



**GRUNDIG** Tonbandkoffer TK 64

**Bedienungsanleitung mit Garantie-Urkunde**

**GRUNDIG**

## Tonbandkoffer TK 64

Die Aufnahme  
urheberrechtlich  
geschützter Werke der  
Musik und Literatur  
ist nur mit Einwilligung  
der Urheber oder deren  
Interessen-Vertretungen,  
wie z. B. Gema,  
Bühnenverlage usw.  
gestattet.



Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler die anhängende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE und die beiliegende Kontrollkarte ordnungsgemäß ausfüllt.

## **Für monophone oder stereophone Aufnahme und Wiedergabe im Vierspurverfahren. Multiplayback in vollendeter Technik**

Mit dem Tonbandkoffer TK 64 können Sie Aufnahmen vom Rundfunkprogramm, von Schallplatten und über Mikrafon in Mono oder Stereobetrieb machen.

Das Gerät arbeitet nach dem Vierspurverfahren, so daß je zwei Spuren in der gleichen Laufrichtung liegen. Das gibt Ihnen bei Mono-Wiedergabe von Bändern mit unterhaltender Musik die Möglichkeit, zwischen zwei Programmen zu wählen oder mit einem zusätzlichen Lautsprecher oder Rundfunkgerät gleichwertig zwei voneinander unabhängige Programme in zwei Räumen darzubieten.

Für die Dia- und Filmvertonung hat es den Vorteil, Sprache und Musik auf getrennten Spuren aufzunehmen und später gemeinsam abzutasten, wobei bei der Aufnahme der zweiten Spur selbstverständlich die erste Aufnahme mit dem eingebauten Lautsprecher oder mit Kopfhörern abgehört werden kann (Playback).

Beim Multiplayback können Sie z. B. eine Musikaufnahme unter Hinzufügen von Instrumental- und Gesangstimmen mehrmals umkopieren, so daß beim Abspielen des fertigen Bandes der Eindruck entsteht, die Aufnahmen seien gleichzeitig gemacht worden.

Zum Einblenden von Sprache oder Musik in bestehende Mono- oder Stereo-Aufnahmen dient die Tricktaste.

Ein weiterer Vorteil eines Vierspurgerätes ist die universelle Verwendbarkeit beim Abspielen von Archivbändern, gleich, ob die Aufzeichnung mit internationaler oder alter deutscher Spurlage erfolgte.

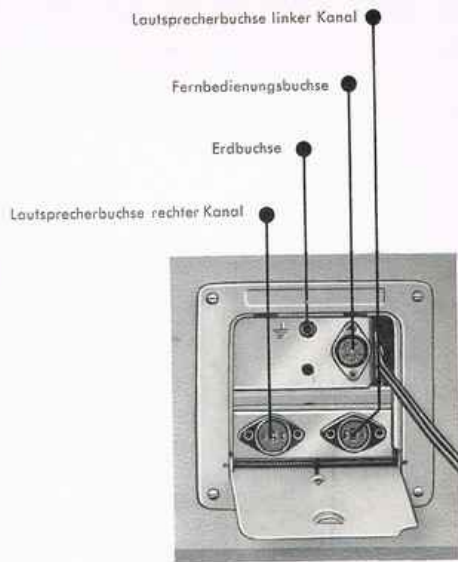
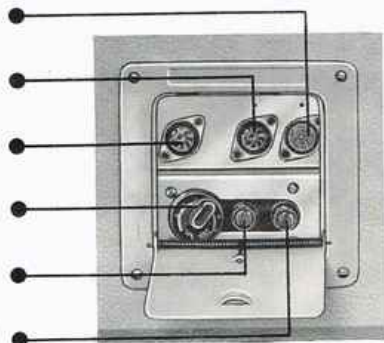
In Stereotechnik können Sie Aufnahmen machen, die sich durch eine bislang nie gekannte Natürlichkeit und Räumlichkeit der Wiedergabe auszeichnen. Dabei ist es gleich, ob Sie nun Stereo-Schallplatten überspielen, selber Mikrofonaufnahmen machen oder später vom Stereo-Rundfunkprogramm aufnehmen.

Jeder der beiden Kanäle ist mit einer Endstufe und einem Lautsprecher ausgestattet, so daß die Wiedergabe auch ohne zusätzliche Verstärker und Lautsprecher möglich ist. Selbstverständlich gestattet eine eigens dafür vorgesehene Buchse auch den Anschluß an andere Stereoverstärker, z. B. an einen GRUNDIG Stereo-Konzertschrank. Weitere Buchsen dienen zum Anschluß von Außenlautsprechern und Raumklangboxen.

