178
14	Kstst.-Schaltstück.....Bandendabschaltung....	*										566-92973
15	U-Scheibe ø 2.....	*										444-93183
16	Druckfeder.....f. A/W-Kopfjustage....	*										726-92983
17	Hebel.....f. Bandendabschaltung....	*										563-92982
19	Distanzhülse.....f. Löschkopfmont.....	*										577-92984
20	Lagerbuchse MS.....f. Pos. 17.....	*										640-93208
21	Laufbuchse.....f. Hebel/Bandendabsch.	*										644-93155
22	Linsenschraube M 2,6 x 14.....	*										432-93176
23	Zugfeder.....f. Schieber-Grundpl....	*										725-93156
24	Benzing-Sicherungsring 1,2.....	*										448-93182
26	Spulenteller, rechts.....	*										612-92952
27	Spulenteller, links.....	*										612-92953
28	Druckfeder.....f. Spulenteller, links und rechts.....	*										726-93154
29	Zwischenrollenschieber, kpl.....m. Rollen.....	*										563-93152
30	Zugfeder.....f. Zwischenrollenhebel	*										725-93151
34	Zugstange.....f. Aufnahmesperre.....	*										560-93165
35	Zugfeder.....f. Hebel (Pos. 36)....	*										725-93173
36	Sicherungshebel.....f. Aufnahmetaste.....	*										563-93190
37	Lagerbuchse MS.....	*										640-93212
38	Lagerbolzen MS.....	*										579-93213
39	Zugfeder.....f. Schaltschieber (Pos. 40).....	*										725-93170
40	Schaltschieber.....	*										563-93191
41	Nylon-Schieber 6 x 10 ø.....	*										445-93184
	Hebel, kpl.....	*										563-93227
	besteht aus:	*										
42	Hebel.....	*										563-93192
44	Blattfeder.....f. schnellen Rücklauf....	*										732-93169
45	Niet.....	*										452-93216
43	Benzing-Sicherungsring 4.....	*										448-90979
46	Schraube 2,6 x 4.....m. Sprengring.....	*										435-93174
47	Sicherungswinkel.....f. Cassettenklappe....	*										592-92972
49	Benzing-Sicherungsring 2,3.....	*										448-17928
50	Zwischenrollenhebel.....kpl. m Antriebsrad u. Rolle.....	*										563-93167
51	Zugfeder.....f. Zwischenrollenhebel	*										563-93199
52	Lagerbuchse MS.....	*										640-93215
53	Stophebel.....f. autom. Bandendab- schaltung.....	*										563-93193
54	U-Scheibe 3 x 7ø x 0,3.....	*										444-93185
55	6-kt.-Mutter M 2,6.....	*										430-44281
56	Nyol-Scheibe 1,8 x 5ø x 0,5.....	*										445-93217
57	Tonwellenlager.....	*										640-93194
58	Papp-Scheibe 2 x 7.....	*										445-93186
	Schwungscheibe, kpl.....	*										610-93200
60	Antriebsriemen.....	*										407-92951
61	Kstst.-Lagerscheibe.....f. Tonwelle, unten....	*										598-93201
	Mikrofon.....	*										264-93396
62	Lagerwinkel.....f. Tonwelle, unten....	*										642-93202
63	Sprengring 2,6 ø.....	*										448-90632
64	Zugfeder.....f. Hebel (Pos. 53)....	*										725-93172
66	Buchse MS.....f. Motormontage.....	*										604-93209
67	Gummidurchführung.....f. Motormontage.....	*										409-93210
68	Montagewinkel.....f. Motormontage.....	*										592-93211
70	Blattfeder.....an Tastenhebel-Aufn....	*										732-93159

