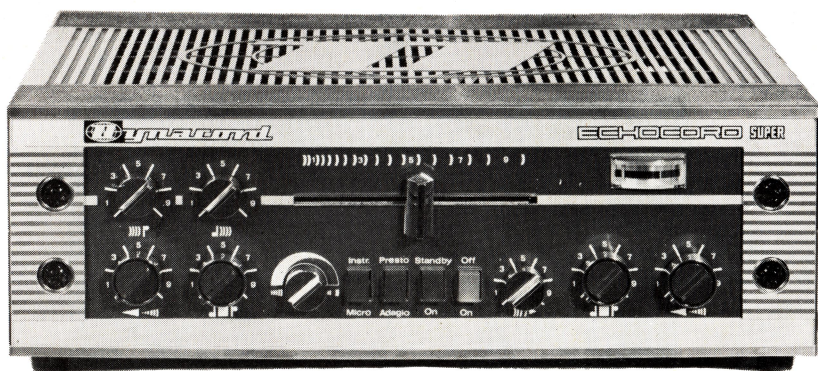


**Dynacord**

## ECHO- UND NACHHALL-GERÄT

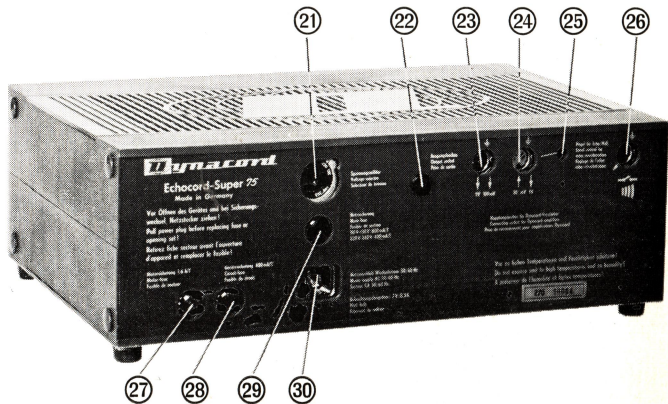
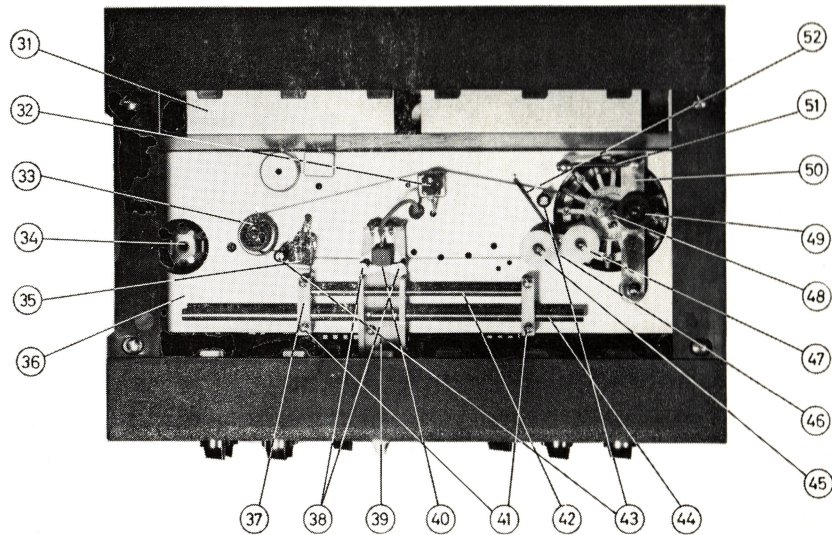
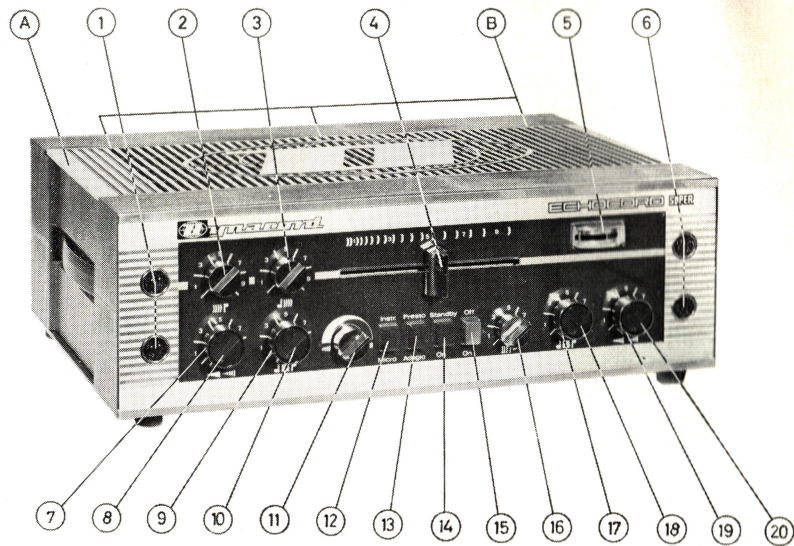


Echo/Nachhallgerät, bestehend aus 2 Echo/Nachhall-Systemen, Magnetband-Echo/Nachhall und Torsions-Nachhall \* Jedes System einzeln oder gleichzeitig gemischt verwendbar, dadurch auch für Orgel besonders geeignet \* Volltransistorisiert, 27 Siliziumtransistoren, 5 Dioden und Gleichrichter \* 2 Universaleingänge mit je 2 Eingangsbuchsen \* Je Eingangskanal getrennte Höhen- und Tiefenregler und getrennte Echo/Nachhallregler \* Getrennte Höhen- und Tiefenregler für Echo/Nachhall \* Umschalttaste für Gesangs- oder Instrumental-Wiedergabe \* 2 Bandgeschwindigkeiten \* Fernbedienungsanschluß zur Abschaltung von Echo/Nachhall \* Aussteuerungsanzeige-Instrument \* Modernes, anthrazit-farbiges Gehäuse mit abnehmbarem Deckel \* Tragegriff \*

**ECHOCORD**

**SUPER 75**





- A** Deckel oben bzw. unten
- B** Deckelöffnungen oben bzw. unten
- 1** I. und II. Universaleingang
- 2** Höhenregler für Echo/Nachhall
- 3** Tiefenregler für Echo/Nachhall
- 4** Schieber zur beliebigen Einstellung von Nachhall bzw. Echo
- 5** Aussteuerungsanzeige-Instrument
- 6** III. und IV. Universaleingang
- 7** Lautstärkeregl. für Eingang I und II
- 8** Echo/Nachhallstärke für Eingang I u. II
- 9** Tiefenregler für Eingang I und II
- 10** Höhenregler für Eingang I und II
- 11** Mischregler für beide Nachhall-Systeme
- 12** Umschalter für Mikrofon- und Instrumentalwiedergabe
- 13** Umschalter für die Bandgeschwindigkeiten
- 14** Motor und Echo/Nachhall „Ein“ und „Aus“
- 15** Gerät „Ein“ und „Aus“
- 16** Nachhalldauer bzw. Echo-Wiederholungen
- 17** Tiefenregler für Eingänge III und IV
- 18** Höhenregler für Eingänge III und IV
- 19** Lautstärkeregl. für Eingänge III und IV
- 20** Echo/Nachhallstärke für Eingänge III und IV
- 21** Netzspannungswähler
- 22** Befestigung für Ersatzsicherungsbeutel
- 23** Anschlußbuchse „Ausgang“
- 24** Kopplungsbuchse für Dynacord-Verstärker
- 25** Pegelregler für Echo/Nachhall
- 26** Anschlußbuchse „Fernschalter“ für Echo/Nachhall
- 27** Sicherung für Motor
- 28** Sicherung für die Transistor-Stromversorgung
- 29** Sicherung für die Netzspannung
- 30** Netzanschluß
- 31** Torsions-Hallsystem
- 32** Löschkopf
- 33** Laufrolle (Gummi)
- 34** HF-Generator
- 35** Wiedergabekopf mit Abschirmhaube
- 36** Laufwerkplatte
- 37** Bock für Schieber
- 38** Schieber - Bandführungsbolzen
- 39** Schieber
- 40** Aufnahmekopf
- 41** Justierschrauben
- 42** Kleine Schieberstange
- 43** Bandführungsbolzen
- 44** Große Schieberstange
- 45** Laufrolle
- 46** Spannhebel
- 47** Spannrolle
- 48** Tonwelle mit Motor
- 49** Andruckrolle
- 50** Oberer Andruckhebel
- 51** Zugfeder für Andruckhebel
- 52** Zugfeder für Spannhebel

Das Inhaltsverzeichnis befindet sich auf Seite 19.





bedeuten  
**20 Jahre**  
Erfahrung im Verstärkerbau!