Wie jedes GRUNDIG Tonbandgerät, so ist auch der Tonbandkoffer TK 64 ohne Änderung in Verbindung mit Synchronisiergeräten für die Vertonung von Schmalfilmen besonders geeignet. Für Aufnahmen in höchster Klangqualität dient die Bandgeschwindigkeit 19 cm/sek. Mit der Bandgeschwindigkeit von 9,53 cm/sek. läßt sich die Gesamtspieldauer z. B. für die Wiedergabe von Unterhaltungsmusik bis auf 8 Stunden ausdehnen. Am Ende eines Bandes schaltet der Bandtransport automatisch ab.

Wie einfach Ihr Tonbandgerät zu handhaben ist, erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

- Buchse Platte
- Buchse Radio
- Buchse Ausgänge
- Netzspannungswähler  
117, 150, 200, 220, 240 V
- Netzsicherung  
117 V 1,6 A  
150 V 1,25 A  
200 . . . 240 V 0,8 A
- Anodenstromsicherung  
250 mA



### Netzspannungs-Umschaltung und Sicherungen

Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen, sehen Sie bitte auf Stromart und Spannung in Ihrer Wohnung.

Der Tonbandkoffer TK 64 ist für den Anschluß an Wechselstrom bestimmt und wurde im Werk auf 220 V eingestellt. Für den Betrieb an Gleichstromnetzen oder Kraftwagenbatterien können Wechselrichter und Umformer benutzt werden.

Soll das Gerät an einer anderen Spannung als 220 V betrieben werden, so brauchen Sie lediglich den an der Rückseite des Koffers hinter der linken Klappe zugänglichen Netzspannungswähler umzustellen.

Dazu ziehen Sie den Umschaltknabel heraus und drücken ihn in der Stellung wieder hinein, bei der die richtige Netzspannung in seinem Fenster sichtbar ist.

Die Stellung 117 V ist für die Netzspannungen 110 bis 125 V zu verwenden.

Achten Sie bitte bei der Spannungsumschaltung und beim Ersatz defekter Sicherungen auf die erforderlichen Sicherungswerte. Die Netzsicherung befindet sich direkt neben dem Spannungswähler, die Anodenstromsicherung rechts davon.



## Die Anschlußbuchsen Mikrofoneingänge (siehe Abbildung auf der nächsten Seite)

Außere Buchsen mit den Zeichen  $\Omega$  zum Anschluß von zwei getrennten Mikrofonen für den linken und rechten Kanal. Mittlere Buchse mit dem Zeichen  $\odot$  zum Anschluß eines Stereomikrofons. Anschluß des Mikrofons, des Mischpultes 607 oder des Telefonadapters 244 U an die Buchse  $\Omega$  I.

### Eingang Platte

Anschluß eines Plattenspielers oder eines 2. Tonbandgerätes zum Überspielen von Platten und Bändern wahlweise im Mono- oder Stereobetrieb.

### Eingang Radio (zugleich Ausgang)

Zum Anschluß von Rundfunkgeräten oder Konzertschränken in Mono- oder Stereo-Ausführung, welche mit einer Tonbandanschlußbuchse nach Norm versehen sind, zur

- Aufnahme von Rundfunkdarbietungen, auch später vom erwarteten Stereo-Rundfunkprogramm,
- Überspielung von Mono- und Stereoplatten, wenn der Plattenspieler an das Rundfunkgerät angeschlossen ist,
- Wiedergabe in Mono und Stereo.

### Ausgänge

Zum Anschluß an 3 polige Ela-Anlagen (z. B. Schallplattenverstärker) und bei Multi-Playback zum Anschluß an das Mischpult.

### Fernbedienungsanschluß

Zum Anschluß des Fußschalters 225 und des Startomat 251.

### Lautsprecherbuchsen


Zum Anschluß von Zusatzlautsprechern, Raumklangboxen und Kopfhörern. Wenn beim Einführen des Steckers der runde Stift in Richtung auf die gegenüberliegende Buchse zeigt, wird der betreffende eingebaute Lautsprecher abgeschaltet.