ERSATZTEILELISTE		OC 451										Liste:
Bestell-Bezeichnung	Hinweis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bestell-Nr.
	Pos.-Nr.											
71	Blattfeder.....f. Cassette.....	*										732-93160
72	Schraube M 2,6 x 6.....o. Sprengring.....	*										435-93177
73	Schraube M 2,6 x 6.....m. Sprengring.....	*										435-93214
75	Montagewinkel.....f. Netztrafo.....	*										592-93158
76	Kondensator-Mikrofon.....	*										264-92915
80	Haltekralle.....f. Lautsprecher.....	*										603-92956
84	Montagewinkel.....f. Schiebepot.....	*										552-92980
90	Montagewinkel.....f. Chassis.....	*										592-92965
91	Montagewinkel.....f. Chassis.....	*										592-92964
92	Montagewinkel.....f. Chassis.....	*										592-92979
93	Montagewinkel.....f. Chassis u. Endtran- sistoren.....	*										592-92981
96	Firmenschild.....am Geh. vorn.....	*										697-92966
99	Montageblech.....f. Instrument.....	*										561-93188
100	Polster.....f. Anzeigeeinstrument.....	*										412-93189
115	Schraube M 3 x 4.....	*										435-91145
116	Schraube M 2,6 x 4.....	*										435-33259
118	Rundkopf-Blechschaube 2,3 x 6.....	*										438-90452
119	Rundkopf-Blechschaube 3 x 8.....selbstschneidend mit Kreuzschlitz.....	*										438-90028
123	Rundkopf-Blechschaube 3 x 6.....selbstschneidend mit Kreuzschlitz 122.....	*										438-43094
131	Vliesabdeckung.....v. Schiebepot.....	*										414-92976
150	Gummihalterung.....f. Mikrofon.....	*										406-92932
152	Benzing-Sicherungsring 2.....	*										448-24940
154	Drehfeder.....f. Tastatur-Tasten- knopf.....	*										727-93166
155	Doppelkühlschelle.....f. Trans. T 3/4.....	*										509-93168
156	Schenkelfeder.....f. Hebel (Pos. 5) Bandendabschaltung.....	*										727-93171
157	6-kt.-Mutter M 2.....f. Blattfeder (Pos. 70)	*										430-17195
158	Benzing-Sicherungsring 3,2.....	*										448-17925
159	Schraube M 2 x 4.....f. Pos. 70 (Mont).....	*										435-39075
<u>sonstige Schrauben und Scheiben</u>												
	Schraube M 2 x 7.....m. Sprengring.....	*										435-93179
	Schraube M 2 x 10.....m. Sprengring.....	*										435-93180
	Schraube M 2 x 12.....	*										435-93181
	Schraube M 3 x 8.....	*										435-43096
	Zahnscheibe 3,2 ø.....	*										448-91209
	Nylon-Scheibe 4,5 x 7,5 ø x 0,2.....	*										445-93187
<u>Anzeigeeinstrument, Motor, Köpfe</u>												
98	Anzeigeeinstrument.....Aussteuerung + Batterieanzeige.....	*										267-92916
65	Motor.....	*										269-92914
13	A/W-Kopf.....	*										281-92912
18	Löschkopf.....	*										281-92913
<u>Leiterplatten/Baugruppen, elektr.</u>												
106	Leiterpl.-Verstärker, kpl.....	*										398-92923
107	Leiterpl.-Netzteil + Oszill., kpl.....	*										398-92949
108	Leiterplatte.....f. A/W-Anschl.-Buchse.....	*										390-92924
151	Löschoszillator-Bock.....	*										290-92933
<u>Transformatoren, Drosseln, Lautsprecher</u>												
74	Netztrafo.....Tr 1.....	*										490-92919
	Treibertrafo.....Tr 2.....	*										490-92921
	Ausgangstrafo.....Tr 3.....	*										490-92920
	Drosselspule, 3,5 mH.....L 1.....	*										298-92934
78	Lautsprecher 9 Ohm 1 W.....	*										272-92948
<u>Potentiometer und Einstellregler</u>												
81	Pot 10 KOhm/B.....Tonblende P 1.....	*										375-92926
82	Pot 10 KOhm/D.....Lautstärke P 2.....	*										375-92925
	Trimpot 100 KOhm/B.....P 3.....	*										375-93220