#### Einleitung:

Qualität und Leistung der DYNACORD-Erzeugnisse sind in über zwei Jahrzehnten zu einem Begriff in der ganzen Welt geworden. Über 20 Jahre Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Verstärkern – davon schon 10 Jahre bei Echo/Nachhallgeräten – bildeten den Grundstein für das neue Echo/Nachhallgerät „Echocord-Super 75“.

#### Beschreibung:

Zur Wiedergabe von Echo/Nachhalleffekten werden Geräte benötigt, die vorwiegend elektronisch künstlichen Nachhall bzw. Echo erzeugen. Das Gerät „Echocord-Super 75“ ist eine völlig neue Konstruktion unseres Hauses. Es dient in Verbindung mit Verstärkeranlagen zur Wiedergabe des Originalen mit Echo oder Nachhalleffekten. Erstmals wurden **zwei verschiedene** Systeme zur Erzeugung von künstlichem Nachhall bzw. Echo **zusammen** in einem Gerät vereinigt. Ein Magnetband-Echo/Nachhall- und ein Torsionshall-System wurden derart kombiniert, daß über einen Mischregler sowohl beide Systeme mit ihrer vollen Leistung **gleichzeitig**, aber auch jedes System **einzel**n betrieben werden kann. Dadurch können viele Effekte und ungeahnte Möglichkeiten für jeden gewünschten Sound erzielt werden.

Auch bei der Konstruktion dieses Gerätes wurde das bereits beim „Echocord-Mini“ bewährte Prinzip der kontinuierlichen Tonkopfverschiebung zur Erzielung von künstlichem Nachhall bzw. Echo angewandt.

Über eine endlose Tonbandschleife und je einem Aufnahme-, Wiedergabe- und Löschkopf wird der Nachhall bzw. das Echo erzeugt. Die veränderliche Kopfeinstellung ermöglicht die variable und stufenlose Einstellung der verschiedensten Nachhalleffekte und Echozeiten.

Durch die Volltransistorisierung des Gerätes ist eine höchstmögliche Betriebssicherheit gewährleistet. Als Wiedergabeverstärker können alle bisherigen und neuen DYNACORD-Verstärker und selbstverständlich auch alle Verstärker fremder Fabrikate verwendet werden.

Das Gerät ist in einem glasfaserverstärktem Kunststoffgehäuse mit sehr hohen Festigkeits- und Temperatureigenschaften untergebracht. Die 4 Universal-Eingänge, sowie alle Bedienungselemente sind auf der vorderen beleuchteten Bedienungsplatte angeordnet. Ein seitlich angebrachter Tragegriff ermöglicht einen leichten Transport. Die Laufwerkplatte aus stabilem Leichtmetall-Druckguß enthält den Antriebsmotor, drei Tonköpfe, die Schiebbeeinheit, den Bandlauf mit den Laufrollen und der Andruckrolle, sowie die Bandspanneinrichtung mit der Spannrolle. Das Torsionshall-System ist neben der Laufwerkplatte geschützt untergebracht. Das Netzteil, die Eingangs-, Aufsprech- und Wiedergabeverstärker mit ihren Entzerrungsgliedern befinden sich servicegerecht auf 7 getrennten Printplatten montiert.

#### Bedienungsanleitung für eilige Leute

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes muß der Gehäusedeckel A mittels eines Schraubenziehers durch Zurückschieben der 3 inneren Verriegelungen B zur Deckelmitte und anschließendes Anheben geöffnet und die Andruckarretierung entfernt werden. Das Schließen erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

1. Netzspannung überprüfen und gegebenenfalls einstellen (21), dabei auf richtige Netzsicherung achten.
2. Netzkabel anschließen (30).
3. NF-Kabel VK 1,5 (Diodenkabel) an rote Buchse (24) und an die Echo-Buchse des nachfolgenden Dynacord-Verstärkers, z. B. „EMINENT I“, anschließen. Bei Betrieb mit Verstärkern fremder Fabrikate an Buchse „Ausgang“ (23) und an einen Eingang des nachfolgenden Verstärkers, das NF-Kabel anschließen. Achtung! Am Ausgang (23) sind zwei verschiedene Ausgangsspannungen vorhanden. Je nach Eingangsempfindlichkeit des Verstärkers ist zwischen Kontakt 1 und 2 = 1 V oder zwischen Kontakt 3 und 2 = 100 mV anzuschließen.
4. Mikrofone oder Gitarren an die Eingänge (1) und (6) anschließen, wobei die beiden Eingangs-Buchsen (1) parallel geschaltet sind. Das gleiche gilt für die Eingangs-Buchsen (6). Die Beschaltung der Buchsen wollen Sie bitte dem Abschnitt D „Tonfrequenz-Anschlüsse“ entnehmen.
5. Gerät einschalten = rote Taste (15) drücken (Taste kommt heraus)
6. Gerät betriebsbereit = graue Taste (14) drücken (Taste kommt heraus)  
Gerät „stand-by“ = nochmals graue Taste drücken (Taste hinein)
7. Lautstärke für Original (7) und (19) einstellen.
8. Höhenregler (10) + (18) und ...
9. Tiefenregler (9) + (17) für Original, dem gewünschten Klangbild entsprechend, einstellen.
10. Taste (12) für Instrumental-Verhallung drücken (Taste hinein), für Gesangs-Verhallung nochmals drücken (Taste heraus).
11. Höhenregler (2) und Tiefenregler (3) für den Nachhall bzw. das Echo entsprechend einstellen.
12. Echo/Nachhallstärke-Regler (8) + (20) soweit wie erforderlich aufdrehen, dabei das Anzeige-Instrument (5) beachten. Die beste Nachhall-Wiedergabe wird erreicht, wenn der Zeiger sich am Übergang vom schwarzen zum roten Feld bewegt. Achtung! Bewegt sich der Zeiger dauernd im roten Feld, so tritt eine Übersteuerung und damit eine Verzerrung des Nachhalles ein.



13. Für kürzere Echos Taste (13) „Presto“ drücken (Taste hinein), für längeres Echo Taste nochmals drücken (Taste heraus).
14. Mit Schieber (4) Echo oder Nachhall einstellen, Schieber nach links = Nachhall, nach rechts = Echo.
15. Einstellung für optimalen, shatterfreien Nachhall:
  - a) Taste (13) Stellung „Presto“;  
Mischregler (11) in Mittelstellung;  
Schieber (4) zwischen 3 und 5 schieben;  
Nachhalldauer (16) zwischen 3 und 7 stellen.
  - b) Taste (13) Stellung „Adagio“;  
Mischregler (11) in Mittelstellung,  
Schieber (4) zwischen 1 und 3 schieben;  
Nachhalldauer (16) zwischen 3 und 7 stellen.
16. Nachhalldauer (16) soweit nach rechts drehen, bis die gewünschte Nachhallzeit bzw. die Anzahl der Echos erreicht ist. Achtung! Zu weites Aufdrehen dieses Reglers führt zu Pfeifen und Heulen des Gerätes.
17. Mischregler für Magnetton- und Torsions-Nachhall (11).
 