### Erdanschluß

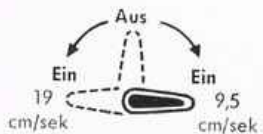
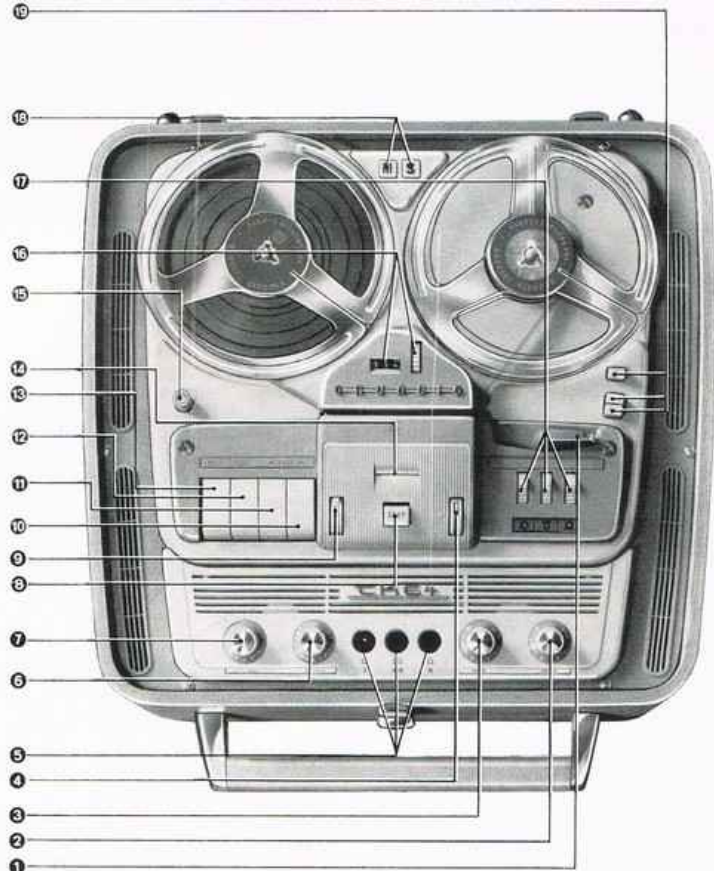
Das Gerät ist entsprechend von VDE-Vorschriften 0860 zur Verwendung in trockenen Räumen bestimmt. Bei der Verwendung in feuchten Räumen oder im Freien muß das Gerät deshalb über eine Erdleitung hinreichenden Querschnitts (mindestens 1,5 qmm Kupfer) mit einer geeigneten Erde verbunden werden.

Der Anschluß einer Erdleitung erfolgt an der Erdbuchse. Zusammen mit einem zusätzlichen Blindloch dient die Erdbuchse auch zur Aufnahme des Netzsteckers beim Transport des Gerätes.

## Die Bedienungsorgane

Spurschalter	Nur bei Mono wirksam. Zur Aufnahme und Wiedergabe der angezeigten Spuren 1 — 2 oder 3 — 4. Eine Spurtaste in Verbindung mit der Taste P gedrückt, für Playback und Multiplayback-Aufnahmen. Beide Spurtasten gedrückt zur gemeinsamen Wiedergabe der Spuren 1 und 3 oder 2 und 4.
Transparent	Netzkontrolle und Anzeige ob Mono- oder Stereobetrieb
Eingangswähler	 Platte, Radio, Mikrophon, zum Betätigen nach rückwärts schieben
Bandlängenzählwerk	mit Rückstellrädchen, wird zu Beginn einer Spule auf 000 gestellt
Aufnahmetaste	muß zum Umschalten des Gerätes auf Aufnahme so lange gedrückt werden, bis die Starttaste eingerastet ist
zugleich Tricktaste	zum Einblenden in bestehende Aufnahmen bei Mono und Stereo
Magisches Band	zur Kontrolle der Aussteuerung
Taste Halt	Setzt den Bandlauf still. Sie muß immer vor dem Ausschalten des Gerätes betätigt werden
Taste Start	Setzt den Bandlauf in Bewegung. (Aufnahme und Wiedergabe)
Taste ◀ Lauf	Schneller Rücklauf
Taste ▶ Lauf	Schneller Vorlauf (Taste bis zum Anschlag durchdrücken)
Mono-Stereo-Umschalter	Anzeige zusätzlich am Transparent
Taste Stop	einrasten durch Schieben nach rückwärts in gedrücktem Zustand, für kurze Unterbrechungen während der Aufnahme oder Wiedergabe
Laufstärkeregler	der eingebauten Endstufen, auch zum Mithören bei Aufnahme
Balanceregler	zum Einstellen des akustischen Gleichgewichts zwischen beiden Kanälen zum Abschalten der linken Endstufe, welche bei Playback am aufnehmenden Kanal mithört (ganz nach links drehen bis zum spürbaren Einrasten)
Mikrofoneingänge	Beschreibung Seite 3
Aussteuerungsregler	dient zum richtigen Einstellen der Aufnahme
Tiefenregler	nur für die eingebauten Endstufen wirksam
Höhenregler	nur für die eingebauten Endstufen wirksam
Netzschalter und Bandgeschwindigkeits-Umschalter	In der Mittelstellung ist das Gerät ausgeschaltet. Einschalten durch Umschwenken des Schalters nach links oder rechts, entsprechend der gewünschten Bandgeschwindigkeit