ERSATZTEILELISTE		OC 451										Liste:
Bestell-Bezeichnung	Hinweis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Bestell-Nr.
	Pos.-Nr.											
<u>Transistoren</u>												
2 SC 536 F.....	T 1, 2.....	*										346-90393
2 SB 405 Y.....	T 3, 4.....	*										346-92935
<u>Dioden, Gleichrichter</u>												
1 N 188 AM.....	D 5, 6.....	*										352-39236
Diode 1 N 4001.....	D 1, 2, 3, 4.....	*										352-47247
<u>Widerstände und Sicherungen</u>												
0,5 Ohm 1/2 W.....	R 32.....	*										368-93221
NTC-Widerstand 60 Ohm.....	R 40.....	*										370-90373
125 Feinsicherung 500 mA.....		*										380-42650
<u>Integr. Schaltungen</u>												
LA 3201.....	IC 1.....	*										349-92946
<u>Kondensatoren</u>												
100 pF 50 V.....	C 18.....	*										357-91122
200 pF 50 V.....	C 22, 25.....	*										357-92122
1000 pF (1 nF) 50 V.....	C 7.....	*										359-91137
2200 pF (2,2 nF) 50 V.....	C 6.....	*										359-39038
4700 pF (4,7 nF) 50 V.....	C 21, 20.....	*										358-91889
47 nF 50 V.....	C 2.....	*										358-91890
470 nF 50 V.....	C 1.....	*										360-46446
1 uF 25 V.....	C 16.....	*										360-11544
3,3 uF 25 V.....	C 11.....	*										360-48142
4,7 uF 16 V.....	C 5.....	*										360-36753
33 uF 50 V.....	C 15.....	*										359-90655
47 uF 16 V.....	C 8.....	*										360-71134
100 uF 10 V.....	C 4.....	*										360-72507
100 uF 10 V.....	C 24.....	*										360-72507
220 uF 6,3 V.....	C 3, 17, 18.....	*										360-35756
470 uF 6,3 V.....	C 13, 26.....	*										360-46471
2200 uF (10 V).....	C 23.....	*										360-10040
Liefermöglichkeit und Änderungen vorbehalten!												
KD-Zentrale 8640 Kronach Postfach 220 Telex: 642 666												Blatt 4



# tonbandservice

## 1. Mechanik und Laufwerk

### 1.1 Ausbau des Chassis

Bandkassette entfernen, Bedienungsknopf abziehen, Batterie-deckel abnehmen, Batterien entfernen, Schrauben lösen, Bodenplatte abnehmen.

4 Schrauben, mit denen das Laufwerk befestigt ist, lösen und Laufwerk aus dem Gehäuse nehmen.

### 1.2 Ersatz des Antriebsriemens

Die 3 Schrauben, mit denen der Unterlagerbügel der Schwungradscheibe an der Montageplatte befestigt ist, lösen und Lagerbügel entfernen.

Deckel der Motorabschirmung abschrauben.

Antriebsriemen auswechseln.

Die Schwungradscheibe ist mit dem Lagerbügel so einzustellen, daß die Nute für den Antriebsriemen in gleicher Höhe mit dem Motor und der Rutschkupplung liegt.

### 1.3 Ersatz von Schwungrad und Rutschkupplung

Antriebsriemen wie unter 1.2 entfernen.

Nylonscheibe vom Rutschkupplungshebel vorsichtig entfernen.

Haltewinkel der Motorleiterplatte abschrauben und vom Schwungrad wegrücken. Schwungrad und Rutschkupplung zugleich entfernen. Defekte Teile auswechseln und in umgekehrter Reihenfolge montieren.

**Achtung!** Bei Montage muß darauf geachtet werden, daß der Stift des Rutschkupplungshebels in die Öse der Profildfeder ragt.

### 1.4 Ersatz des Motors

Deckel der Motorabschirmung entfernen und Motor auswechseln.

### 1.5 Ersatz des Zwischenrollenhebels

Zugfeder am Bremsbügel aushängen.

Die zwei Schrauben, mit denen die Blattfeder für die Kassette und der Führungswinkel für den Zwischenrollenhebel befestigt sind, lösen und diese Teile entfernen.

Nylonscheibe des Zwischenrollenhebels vorsichtig entfernen. Druckschaltplatte abschrauben und wegklappen.

Betriebsschalter auf „Wiedergabe“ schalten.

Zwischenrollenhebel herausziehen, dabei Seilrad zur Seite schieben.

### 1.6 Ersatz der Spulenteller

Nylonkappe auf Spulentellerachse abziehen. Spulenteller abnehmen.

Beim Zusammenbau darauf achten, daß der Bremsbügel richtig an den Spulentellern anliegt und die Feder eingehängt ist.