Regler in der Mitte	=	Torsions- und Magnetband-Hall
Regler am linken Anschlag	=	nur Torsionshall
Regler am rechten Anschlag	=	nur Magnetband-Hall
Regler halblinks	=	mehr Torsions- und weniger Magnetband-Hall
Regler halbrechts	=	mehr Magnetband- und weniger Torsionshall
18. Pegelregler (25): Bei Betrieb mit älteren Dynacord-Verstärkern mit Echo/Nachhallschalter dient der Pegelregler (25) als Hallstärke-Regler für die am Verstärker angeschlossenen Mikrofone bzw. Instrumente (Regler nach links = weniger, nach rechts = mehr Nachhall).  
Bei Betrieb mit neuen Dynacord-Verstärkern mit Echo/Nachhall-Regler wird der Pegelregler (25) voll aufgedreht (rechter Anschlag) und so belassen.
19. Die Gesamt-Lautstärke der Anlage wird mit dem Summen-Lautstärke-Regler des nachfolgenden Verstärkers eingestellt, er sollte wenigstens 1/2 aufgedreht sein, da sonst eventuell Verzerrungen auftreten.
20. Fernschaltbuchse (26) für die Fernabschaltung des Nachhalles.  
Um unerwünschtes Rauschen zu vermeiden, sind alle nicht benutzten Lautstärke-Regler auf 0 zu stellen (linker Anschlag).  
Achtung! Gerät nur durch Drücken der Netztaete (15) außer Betrieb setzen. In dieser Schaltstellung wird die Andruckrolle abgehoben und die Bandschleife entspannt.

## Ausführliche Bedienungsanleitung

### A) Überprüfung der Netzspannung:

Vor Inbetriebnahme des Gerätes ist darauf zu achten, daß der Spannungswähler (21) an der Rückseite des Gerätes auf die richtige Netzspannung eingestellt ist. Der Anschluß darf nur an Wechselstromnetze erfolgen. Die Spannungsumschaltung erfolgt mittels eines Schraubenziehers oder eines passenden Geldstückes durch Drehen, wobei die Markierung auf die jeweilige Spannungszahl zeigt. Im Werk wird

das Gerät grundsätzlich auf 220 Volt eingestellt. Die Netzsicherung (29) kann durch Herausdrehen der Kappe ausgewechselt werden. Bei wiederholtem Durchschlag richtig dimensionierter Sicherungen ist ein Fehler im Gerät vorhanden. Werden elektrisch zu klein dimensionierte Sicherungen verwendet, so können diese durchbrennen, ohne daß ein Fehler im Gerät vorliegt. Geflickte Sicherungen oder elektrisch zu groß gewählte Sicherungen können zur Zerstörung des Gerätes führen und **schließen jede Garantieleistung aus**. Der elektrische Wert ist seitwärts auf einer der beiden Sicherungskappen eingepreßt.

### B) Sicherungen:

Die Größe der Netzsicherung beträgt bei:  
110–130 Volt = 800 m Amp. mittelträge  
220–240 Volt = 400 m Amp. mittelträge

Motorsicherung 1,6 A mittelträge  
Gerätesicherung 400 m Amp. träge  
Alle Sicherungen = 5 x 20 mm

Achtung! Ersatzsicherungen befinden sich in einem Plastikbeutel an der Geräte-Rückwand.

### C) Netzanschluß

Das zum „Echocord-Super 75“ mitgelieferte Netzanschlußkabel mit Schukostecker wird beim Netzanschluß (30) eingesteckt. Durch das Schukokabel wird der vorgeschriebene Berührungsschutz, sowie die bestmögliche Brummfreiheit nur beim Anschluß an eine ordnungsgemäß installierte Schukosteckdose erreicht. Je nach den örtlichen Netzverhältnissen kann es, um die größte Brummfreiheit zu erzielen, notwendig sein, den Netzstecker umzupolen. Um sogenannte „Brummschleifen“ zu vermeiden, ist auch darauf zu achten, daß das „Echocord-Super 75“ und ein dazu verwendeter Verstärker nicht an zwei weit voneinander entfernte Steckdosen angesteckt werden. Die Verwendung von Mehrfachdosen ist in dieser Beziehung vorteilhaft.

### D) Tonfrequenz-Anschlüsse (Eingänge)

Vier auf der beleuchteten Bedienungsplatte befindliche Universal-Eingangsbuchsen gestatten den wahlweisen Anschluß dynamischer Mikrofone bzw. elektronischer Instrumente (Gitarre usw.).

Eine spezielle Schaltung der Eingangsstufen ermöglicht den direkten Anschluß niederohmiger Mikrofone, ohne das zusätzlich ein Mikrofon-Übertrager (Kabel-Übertrager) benötigt wird. Dabei ist es allerdings sehr wichtig, daß der Mikrofonanschlußstecker symmetrisch beschaltet ist; je ein isolierter Draht muß an den Kontakten 1 und 3 und die Abschirmung an Kontakt 2 angelötet sein. Da einige Mikrofontypen von der allgemeinen symmetrischen Norm abweichen – diese Mikrofone sind im Anschlußstecker mit einem isolierten Draht an Kontakt 1 und mit dem anderen isolierten Draht zusammen mit der Abschirmung an Kontakt 2 beschaltet – ist eine Umlötung des isolierten Drahtes von Kontakt 2 auf 3 erforderlich.



Der Stecker-Anschluß eines elektronischen Instrumentes (Gitarre usw.) ist auf Kontakt 1 = isolierter Draht und auf Kontakt 2 = Abschirmung entsprechend der hierfür gültigen Norm, anzuschließen.

Die Anschlüsse für alle Eingänge sind mit abgeschirmten Leitungen auszuführen, wobei bei allen Buchsen an Stift 2 die Abschirmung liegt.

Eingang I und II ① **Universal** für Mikrofon oder Instrument

Stift 1 und 3 für dynamische und Bändchenmikrofone 150–500 Ohm

Stift 1 und 2 für Instrumente (Gitarre usw.)

Eingang III u. IV ⑥ wie unter Eingang I und II

Eingang I und II ① sowie Eingang III und IV ⑥ sind parallel geschaltet. Es können daher z.B. an den beiden Eingängen I und II ① zwei **elektrisch gleichwertige** Mikrofone und an den Eingängen III und IV ⑥ zwei elektrisch gleiche Gitarren angeschlossen werden. Selbstverständlich können auch vier elektrisch gleiche Mikrofone oder vier elektrisch gleiche Gitarren angeschlossen werden. Ein **gleichzeitiger** Anschluß eines Mikrophones **und** einer Gitarre an den Eingängen I und II ① bzw. III und IV ⑥ ist wegen den **unterschiedlichen Impedanzen** der Mikrofone gegenüber der Gitarre **nicht möglich**.