- Spurschalter 10
- Transparent 18
- Eingangswähler 17
- Bandlängenzählwerk 16
- Aufnahmetaste  
zugleich Tricktaste 15
- Magisches Band  
Taste Halt 14
- Taste Start 13
- Taste ◀ Lauf 12
- Taste Lauf ▶ 11
- Mono-Stereo-Umschalter 9
- Taste Stop 8
- Lautstärkeregler 7
- Balanceregler 6
- Mikrofoneingänge  
Aussteuerungsregler 5
- Tiefenregler 3
- Höhenregler 2
- Netzschalter und  
Bandgeschwindigkeits-Umschaller 1





Beim Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen.

#### Das Einschalten

Das Einschalten des Gerätes geschieht durch Umschwenken des Schalthebels auf die gewünschte Bandgeschwindigkeit.

Den eingeschalteten Zustand zeigt das Transparent an.

#### Das Einlegen des Tonbandes

Eine volle Tonbandspule wird auf den linken Wickelteller, eine Leerspule auf den rechten Wickelteller gelegt. Danach führen Sie ein ca. 30 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt durch den Bandführungsschlitz.

Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn wird das freie Ende in den Bundeinfädelschlitz der rechten Leerspule gezogen.

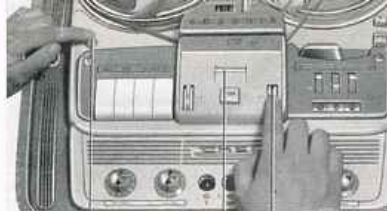
Die helle Tönung des Vorspannbandes bzw. die matte oder nicht bedruckte Seite des Tonbandes muß dann nach innen zeigen.

Das aus dem Spulenschlitz hervorragende Ende des grünen Vorspannbandes soll möglichst kurz sein (ca. 1 cm). Während es mit dem Finger leicht gegen die Spulenoberfläche gedrückt, also festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit dem eingefädelten Band jetzt mit der Hand so weit, bis das Vorspannband und die Silberfolie (die zum automatischen Abschalten dient) aufgewickelt sind. Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt.

Das Bandzählwerk wird jetzt auf Null (000) gestellt.

Beim Aufzeichnungsvorgang erfolgt automatisch eine Löschung des Tonbandes, so daß es gleichgültig ist, ob für die Aufnahme neues oder bespieltes Band verwendet wird.





Aufnahmetaste drücken

Magisches Band beobachten




Aufnahmetaste niederhalten

Starten

## Aufnahme vom Rundfunkprogramm

### a) Monobetrieb

Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf M. Zuerst wird das Verbindungskabel Nr. 242 in die Buchse Radio des Tonbandgerätes und in die Tonband-Anschlußbuchse des Rundfunkgerätes gesteckt. Dadurch wird die Verbindung für Aufnahme und Wiedergabe gleichzeitig hergestellt. Zum Anschluß an Mono-Rundfunkempfänger, die eine 3-polige Normbuchse ohne Blindlöcher besitzen, muß das Kabel 237 verwendet werden.

Nachdem Rundfunkempfänger und Tonbandgerät eingeschaltet sind, stellen Sie den Sender mit der gewünschten Darbietung am Rundfunkgerät auf beste Wiedergabequalität ein. Dabei können Lautstärke und Klangfarbe beliebig gewählt werden. Den Eingangswähler des Tonbandgerätes schalten Sie auf Radio. Das Anzeigefeld  erscheint dann weiß. Am Spürschalter drücken Sie bei Ihrer ersten Aufnahme die Taste 1—2, seine genaue Funktion wird auf Seite 9 beschrieben.

Wenn Sie jetzt die Aufnahmetaste drücken und festhalten, sehen Sie, daß sich die Leuchtfelder des Magischen Bandes im Takt der Musik oder Sprache bewegen. Den Aussteuerungsregler stellen Sie nun

unter Beobachtung des Magischen Bandes so ein, daß sich bei den lautesten Stellen der Darbietung die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren. Dadurch wird für die gesamte Aufnahme die beste Wiedergabequalität gewährleistet.