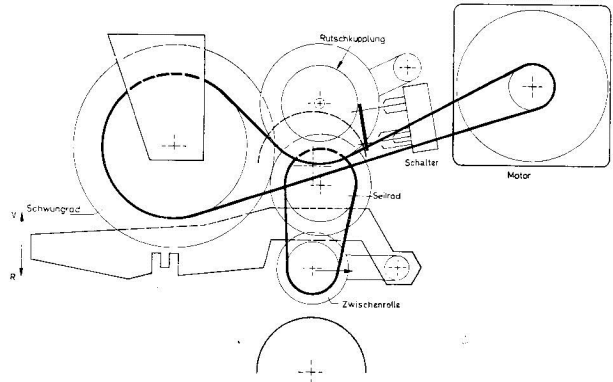
## 2. Netzteil

2.1 Das Netzteil ist mit dem Spannungswähler vor dem Einschalten auf 220 V einzustellen und über einen Regeltrafo an das Netz anzuschließen. Bei der Klemmenspannung von 242 V und einer Last von 82 mA darf die Gleichspannung an C 34, dieser Kondensator ist provisorisch an den Minus-Pol von Gleichrichter Gl 1 anzuschließen, eine Spannung von max. 10,8 V nicht überschreiten.

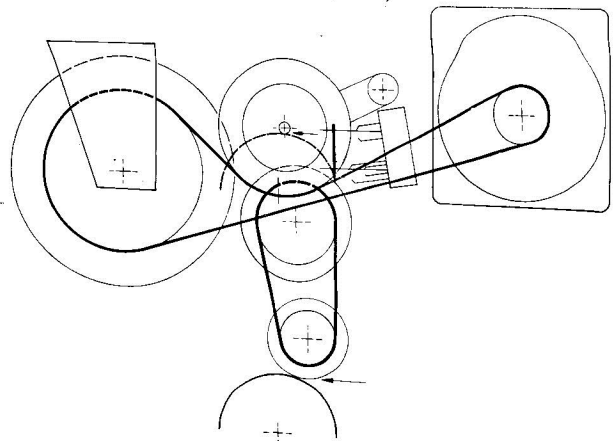
2.2 Wird die Klemmenspannung auf 198 V verringert, muß die Gleichspannung bei einer Last von 500 mA noch mindestens 5,2 V betragen.

2.3 Die Leerlaufstromaufnahme des Trafos darf bei einer Klemmenspannung von 220 V 15 mA nicht überschreiten.

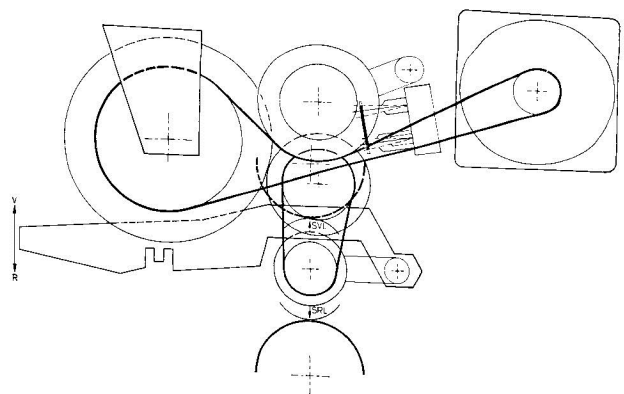
2.4 Nach Prüfung des Netzteils ist die Verbindung vom Minus-Pol des Gleichrichters Gl 1 zum Elko C 34 wieder zu entfernen.



Antrieb in Stellung „Aus“



Antrieb in Stellung „Vorlauf“



Antrieb in Stellung „schneller Vor- und Rücklauf“

**OPTACORD 451**  
mit Compact-Cassette

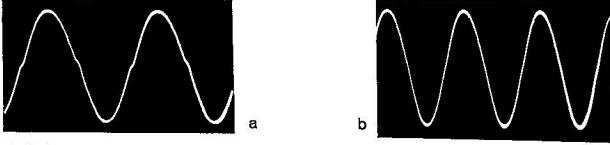
### 3. Verstärker

#### 3.1 Ruhestrom der Endstufe

Der Ruhestrom der Endstufe wird mit R 59 auf 8 mA eingestellt, das entspricht einem Spannungsabfall von 8 mV an R 38/1  $\Omega$ .