**Rote Kopplungsbuchse:** ②④ Verbindungsbuchse zu DYNACORD-Verstärker mit Kabel VK 1,5 (Diodenkabel)

Stift 1 + 2 = Aufnahmeleitung

Stift 3 + 2 = Wiedergabeleitung

**Ausgang:** ②③ für beliebige Verstärker

Stift 1 + 2 = 1 V bei Verstärker mit unempfindlichem Eingang

Stift 3 + 2 = 100 mV bei Verstärker mit empfindlichem Eingang

**Fernschaltbuchse:** ②⑥ Diese Buchse dient zum Anschluß eines Fernschalters, mit dem Echo bzw. Nachhall zu- oder abgeschaltet werden kann.

Stift 1 = Schallleitung

Stift 2 = Abschirmung

#### E) Inbetriebnahme

**Achtung!** Vor jeder Inbetriebnahme und während des Betriebes ist darauf zu achten, daß das Gerät nicht auf ein anderes, wärmeentwickelndes Gerät gestellt wird. Die auftretende große Wärme könnte dem Gerät Schaden zufügen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes muß der Gehäusedeckel A mittels eines Schraubenziehers durch Zurückschieben der 3 inneren Verriegelungen B zur Deckelmitte und anschließendes Anheben geöffnet werden. Das Schließen erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Bei Auslieferung des Gerätes wird von uns für den Transport eine Andruckrollenarretierung durchgeführt. Dieselbe besteht aus einem eingekerbten Stück Flachmaterial, welches zwischen dem oberen Andruckhebel ⑤⑩ und der kleinen Zugfedersäule eingesetzt ist. Beachten Sie den Hinweisstreifen am Gerät! Dieses Flachmaterial wird durch leichten Druck gegen den Andruckhebel entfernt. Danach ist zu prüfen, ob das Magnettonband nach dem Bandlaufschema (im Geräteinnern)

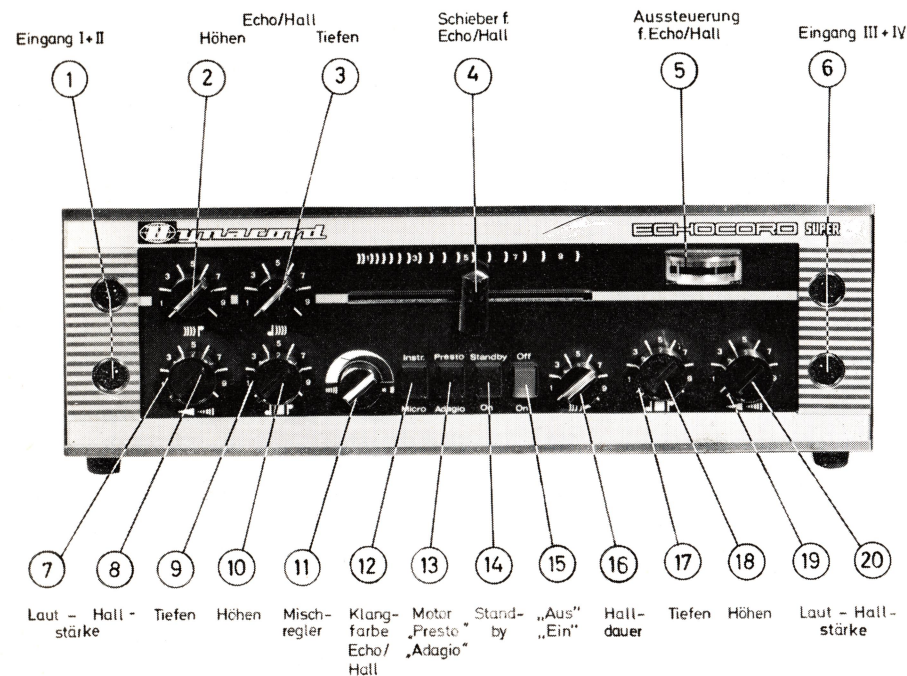
richtig eingelegt ist. Ein Bandwechsel muß stets bei abgeschaltetem Gerät durchgeführt werden. Beim Auswechseln des Bandes wird die Abschirmhaube des Wiedergabekopfes ③⑤ durch Hochziehen entfernt und nach erfolgtem Einlegen der neuen Tonbandschleife wieder aufgesetzt, da sonst Brummstörungen auftreten! Beim Einlegen des Bandes ist die kleine Halterungsfeder des Bandführungsbolzens ④③ oben leicht zurückzudrücken und das Band in die Führungsnut zu legen. Außerdem ist darauf zu achten, daß die **glänzende Seite** des Bandes **außen liegt**, also die matte Seite an den Köpfen anliegt. Das endlose Tonband wird aus einem besonders dauerhaften abriebfesten Material hergestellt. Diese Bänder können von uns über den Handel unter der Bezeichnung DES 299 fertig bezogen werden.

Eingeschaltet wird das Gerät durch Drücken der roten Taste ⑮ (Taste kommt heraus, die Bedienungsplatte leuchtet). Die graue Taste ⑭ schaltet den Bandantriebsmotor durch Drücken ein (Taste kommt heraus) und spannt die Bandschleife. Wird nochmals auf diese Taste gedrückt, so wird der Motor ausgeschaltet und das Band entspannt. Als Vorverstärker ohne Echo- und Nachhallanteil bleibt das Gerät in diesem Zustand betriebsbereit. Die Ausschaltung des Gerätes erfolgt durch nochmaliges Drücken der roten Taste ⑮ (Taste bleibt eingedrückt).

#### Achtung, sehr wichtig!

Das Gerät soll nicht durch Ziehen des Netzsteckers ausgeschaltet werden. Der Bandtransport erfolgt durch die Gummi-Andruckrolle ④⑨, die in der „Aus“-Stellung abgehoben wird. Bei Ziehen des Netzsteckers bleibt die Rolle an der Motorachse und verformt sich. Ein unrunder Lauf ist die Folge.

#### F) Bedienungsorgane:





### G) Einstellung und Bedienung:

1. Die gewünschte Lautstärke für „Original“ wird mit den Reglern ⑦ und ⑱ eingestellt. Wird nur ein Doppeleingang benötigt, so soll der nicht benutzte Lautstärkereglers auf 0 zurückgedreht werden (linker Anschlag)
2. Höhenregler ⑩ + ⑱ und
3. Tiefenregler ⑨ + ⑰ für „Original“, dem gewünschten Klangbild entsprechend, einstellen.
4. Wird Instrumental-Verballung gewünscht, Taste ⑫ drücken (Taste hinein) bei Gesangsverhallung nochmals drücken (Taste heraus).
5. Höhenregler ② und Tiefenregler ③ für den Nachhall bzw. das Echo entsprechend einstellen.
6. Echo/Nachhallstärke-Regler ⑧ und ⑳ soweit wie erforderlich aufdrehen, dabei das Anzeigeinstrument ⑤ beachten. Die beste Nachhall-Wiedergabe wird erreicht, wenn der Zeiger sich am Übergang vom schwarzen zum roten Feld bewegt.

**Achtung!** Bewegt sich der Zeiger dauernd im roten Feld, so tritt eine Übersteuerung und damit eine Verzerrung des Nachhalles ein.