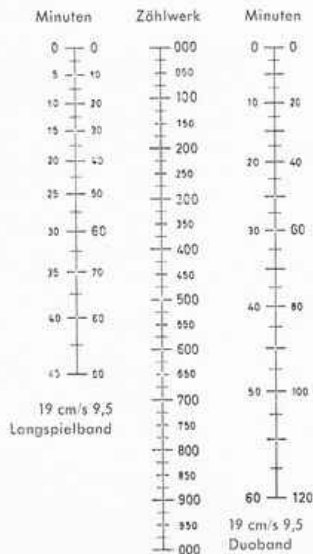
Sobald Sie nun die Taste Start drücken, setzt sich das Band in Bewegung und nimmt die Rundfunkdarbietung auf. Die Aufnahmetaste können Sie nach dem Starten wieder loslassen.

Es kann auch ohne dauerndes Drücken der Aufnahmetaste die richtige Aussteuerungseinstellung vorgenommen werden. Der Vorgang ist dann folgender: Taste Stop (im Mittelfeld) drücken und durch Rückwärtschieben einrasten, Aufnahmetaste drücken, Starttaste drücken, Aufnahmetaste wieder loslassen. Jetzt kann die Aussteuerungseinstellung erfolgen. Durch Lösen der Stop-taste wird der Bandlauf eingeschaltet.

### b) Stereobetrieb

bei späteren Stereo-Rundfunkprogrammen Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf S, die Spurtasten sind außer Betrieb. Die Verbindung zum Rundfunkgerät ist nur über das Kabel 242 möglich. Die Bedienung erfolgt wie bei Mono.

Zählwerk-Diagramm



### Kurzstop des Bandlaufs

Soll eine Aufnahme nur unterbrochen werden, z. B. zum Ausblenden einer Zwischenansage, so drücken Sie die Taste Stop. Diese Taste läßt sich einrasten (nach rückwärts schieben), was bei längeren Unterbrechungen von Vorteil ist. Die Stoptaste kann sowohl bei Aufnahme- als auch Wiedergabebetrieb bedient werden. Nach Loslassen (bzw. vorherigem Ausrasten) der Taste setzt der Bandlauf wieder unverzögert ein.

### Das Rückspulen des Bandes

Um die Bandaufnahme wiedergeben zu können, müssen Sie zuerst das Band zurückspulen. Hierzu wird die Taste ◀ Lauf gedrückt. Das Band wickelt sich nun im Schnellauf zurück auf die linke Spule. Ist die gewünschte Stelle erreicht, drücken Sie die Taste Halt.

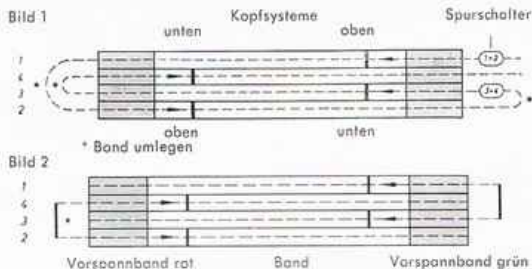
### Automatische Abschaltung an den Bandenden

Die automatische Abschaltung wird durch die Silberfolie des Bandes ausgelöst. Soll das Band nach erfolgter Abschaltung wieder anlaufen bzw. trotz Schaltfolie weiterlaufen, so drücken Sie zusätzlich zur eingerasteten Funktionstaste (Start, ◀ Lauf oder Lauf ▶) die Taste Halt und halten die jeweils gedrückte Funktionstaste während dieser Zeit fest.

### Bandzählwerk

Es empfiehlt sich, den jeweiligen Stand des Bandlängen-Zählwerkes bei Aufnahme-Beginn und -Ende zu notieren. Bei der späteren Wiedergabe läßt sich dann jede gewünschte Stelle des Bandes leicht durch Betätigen der Tasten Lauf ▶ und ◀ Lauf auffinden.

Das Diagramm veranschaulicht den Zusammenhang zwischen Spielzeit des Bandes und Stand des Zählwerkes bei einer vollen 18-cm-Spule. Bei Standardband halbiert sich die Spieldauer gegenüber Duoband.



## Aufzeichnung und Wiedergabe der 4 Spuren

### A) Monobetrieb (Bild 1)

Die Skizze gibt Ihnen Aufschluß über die Lage der einzelnen Spuren und über die zweckmäßige Reihenfolge der Aufzeichnung für Musikaufnahmen.