Hierauf wird die Endstufe am Ausgangstrafo mit 4,7  $\Omega$  belastet und bei Vollaussteuerung  $\cong$  2,9 V an 4,7  $\Omega$  bei 1 kHz mit dem Oszillografen überprüft. Sollten sich an der auf- und absteigenden Flanke der Sinuskurve Überlappungsfehler der Endstufentransistoren zeigen (s. Oszillogramm a), so ist der Ruhestrom nachzustellen.

Bei richtig gepaarten Endstufentransistoren darf der Ruhestrom min. 6 mA und max. 10 mA betragen.



a) Ruhestrom falsch eingestellt  
b) Ruhestrom richtig eingestellt

#### 3.2 Verstärker-Ruhestrom

Der Verstärker-Ruhestrom (ohne Treiber- und Endstufe) wird durch Messung des Spannungsabfalles an R 23 ermittelt. Es soll sich dabei ein Spannungsabfall von ca. 270 mV an R 23/47  $\Omega$ , was einem Verstärker ruhestrom von 5,8 mA entspricht, ergeben.

#### 3.3 Ruhestrom der Treiberstufe

Der Ruhestrom der Treiberstufe wird durch Messung des Spannungsabfalles an R 26 ermittelt. Bei einem Spannungsabfall von ca. 600 mV an R 26/47  $\Omega$  beträgt der Ruhestrom 12,8 mA.

### 4. Wiedergabe

#### 4.1 Senkrechtstellung des Kopfspaltes

Die Senkrechtstellung des Kopfspaltes erfolgt mit einem BASF-DIN-Bezugsband 45 513, 4,75 cm/s Bandgeschwindigkeit, 6,3-kHz-Teil, mit der Stellschraube ist auf Pegelmaximum abzugleichen..

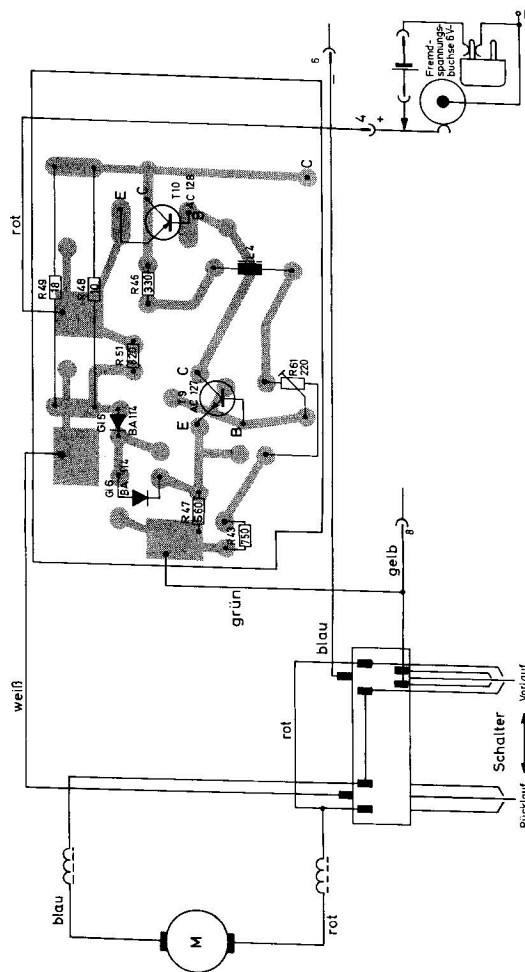
#### 4.2 Bezugspegel

Beim Abspielen des DIN-Bezugsbandes muß sich beim Bezugspegelteil 333 Hz an der Rundfunkbuchse zwischen Kontakt 2 und 3 eine Spannung von  $\cong$  650 mV ergeben.