7. Für kürzere Echos Taste ⑬ „Presto“ drücken (Taste hinein), für längere Echos „Adagio“ Taste nochmals drücken (Taste heraus).
8. Mit dem Schieber ④ kann der Abstand des Aufnahmekopfes zum Wiedergabekopf kontinuierlich verändert werden. Steht der Schieber am rechten Anschlag – das ist der größte Abstand des Aufnahmekopfes zum Wiedergabekopf – so entsteht das längste Echo. Wird der Schieber weiter nach links geschoben, so ergibt sich ein kürzeres Echo. Nähert sich der Schieber dem linken Anschlag, so wird aus dem Echo ein „SHATTER-HALL“, der bei Weiterverschiebung (linker Anschlag) in den kürzesten Hall übergeht.
9. Einstellung für optimalen, shatterfreien Nachhall:
  - a) Taste ⑬ Stellung „Presto“;  
Mischregler ⑪ in Mittelstellung;  
Schieber ④ zwischen 3 und 5 schieben;  
Nachhalldauer ⑯ zwischen 3 und 7 stellen (bitte Punkt 10 beachten)
  - b) Taste ⑬ Stellung „Adagio“;  
Mischregler ⑪ in Mittelstellung;  
Schieber ④ zwischen 1 und 3 schieben;  
Nachhalldauer ⑯ zwischen 3 und 7 stellen (bitte Punkt 10 beachten)
10. Nachhalldauer ⑯ soweit nach rechts drehen, bis die gewünschte Nachhallzeit bzw. die Anzahl der Echos erreicht ist.

**Achtung!** Zu weites Aufdrehen dieses Reglers führt zu Pfeifen und Heulen des Gerätes.

Der Regler „Nachhalldauer“ ⑯ ist neben dem Schieber das wichtigste Einstellorgan des Gerätes. Mit Hilfe dieses Reglers kann der Nachhall um ein vielfaches – bis zum sogenannten „Kathedralen-Hall“ verlängert werden. Die Wirkung des Shatter-Halles kann ebenso wesentlich erhöht werden, desgleichen wird bei „Echo“ eine über 20-fache Wiederholung erzielt. Durch die jeweilige Stellung des Schiebers ④, des Nachhall-Dauerreglers ⑯ und der Nachhallklangregler ② + ③ kann jeder gewünschte Effekt erreicht werden.

11. Der Mischregler für Magnetton- und Torsions-Nachhall ⑪ erzeugt besonders wirkungsvolle Effekte:

Regler in der Mitte = Torsions- und Magnettonband-Hall mit gleicher Lautstärke  
Regler am linken Anschlag = nur Torsions-Hall  
Regler am rechten Anschlag = nur Magnetband-Hall  
Regler halblinks = mehr Torsions- und weniger Magnetband-Hall  
Regler halbrechts = mehr Magnetband-Hall und weniger Torsionshall

Die individuelle Einstellung dieses Reglers bleibt selbstverständlich Ihnen überlassen, sie sollte dem gewünschten Sound entsprechen.

### Pegel für Echo/Nachhall: ⑳

Bei Betrieb mit älteren Dynacord-Verstärkern mit Echo/Nachhall-Schaltern dient dieser Regler als Hallstärke-Regler für die am Verstärker angeschlossenen Mikrofone bzw. Instrumente (Regler nach links drehen = weniger, nach rechts = mehr Nachhall).

Bei Betrieb mit neuen Dynacord-Verstärkern, die eigene Hallstärkereglers besitzen, wird der Pegelregler ⑳ voll aufgedreht (rechter Anschlag) und so belassen.

### H) Kombination des „ECHOCORD-SUPER 75“ mit neuen DYNACORD-Verstärkern

Die Kombination des „ECHOCORD-SUPER 75“ mit den neuen DYNACORD-Verstärkern EMINENT I, II, BASSKING I, FAVORIT I, II, FAVORIT K 501–503, GIGANT, MV 160 usw. erfolgt durch ein Verbindungskabel VK 0,5 oder 1,5 zwischen der roten Kopplungsbuchse ㉔ des EC-SUPER 75 und der jeweiligen roten Buchse der oben genannten Geräte. Der Nachhall-Pegelregler ㉕ des EC-SUPER wird voll aufgedreht (nach rechts). Nachdem alle Einstellungen des EC-SUPER und des nachfolgenden Verstärkers nach der jeweiligen Bedienungsanleitung vorgenommen wurden, kann nun mit den einzelnen Nachhall-Reglern des Verstärkers der gewünschte Echo/Nachhallanteil kontinuierlich eingestellt werden.

### I) Kombination des „ECHOCORD-SUPER 75“ mit älteren DYNACORD-Verstärkern

Bei Kombination des „ECHOCORD-SUPER“ mit den DYNACORD-Verstärkern EMINENT, KING, REX usw. besteht die Möglichkeit, auch die am Verstärker angeschlossenen Mikrofone und Instrumente mit Nachhall oder Echo zu betreiben. Nachdem am ECHOCORD-SUPER 75 alle Einstellungen vorgenommen wurden und am Verstärker die Lautstärkereglers, Klangregler und Summenlautstärkereglers auf die gewünschte Raumlautstärke eingestellt sind, werden die am Verstärker befindlichen Nachhall-schalter eingeschaltet. Hierdurch gelangt eine Aufnahmespannung zum ECHOCORD-SUPER 75. Dieses Signal wird in Nachhall bzw. in Echo umgewandelt und dem Verstärker wieder zugeführt. Die Lautstärke für den Nachhall bzw. für das Echo wird mit dem „Nachhall-Pegelregler“ ㉕ mittels eines kleinen Schraubenziehers eingestellt.

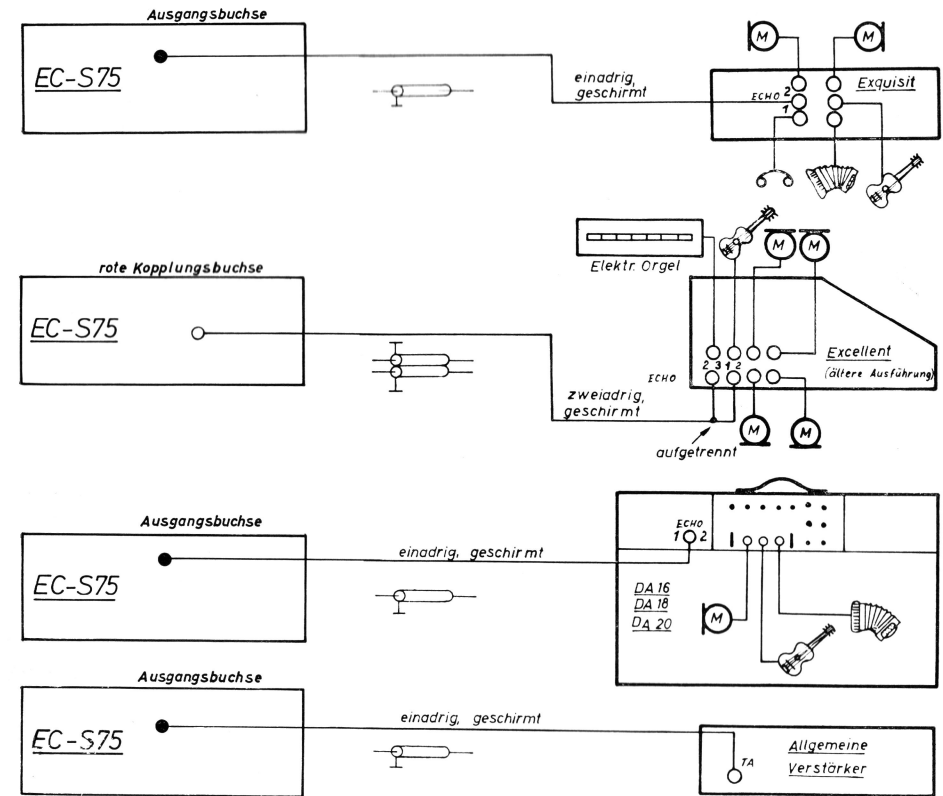
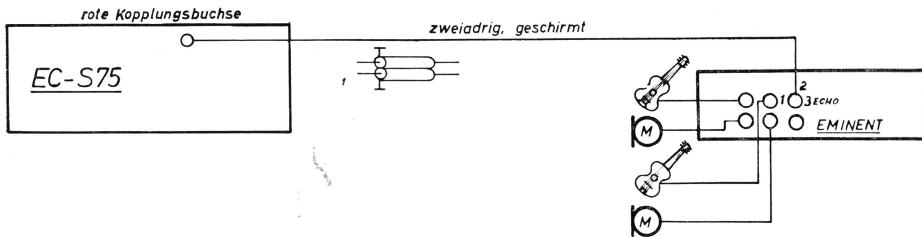
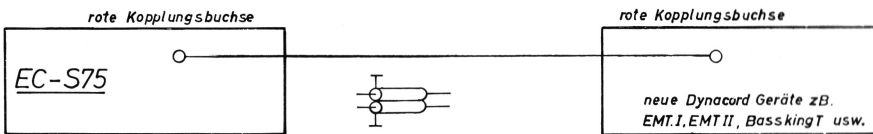
Drehung nach rechts = mehr bzw. nach links = weniger Echo/Nachhall. Normalerweise braucht dieser Regler nur einmal eingestellt zu werden und kann dann in dieser Stellung verbleiben.