Zuerst Spurschalter auf 1 — 2 stellen. Die erste Aufzeichnung erfolgt von grün nach rot (Spur 1). Am Bandende wird die vollgelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die Leerspule nach rechts gelegt.

Nun erfolgt die Aufzeichnung von rot nach grün (Spur 2) und am Bandende werden wieder die Spulen vertauscht. Beide Aufzeichnungen fanden mit dem oberen Kopfsystem statt. Jetzt wird der Spurschalter auf 3 — 4 gestellt, so daß das untere Kopfsystem zuerst die Spur 3 und nach nochmaligem Umwenden des Bandes Spur 4 aufzeichnen kann.

Bei Wiedergabe fungiert der Spurschalter als Programmwähler zwischen den Aufzeichnungen auf den Spuren 1 und 3 und nach Umwenden der Bandspulen auf den Spuren 2 und 4. In Stellung 3 — 4 des Spurschalters besteht außerdem die Möglichkeit, Archivbänder abzuspielen, deren Aufzeichnung in alter deutscher Spurlage erfolgte.

Ein weiterer Vorteil bietet sich, wenn bereits ein Archiv mit bespielten Halbspurbändern zur Verfügung steht und auf Vierspur umgestellt werden soll. Diese Bänder brauchen nicht etwa umkopiert zu werden, sondern es kann in Stellung 3 — 4 des Spurschalters einfach die dritte und vierte Spur aufgesprochen werden. Aus den vorhandenen Halbspuren werden dadurch automatisch die Viertelspuren 1 und 2. (Gilt nicht für bespielte Halbspur-Stereobänder!)

Diese Maßnahme ist aber nur sinnvoll, wenn die Archivbänder Langspiel- und Duobänder in neuwertiger Qualität sind.

### B) Stereobetrieb (Bild 2)

Bei Stereo werden die beiden in gleicher Laufrichtung liegenden Spuren gleichzeitig aufgesprochen. Das Band ist also nach einmaligem Wenden bereits voll bespielt.

## Wiedergabe von Mono-Aufnahmen

### 1. Wiedergabe über ein Rundfunkgerät

Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf M, Programmwahl durch den Spurschalter wie auf Seite 9 beschrieben.

Zuerst wird am Rundfunkgerät die Taste TA oder wenn vorhanden TB gedrückt.

Die Wiedergabe der Bandaufnahme erfolgt sodann lediglich durch Drücken der Taste Start. Lautstärke und Klangfarbe regeln Sie, wie üblich, am Rundfunkgerät. Den Lautstärkereglern des Tonbandgerätes stellen Sie bei der Wiedergabe über ein Rundfunkgerät auf 0.

Soll die Wiedergabe beendet werden, so drücken Sie die Taste Halt.

Möchten Sie ein Stück überspringen, so drücken Sie die Taste Lauf ►, bis Sie auf Grund des Zählwerkstandes die gewünschte Aufnahme finden.

### 2. Wiedergabe über die Lautsprecher des Tonbandkoffers

Am links vorne befindlichen Regler stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein. Die richtige Einstellung des daneben liegenden Balance-Reglers finden Sie, wenn Sie ihn bei Stellung „M“ des Stereo-Mono-Schalters so einstellen, daß die Darbietung aus der Mitte zwischen beiden Lautsprechern bzw. vorne aus dem Gerät zu kommen scheint.

Die Klangfarbe wählen Sie mit den rechts vorne liegenden Klangreglern, welche Ihnen gestatten, Tiefen und Höhen getrennt einzuregeln.

## Wiedergabe von Stereoaufnahmen

### A) Wiedergabe über die eingebauten Endstufen

Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf S.