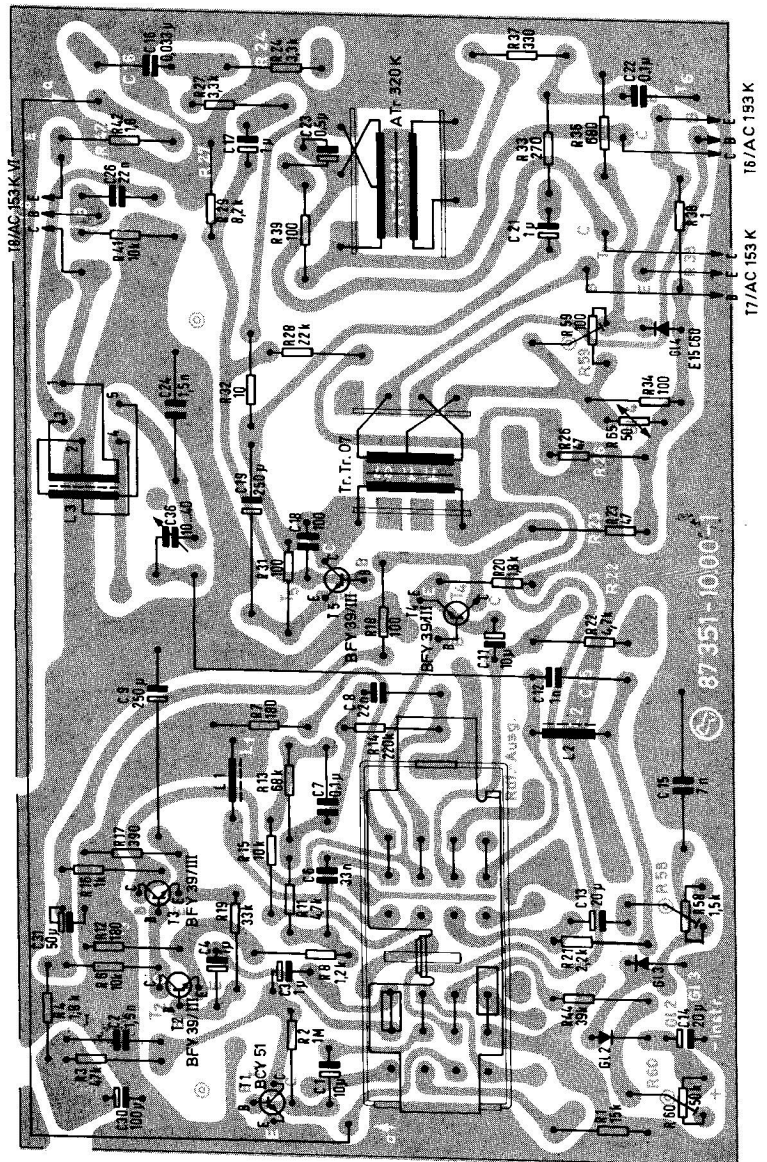
4.3 Mit dem Bezugspegelteil muß sich an der mit 4,7  $\Omega$  belasteten Endstufe bei Rechtsanschlag des Lautstärkeeinstellers R 56 eine Leistung von 1,8 W  $\cong$  2,9 V an 4,7  $\Omega$  einstellen lassen.

4.4 Bei Linksanschlag des Lautstärkeeinstellers darf an der belasteten Endstufe, gemessen mit Bezugspegel, eine Restspannung von  $\cong$  25 mV stehen.

4.5 Der Klirrfaktor der Endstufe darf bei 1,8 W bei 333 Hz max. 10% betragen.



Motorleiterplatte mit Schaltkontakten



Verstärkerleiterplatte (Blick auf Lötseite)



## 5. Aufnahmeverstärker

### 5.1 Empfindlichkeit des Aufnahmeverstärkers

Die Stromversorgung des HF-Generators ist durch Auflöten der Verbindung vom Schiebeschalter zum Widerstand R 42 zu unterbrechen. Das Gerät ist auf Aufnahme zu schalten, (ohne Kassette Aufnahmesperre zurückschieben!), Einsteller R 55 auf Rechtsanschlag. In die kalte Kopfleitung (Kontaktleiste Punkt 1) ist ein Meßwiderstand von  $1\ \Omega$  einzulöten.

Wenn am Mikrofoneingang eine Spannung von  $\geq 300\ \mu\text{V}$  eingespeist wird, soll ein Kopfstrom von  $180\ \mu\text{A}$  fließen (gemessen durch Spannungsabfall am  $1\text{-}\Omega$ -Meßwiderstand  $\cong 180\ \mu\text{V}$ ).