Sollte beim Zusammenschalten der Geräte ein störender Brumm auftreten, so ist sehr oft ein defektes oder falsch angeschlossenes, abgeschirmtes Kabel die Ursache. Außerdem kann ein großer Netztransformator eines in der Nähe befindlichen Verstärkers diesen Brumm verursachen. Stellen Sie dann die Geräte soweit auseinander – eventuell etwas gegeneinander verdrehen – daß eine gegenseitige Störung entfällt –.

### Zusammenschaltungsbeispiele des ECHOCORD-SUPER 75 mit älteren Verstärkern

Verstärkertyp:	Buchse am Verstärker:	Verbind.-Kabel	Buchse am S 75:
Dynacord-Verstärker DA 16, DA 18, DA 20 EXQUISIT, de LUXE EXCELLENT (ält. Ausf.)	„Echo“ Stift 1 Stift 2 (Masse)	einadrig geschirmt	„Ausgang“ Stift 1 Stift 2
DYNACORD-Verstärker EMINENT, EXCELLENT (neue Ausf.) REX, KING, MV 17	„Echo“ Stift 1 Stift 3 Stift 2 (Masse)	zweiadrig geschirmt	rote Koppl.-Bu. Stift 1 Stift 3 Stift 2 (Masse)
Älteste DYNACORD- Verstärker und andere Fabrikate	„Tonabnehmer“	einadrig geschirmt	„Ausgang“ Stift 1 Stift 2 (Masse)
	hochohmige „Mikrofone“	einadrig geschirmt	„Ausgang“ Stift 3 Stift 2 (Masse)



### Service und Wartung

Es ist darauf zu achten, daß die Kühlung des ECHOCORD-SUPER 75 ausreichend ist. Das Gerät darf daher nicht unmittelbar auf andere Geräte gestellt werden, die Wärme abstrahlen.

Die Lebensdauer einer Tonbandschleife DES 299 ist durch den auftretenden mechanischen Abrieb begrenzt und weitgehend von der Sauberkeit der Bandlaufplatte mit den Laufrollen, Bandführungsbolzen, Tonköpfen usw. abhängig.

Beim Arbeiten ohne Nachhall oder Echo ist zur Schonung des Tonbandes daher zu empfehlen, die Taste (14) zu drücken. In dieser Tastenstellung läuft der Antriebsmotor nicht, während die übrige Schaltung in Betrieb ist.

Bei jedem Bandschleifenwechsel ist eine Reinigung der Bandlaufplatte, Magnettonköpfe, Bandführungsbolzen und Laufrollen unbedingt zu empfehlen. **Zeigen sich in der Bandschleife helle Streifen, so deuten diese auf punktförmige Schmutzablagerungen an den Tonkopfspiegeln hin, die unbedingt entfernt werden müssen.** Für das Säubern der Tonköpfe dürfen auf keinen Fall metallische Gegenstände benutzt werden, sondern nur mit Spiritus getränkte Leinenlappen oder feinstes Polierleinen.



Eine Schmierung bzw. Ölung der Lauf-, Spann- und Andruckrollen ist nicht erforderlich, da alle Lager selbstschmierend ausgeführt sind.

Für die richtige Gleitung des Schiebers sind zwei Justierschrauben (41) vorgesehen. Sollte der Schieber schwer verschiebbar sein, so sind diese Schrauben etwas zu lösen (Linksdrehung). Geht der Schieber zu leicht, so sind diese etwas anzuziehen (Rechtsdrehung).

DYNACORD-Geräte sind Qualitäts-Erzeugnisse und zählen zur Weltspitzenklasse. Die von uns verwendeten Bauteile sind Spitzenfabrikate führender Markenfirmen. Umfangreiche und strenge Wareneingangskontrollen sorgen für einwandfreie und gleiche Qualität der einzelnen Bauteile. Kommt es trotzdem vor, daß ein Bauteil (Widerstand, Kondensator ...) schadhaft wird und dadurch das Gerät ausfällt, so wenden Sie sich bitte an die nächste, für Sie günstig gelegene DYNACORD-Service-Werkstätte. Ein Verzeichnis unserer Garantiewerkstätten finden Sie auf der Geräte-Garantiekarte.

Sollte aus dringenden Gründen das Gerät geöffnet werden müssen – – Achtung: Vor Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen – – z. B. bei einem Bauteilwechsel, so muß der obere Deckel (A), bzw. der untere Deckel abgenommen werden. Dazu wird ein kleiner Schraubenzieher in das jeweilige Loch der oberen drei Schieber (B) (am hinteren Deckelrand) gesteckt und diese in Richtung zur Deckelmitte geschoben. Soll der untere Deckel abgenommen werden, so müssen die Schieber am vorderen Deckelrand in gleicher Weise geöffnet werden. Das Einsetzen der beiden Deckel geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der obigen Beschreibung.

Soll das Gehäuse entfernt werden, so ist eine Demontage in folgender Reihenfolge vorzunehmen:

1. Gerät auf den Kopf legen
2. unteren Deckel, wie oben beschrieben, entfernen
3. die vier GummifüÙe abschrauben
4. die neben den GummifüÙen befindlichen vier Senkschrauben herausschrauben
5. Gehäuse-Unterteil abnehmen.
6. sämtliche Bedienungsknöpfe (ohne Drucktasten) nach vorne abziehen (ohne Werkzeug)
7. Bedienungsplatte, Zwischenblende und Rückwand etwas zur Seite drücken und herausziehen.
8. Gerät umdrehen
9. oberen Deckel entfernen
10. die jetzt sichtbaren vier Schrauben entfernen
11. je zwei Schrauben, an der vorderen und hinteren Oberkante des Gehäuseoberteiles herausschrauben
12. Oberteil abnehmen
13. der Zusammenbau geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

Die Reinigung des Gerätes einschließlich der Bedienungsplatte darf unter keinen Umständen mit kunststofflösenden Mitteln (Nitro-Verdünnung usw.) erfolgen. Wir empfehlen die Reinigung mit einem seifenwasser-befeuchteten Tuch. Eine anschließende Behandlung der Bedienungsplatte mit einem Antistatikmittel z. B. Plexiklar, Antistatik-Spray 100 usw. ist vorteilhaft.

# FEHLER - HINWEISE

In der Praxis kommt es immer wieder vor, daß eine Verstärker-Anlage beim Aufstellen nicht arbeitet oder plötzlich während des Spielens ausfällt. Sehr oft sind tatsächlich nur geringfügige Fehler – an die momentan gar nicht gedacht wird – vorhanden. Wir wollen Ihnen mit unseren nachfolgenden Hinweisen einige Tips zur eventuellen Fehlerbehebung geben. Sollten diese zu keinem Erfolg führen, so empfehlen wir unbedingt, daß sie sich an eine unserer DYNACORD-Service-Werkstätten wenden, bzw. einen Fachmann zu Rate ziehen.