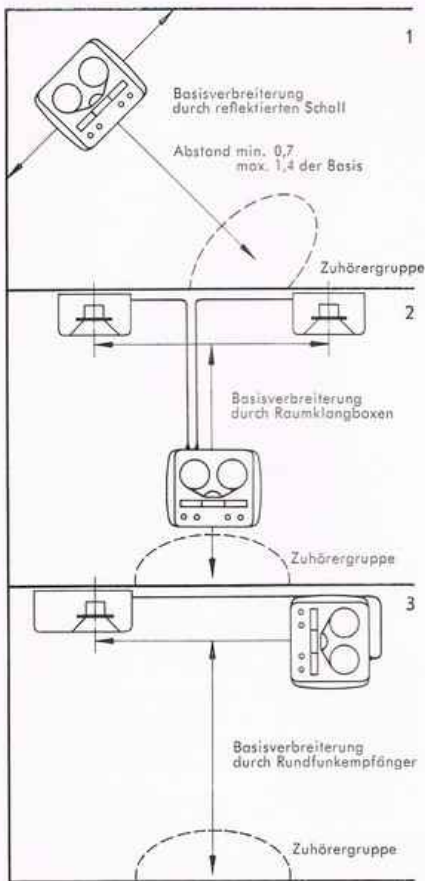
Der Start des Bandlaufes, die Lautstärkeregelung und Klangregelung nehmen Sie genau wie bei Monobetrieb vor. Als neues Bedienungselement kommt bei Stereowiedergabe der Balanceregler hinzu, dessen Grundeinstellung gegeben ist, wenn die Markierung des Drehknopfes auf 0 zeigt. Mit seiner Hilfe ist es Ihnen möglich, das akustische Gleichgewicht zwischen dem linken und rechten Kanal wieder herzustellen, wenn durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse Verschiebungen auftreten. Die Einstellung ist dann richtig, sobald Sie während einer kurzzeitigen Wiedergabe in Stellung Mono die Darbietung aus der Mitte zwischen beiden Lautsprechern hören.

Der beste Klangeindruck bei der Wiedergabe stereofonischer Musik ist gegeben, wenn die Zuhörer in der Mitte zwischen den Schallquellen sitzen und davon etwa den gleichen Abstand haben, wie die Lautsprecher zueinander (= Abstrahlbasis). Größere Zuhörergruppen bedingen deshalb eine größere Basis.

Beispiel: Basis 3 m, also Abstand einer Zuhörergruppe zu den Lautsprechern ebenfalls 3 m, ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Schallquellen.

Skizze 1 zeigt Ihnen, wie Sie unter Ausnutzung der Zimmerwände als Reflektoren die Basis verbreitern können.

Skizze 2 zeigt, wie mit GRUNDIG Raumklangboxen die Basis verbreitert wird. Dank der leistungsfähigen Endstufen des TK 64 und der guten Klangeigenschaften der Boxen genügt diese Anordnung



höchsten Ansprüchen. Die Boxen werden so angeschlossen, daß die Gerätelautsprecher abgeschaltet sind. Durch die langen Zuleitungen ist das Gerät bequem von der Zuhörergruppe aus zu bedienen.

Skizze 3 zeigt Ihnen eine Basisverbreiterung auf einfache Weise mit einem Rundfunkgerät (dessen Verbindung sowieso z. B. für Aufnahme/Wiedergabe Mono besteht). Das Tonbandgerät muß in diesem Fall rechts vom Rundfunkempfänger stehen. Den Balanceregler drehen Sie ganz nach links, um die linke Endstufe abzuschalten. Die Balanceregulierung erfolgt, indem Sie die Lautstärke beider Verstärker aufeinander abstimmen.

B) Wiedergabe über gesonderten Stereoverstärker (z. B. GRUNDIG Stereo-Konzertschrank)

Dazu stellen Sie mit dem Kabel 242 die Verbindung zwischen der Buchse Eingang Radio / Ausgang am Tonbandgerät und der Tonbandanschlußbuchse des Schrankes her. Die Lautstärke-, Balance- und Klangregelung erfolgt am Schrank. Den Lautstärkereglere des Tonbandgerätes stellen Sie während der Wiedergabe über nachgeschalteten Verstärker auf 0.

### Mikrofonaufnahmen

A) Monobetrieb. Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf M.

Nach Anschluß des Mikrofons an die linke Buchse (Mikrofon I) und der Eingangswahl (Feld  $\Omega$  muß weiß erscheinen) wird vor Beginn der eigentlichen Aufnahme die richtige Aussteuerung eingeregelt. Dazu drücken Sie die Taste Aufnahme. Unter Beobachtung des Magischen Bandes sprechen Sie probeweise in das Mikrofon und drehen dabei den Aussteuerungsregler so lange in Richtung höherer Ziffern, bis sich bei den lautesten Stellen der Aufsprache die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren.

Wird das Mikrofon in der Hand gehalten, so erfolgt die Aussteuerungsregelung zweckmäßigerweise bei gedrückter und eingerasteter Schnellstoptaste. (Siehe letzten Abschnitt des Kapitels Aufnahmen vom Rundfunkprogramm / Monobetrieb.)

Um ein Pfeifen durch akustische Rückkopplung zu vermeiden, soll bei Mikrofonaufnahmen im gleichen Raum der Lautstärkereglere zugedreht werden.

Zum gewünschten Aufnahmebeginn drücken Sie die Taste Start. Die Aufnahmetaste kann nun losgelassen werden. Das Band läuft an und alles was Sie in der Folge sprechen, wird bereits auf das Band aufgezeichnet.