### 5.2 Aussteuerungsanzeige

Bei der Messung 5.1 ist mit dem Einsteller R 58 das Aussteuerungsinstrument einzustellen. Bei Vollaussteuerung soll der Zeiger zwischen dem schwarzen und dem roten Feld stehen. Bei Wiedergabe ist die gleiche Zeigerstellung mit Hilfe des Einstellers R 60 bei einer Batteriespannung von  $6\ \text{V}$  einzustellen.

5.3 Die Stromversorgung zwischen Schiebeschalter und HF-Generator ist wieder herzustellen. Durch Abgleichen des Sperrkreises mit L 2 ist die HF-Spannung am Löschkopf auf Maximum abzugleichen, das bei ca.  $12 \dots 14\ \text{V}$  liegt.

5.4 Der HF-Vormagnetisierungsstrom ist mit C 36 auf  $1\ \text{mA}$  ( $I_{\text{HF}} = 1\ \text{mA}$ ) am  $1\text{-}\Omega$ -Meßwiderstand einzustellen. Nach der Messung Meßwiderstand wieder entfernen.

5.5 Die parasitäre HF-Spannung darf  $100\ \text{mV}$  an E 4 nicht überschreiten.

5.6 Die Stromaufnahme des HF-Oszillators liegt bei max.  $45\ \text{mA} \cong 81\ \text{mV}$  an R 42/1,8  $\Omega$ .

5.7 Die Sollfrequenz des HF-Oszillators beträgt  $56\ \text{kHz} \pm 8\%$ .

### 5.8 Frequenzgang der Endstufe

Bei richtig eingestelltem Kopfstrom und einwandfreiem Entzerrerverstärker ergibt sich ein Frequenzgang über Band nach DIN 45511, wobei die untere Grenzfrequenz von  $60\ \text{Hz}$  und die obere von  $8\ \text{kHz}$  in einem Toleranzfeld von  $5\ \text{dB}$  liegen müssen.

Alle Frequenzgangmessungen sind  $20\ \text{dB}$  unter Vollaussteuerung zu messen!

### 5.9 Löschdämpfung

Löschdämpfung wird gemessen bei Vollpegel  $330\ \text{Hz}$  in Verhältnis zum gelöschten Band. Die Löschdämpfung soll  $\geq 57\ \text{dB}$  sein.

## 6. Fremdspannungsabstand

Der Fremdspannungsabstand wird bestimmt aus dem Verhältnis des Vollpegels zum Störpegel, gemessen am Rundfunkausgang. Vor der Messung ist eine Leer-Kassette in das Gerät einzulegen. Das Gerät wird über Netz  $220\ \text{V}$  betrieben. Auch bei wechselseitiger Verwendung des Netzsteckers muß der Störabstand min.  $40\ \text{dB}$  betragen.

## 7. Motorstörung

Nach Einlegen einer Leer-Kassette (ohne Magnetband) sind die Motorstörungen am Rundfunkausgang zu messen. Als Meßgerät dient dazu ein Röhrevoltmeter RV 55 der Fa. Sennheiser mit Ohrkurvenfilter. Das RV 55 ist auf Spitzenwertmessung und Stellung „träge“ zu schalten. Der Störpegel darf bei dieser Messung max.  $10\ \text{mV}$  betragen.

## 8. Laufgeräusch

Das Laufgeräusch des kompletten Gerätes beträgt bei Normallauf, gemessen bei Batteriebetrieb,  $\leq 40\ \text{Phon}$ . Meßabstand:  $10\ \text{cm}$  über dem Kombikopf.

## 9. Einstellen der Bandgeschwindigkeit

Kontrolle und Einstellen der Bandgeschwindigkeit erfolgt mit Hilfe eines Meßtonbandes, auf das eine Frequenz von  $50\ \text{Hz}$  aufgezeichnet ist und eines Oszillografen. Der X-Verstärker des Oszillografen wird auf  $50\text{-Hz}$ -Ablenkung geschaltet und der Rundfunkausgang des Gerätes an den Y-Verstärker angelegt (Lautstärkeregelung auf Linksanschlag).

Mit dem Einsteller R 61 auf der Motorleiterplatte wird auf dem Oszillografenschirm ein Kreis oder eine Ellipse eingestellt. Rechtsdrehung bedeutet Zunahme, Linksdrehung Abnahme der Geschwindigkeit.