Bis zu einem gewissen Grad ist „Do it yourself“ von Nutzen, darüber hinaus können sie aber durch falsche Eingriffe das Gerät wesentlich mehr beschädigen. Eine Garantie-Ablehnung und hohe Reparaturkosten sind das Endergebnis.

## A) Gerät arbeitet nicht

### a) Flutlicht-Bedienungsplatte leuchtet nicht

1. Kein Strom in der Schuko-Netz-Steckdose
  - \* Licht-Sicherung am Zähler überprüfen
2. Netzsicherung des Gerätes defekt
  - \* siehe Abschnitt „B“
3. Netzkabel nicht angeschlossen
4. Netzkabel schadhaft
5. Gerät nicht eingeschaltet
6. Gerät defekt

### b) Flutlicht-Bedienungsplatte leuchtet, jedoch kein Ton

1. Bereitschaftsschalter (stand-by) nicht eingeschaltet
2. Anodensicherung bzw. Anodensicherungen defekt
  - \* siehe Abschnitt „B“
3. Lautsprecher nicht angeschlossen
4. Lautsprecher-Anschlußkabel defekt
  - \* Steckeranschlüsse überprüfen
5. Lautsprecher defekt
6. Mikrofon, Gitarre usw. defekt
7. Mikrofon- bzw. Gitarrenkabel defekt
  - \* Sehr oft Steckeranschlüsse abgerissen oder Kurzschluß im Stecker
8. Eingangs- und Summen-Lautstärkeregler nicht aufgedreht
9. Der Impedanz-Stecker auf dem Impedanz-Umschaltbrettchen hat keinen Kontakt (nur bei Verstärkertypen ab 80 Watt)
  - \* Steckerkontakte mit Schraubenzieher aufbiegen
10. Klinkenstecker sind nicht bis zum Anschlag in die Buchsen gesteckt.

## B) Sicherungen

Die Aufgabe einer Sicherung ist es, ein Gerät beim Defektwerden eines Bauteiles vor Überlastung und weiteren größeren Schäden zu schützen. Bei wiederholtem Durchschlag richtig dimensionierter Sicherungen ist ein Fehler im Gerät vorhanden. Sie sollten unbedingt einen Fachmann aufsuchen.

Wird eine geflickte Sicherung oder eine Sicherung mit einem elektrisch größeren Wert als für das betreffende Gerät vorgesehen ist, verwendet, so brennt beispielsweise der Netztransformator eher durch als die Sicherung anspricht. KEIN Garantieanspruch und hohe Reparaturkosten sind die Folge. Elektrisch zu kleine Sicherungen brennen durch ohne daß ein Fehler im Gerät vorhanden sein muß, eine Beschädigung des Gerätes kann dabei nicht erfolgen.

Da die meisten Geräte zwei oder gar drei Sicherungen besitzen, taucht nun die Frage auf, welche davon defekt ist.

### Merke:

Leuchtet weder die Flutlicht-Bedienungsplatte noch eine evtl. vorhandene Kontroll-Lampe, so kann nur die Netzsicherung defekt sein.

Leuchtet die Bedienungsplatte oder eine evtl. vorhandene Kontroll-Lampe, so ist die Netzsicherung in Ordnung und der Fehler kann nur an der oder den Anodensicherungen liegen. Die Auswechslung der einzelnen Sicherungen ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung unter „Überprüfung der Netzspannung“ erläutert.

## C) Die Anlage hat zu wenig Leistung

### a) Vorausgesetzt das Gerät ist in Ordnung

1. Falsche Anpassung der Lautsprecher  
\* siehe Lautsprecher-Anschluß-Skizze
2. Lautsprecher-Membranen sind durch Überlastung teilweise festgeschmort  
\* zur Reparatur geben
3. Mikrofone oder Gitarren usw. sind fehlerhaft
4. Falsche Mikrofon- bzw. Gitarren-Stecker-Beschaltung  
\* siehe Bedienungsanleitung „Tonfrequenzanschlüsse“
5. Zu geringe Spannungsabgabe des Instrumentes, beispielsweise der elektronischen Orgeln  
\* Empfindlicheren Eingang auf der Bedienungsplatte wählen
6. Lautstärkereglernicht genügend weit aufgedreht
7. Akustische Rückkopplung vorhanden  
\* siehe Abschnitt „F“

### b) Gerät ist fehlerhaft

1. Die zweite Anodensicherung (nur bei Verstärkertypen ab 80 Watt) ist defekt (\* siehe Abschnitt „B“)
2. Weitere Überprüfungen sollten Sie jetzt nur noch von einem Fachmann vornehmen lassen. Sie ersparen sich Zeit, Ärger und Geld.

## D) Echo/Nachhall ist fehlerhaft

### a) Kein Echo/Nachhall – Echo/Nachhallgerät ist in Ordnung

1. Verbindungskabel VK 0,5 oder VK 1,5 vom Verstärker zum Echogerät nicht angeschlossen
2. Verbindungskabel in die falsche Buchse gesteckt  
\* siehe Bedienungsanleitung
3. Verbindungskabel defekt  
\* vermutlich Steckeranschlüsse abgerissen
4. Echo/Nachhall-Regler des Verstärkers nicht aufgedreht
5. Echo/Nachhallstärke-Regler des Echo/Nachhallgerätes nicht aufgedreht.
6. Regler „Instrument 1“ der Geräte S 62 bis S 65 nicht aufgedreht
7. Echo/Nachhall-Schalter der älteren Geräte nicht eingeschaltet.

### b) Kein Echo/Nachhall – Fehler im Echo/Nachhallgerät

1. Echo/Nachhallgerät nicht eingeschaltet
2. Netzkabel vom Echo/Nachhallgerät nicht angeschlossen
3. Netzkabel defekt
4. Netzsicherung durchgebrannt
5. Bandschleife verbraucht – neues Band auflegen
6. Bandschleife falsch aufgelegt  
\* ACHTUNG! Die blanke Seite des Bandes muß nach außen liegen
7. Tonköpfe total verschmutzt (reinigen, siehe Bedienungsanleitung für Echogeräte)
8. Motor läuft nicht
9. Motor oder Anodensicherung defekt

## E) Die Anlage brummt

1. Geräte sind nicht an eine Schuko-Steckdose angeschlossen
2. Der Netztransformator wirkt mit seinem magnetischen Feld auf die Gitarren-Tonabnehmer ein.  
\* Mit der Gitarre einen Schritt zur Seite treten oder die Gitarrenhaltung ändern
3. Abschirmung des Mikrofon- oder Gitarrenkabels im Anschlußstecker abgerissen
4. Ein in der Nähe stehender zweiter Verstärker oder ein Echo/Nachhallgerät streut mit seinem Netztransformator (Induktion) auf den ersteren ein  
\* Geräte etwas auseinander stellen oder seitlich verdrehen
5. Evtl. Netzstecker umpolen  
\* herausziehen, umdrehen und wieder einstecken
6. Abschirmhaube vom Wiedergabekopf des Echo/Nachhallgerätes fehlt
7. Fehler am Gerät selbst
8. Geräte sind an zwei verschiedene Netzstromkreise angeschlossen



## F) Anlage hat akustische Rückkopplung

(heult und pfeift)

Die akustische Rückkopplung ist ein technisch-physikalischer Vorgang – eine wechselseitige Einwirkung zwischen Mikrofon und Lautsprecher. Eine völlige Ausschaltung dieser Erscheinung ist daher technisch nicht möglich. Durch geeignete Wahl guter rückkopplungsarmer Mikrofone – z.B. unsere Typen DD500, DD 300, DY 45/N und P sowie DY 12 A – kann der Rückkopplungseinsatz weitgehend vermieden werden.

Außerdem ist der Aufstellungsort der Mikrofone und Lautsprecher von größter Wichtigkeit. Grundsätzlich muß danach getrachtet werden, daß die Lautsprecher möglichst wenig auf die Mikrofone rückwirken können. Das würde in der Praxis bedeuten, daß die Lautsprecher links und rechts der Bühne bzw. des Podiums in gleicher Linie mit den Mikrofonen aufgebaut werden sollten. Lautsprecher, die vor den Mikrofonen (in Richtung Publikum) stehen, haben weniger Einfluß auf die Rückkopplung als Lautsprecher, die von hinten direkt in das Mikrofon strahlen. Ist aus räumlichen Gründen der oben geschilderte Aufbau der Anlage nicht möglich, wirkt oft eine leichte Seitwärtsdrehung der Lautsprecher oder Mikrofone Wunder.

## G) Fernschaltung arbeitet nicht

1. Fußschalter nicht angeschlossen
2. Fußschalter an die falsche Buchse angeschlossen
3. Steckeranschlüsse falsch beschaltet (siehe Bedienungsanweisung Abschnitt „Tonfrequenz-Anschlüsse“)
4. Steckeranschlüsse abgerissen
5. Steckeranschlüsse haben Kurzschluß
6. Schalter defekt

## H) Gerät - Mikrofon - Gitarre usw. elektrisiert

Elektrisieren Mikrofone oder Gitarren, so ist die Ursache nur bei dem Verstärker, an dem diese angeschlossen sind, zu suchen, oder wenn gleichzeitig ein Mikrofon oder eine Gitarre einer weiteren Anlage berührt wird, bei dieser.

**ACHTUNG!** Äußerste Vorsicht – sofort alle Netzstecker aus den Steckdosen ziehen und folgendes überprüfen:

1. Steht ein ordnungsgemäß installierte Schutzkontakt-Steckdose (Schuko) zur Verfügung?
2. Ist eine vorschriftswidrige zweiadrige Verlängerungsschnur oder ein alter zweipoliger Dreifachstecker ohne Schutzkontakt in Verwendung?
3. Ist ein Fehler am Netzanschlußkabel des Gerätes (Schutzkontakt abgerissen oder gebrochen) vorhanden?

Wenn die oben genannten Überprüfungen zu keinem Erfolg führen, unbedingt einen Fachmann holen, da sonst **L e b e n s g e f a h r** für alle Beteiligten besteht.

## INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Titelbild mit Kurzbeschreibung . . . . .	1
„S 75“ in verschiedenen Ansichten . . . . .	2
Positionsnummern-Verzeichnis . . . . .	3
Einleitung . . . . .	4
Beschreibung . . . . .	4
Bedienungsanleitung für eilige Leute . . . . .	5
Ausführliche Bedienungsanleitung . . . . .	6
Überprüfung der Netzspannung . . . . .	6
Sicherungen . . . . .	7
Netzanschluß . . . . .	7
Tonfrequenzanschlüsse . . . . .	7
Inbetriebnahme . . . . .	8
Bedienungsorgane . . . . .	9
Einstellung und Bedienung . . . . .	10
Kombination mit neuen Dynacord-Verstärkern . . . . .	11
Kombination mit alten Dynacord-Verstärkern . . . . .	11
Zusammenschaltbeispiele . . . . .	12
Service und Wartung . . . . .	13
Fehlerhinweise . . . . .	15
Technische Daten . . . . .	20
Schaltbild . . . . .	in der Mitte



## Technische Daten:

Betriebsspannungen:	110, 130, 220, 240 Volt Wechselspannung, 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 39 VA
Transistorbestückung:	17 x BC 147 B, 7 x BC 149 C, 1 x BC 107 B, 1 x BC 125, 1 x BC 126
(Siliziumtransistoren)	
Dioden und Gleichrichter:	B 60/C 600 Si, 1 N 3754, 2 x AA 112, ECO 5220
Technische Anordnung:	Magnetband-Echo/Nachhall und Torsions-Hall gemischt und einzeln verwendbar
Frequenzumfang:	Original 30-16000 Hz + 2 dB Echo/Nachhall 50-12000 Hz + 2 dB
Frequenzkorrektur:	je Eingang Höhen = + 10 dB bis - 14 dB bei 15 KHz Tiefen = + 15 dB bis - 12 dB bei 40 Hz Nachhall: Höhen = + 2 dB bis - 20 dB bei 10 KHz (Taste Mikro) Tiefen = + 4 dB bis - 10 dB bei 60 Hz Nachhall: Höhen = + 12 dB bis - 25 dB bei 10 KHz (Taste Instr.) Tiefen = + 6 dB bis - 18 dB bei 60 Hz
Eingänge:	Empfindlichkeit: Impedanz:
2 x 2 universal	ca. 10 mV ca. 100 KOhm
hochohmig = Stift 1 + 2	ca. 1 mV 150 - 500 Ohm
niederohmig = Stift 1 + 3	Stift 1 + 2 = 1 V ca. 5 KOhm
Ausgang:	Stift 3 + 2 = 100 mV ca. 5 KOhm
rote Koppelbuchse:	Stift 1 + 2 = 30 mV Aufsprechspannung
Fernschaltbuchse für	Stift 3 + 2 = 1 V Wiedergabespannung
Echo/Nachhall:	Stift 1 = Schalleitung
Echo-Verzögerung:	Stift 2 = Abschirmung
Bandgeschwindigkeit:	bei Adagio min. 96 msec. max. 0,45 sec.
Anzahl der Echos:	bei Presto min. 48 msec. max. 0,22 sec.
Nachhalldauer gesamt:	Presto = 44 cm/sec., Adagio = 22 cm/sec.
Nachhallregelung:	> 20 max. ca. 8 sec.
Nachhallcharakter:	1) durch verschiebbaren Aufsprechkopf 2) durch regelbare Rückkoppelung 3) durch regelbaren Torsionshall
Endlosbandschleife:	Einstellbar durch Schaltung der Taste „Instrument“ - „Mikro“ und mit getrennten Höhen- und Tiefenreglern.
Aussteuerungsanzeige:	Typ DES 299, Länge = 51 cm
Bedienungselemente:	durch Instrument 2 Mischregler, 2 Hallstärkeregler, 2 Höhen- und 2 Tiefenregler, 1 Hall- Mischregler, 1 Halldauerregler, je 1 Höhen- und Tiefenregler für Hall, 1 Schieber, 4 Drucktasten
Sicherungen für:	220-240 V = 400 mA/T 110-130 V = 800 mA/T Motor = 1,6 A/T Transistoren = 400 mA/T Abmessungen = 5 x 20 mm
Beleuchtungslampen:	2 x 7 V / 0,3 A - E 10
Ausführung:	Modernes, anthrazitfarbiges Gehäuse mit abnehmbarem Deckel, Flutlichtbedienungsplatte, Tragegriff.
Abmessungen:	Breite = 386 mm, Höhe = 139 mm, Tiefe = 268 mm
Gewicht:	7,6 kg
Zubehör:	Netzanschlußkabel Verbindungskabel VK 1,5 Ersatzsicherungen

**Konstruktionsänderungen vorbehalten!**



***bandecho.de***

**bandecho.de | Tim Frodermann**