Kurzstop des Bandlaufs, Unterbrechungen, Rückspulen und Wiedergabe erfolgen genau so, wie vorher bereits beschrieben.

Die günstigste Mikrofonaufstellung ermitteln Sie am besten durch Probeaufnahmen. Bei Sprachaufnahmen soll in das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm von vorn gesprochen werden.

Dagegen kann es bei Gesang- oder Musikaufnahmen weiter von der Schallquelle entfernt aufgestellt werden.

Achten Sie bitte darauf, daß bei einer Unterhaltung nach Möglichkeit nicht gleichzeitig mehrere Personen sprechen; ein Mikrofon hat im Gegensatz zum Ohr nicht die Fähigkeit, sich auf einen von mehreren Sprechern besonders zu konzentrieren. Dies gilt nicht oder zumindest in wesentlich geringerem Maße für Stereo-Aufnahmen.

Stellen Sie das Mikrofon nicht in unmittelbarer Nähe des Tonbandgerätes auf, da sonst Laufgeräusche auf die Aufnahme kommen können. Es empfiehlt sich, Mikrofonaufnahmen möglichst in gut gedämpften Räumen zu machen. Freie, glatte Wandflächen und ebensolche Fußböden können die Aufnahmequalität sehr beeinträchtigen.

B) Stereobetrieb. Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf S.

Der grundsätzliche Unterschied bei stereophonischer Mikrofonaufnahme gegenüber der monophonen liegt in der Verwendung von 2 Mikrofonen für 2 getrennte Aufnahmekanäle.

Bei der Bedienung verfahren Sie genau wie im Monobetrieb, denn das Magische Auge spricht auf beide Tonkanäle gleichzeitig an. Zum Aufnehmen werden 2 getrennte Mikrofone oder ein spezielles Stereomikrofon, welches 2 Systeme in sich vereinigt, verwendet.

Bei Verwendung von getrennten Mikrofonen verbinden Sie das links aufgestellte Mikrofon (vom Zuhörer aus gesehen) mit der Mikrofonbuchse I, das rechts aufgestellte Mikrofon mit der Mikrofonbuchse II. In gleicher Weise erfolgt der Anschluß des GRUNDIG Stereo-Mikrofons GDSM 211 über ein Kabelpaar Typ 264 (gelbe Kennzeichnung für den linken Kanal, rot für den rechten). Andere Stereo-Mikrofontypen besitzen einen gemeinsamen Stecker. Diese werden an die mit I + II bezeichnete Buchse in der Mitte angeschlossen.

Da die Aufstellung der Mikrofone von den jeweiligen akustischen Verhältnissen des Raumes abhängt, empfehlen wir Ihnen, zuerst einige Versuchsaufnahmen durchzuführen. Mit zwei getrennt aufgestellten Mikrofonen lassen sich erfahrungsgemäß effektivere Stereo-Aufnahmen erzielen. Im allgemeinen beträgt dabei der Abstand zur Tonquelle ca. 50 ... 100 cm, wenn die Aufnahme im normalen Wohnraum erfolgt. Der Abstand der Mikrofone richtet sich nach der Ausdehnung des aufzunehmenden Klangkörpers. Sollen größere Orchester aufgenommen werden, so wird der Abstand der Mikrofone zur Tonquelle sowie untereinander entsprechend vergrößert. Achten Sie bitte unbedingt darauf, daß die beiden Mikrofone in gleichem Abstand zur Schallquelle stehen.

Bei Verwendung von Spezial-Stereo-Mikrofonen, die mit zwei verdrehbaren Mikrofonkapseln ausgerüstet sind, ist darauf zu achten, daß die Richtcharakteristik-Mittellinien beider Kapseln im gleichen Winkel zur Mitte der aufzunehmenden Schallquelle (z. B. Orchester) stehen. Die Kapseln sollen dabei um ca. 90° gegeneinander verdreht sein. Der günstigste Winkel hängt natürlich vom Aufnahmeobjekt ab und kann nur durch Versuche ermittelt werden.

Für das Tonbandgerät TK 64 ist das hochwertige dynamische Richtmikrofon GDM 15 vorgesehen. Für besonders hochwertige Aufnahmen empfehlen wir Ihnen das dynamische Bändchen-Richtmikrofon GBM 125 oder das Stereo-Mikrofon GDSM 211. Grundsätzlich ist bei Stereo-Aufnahmen Richtmikrofonen der Vorzug zu geben.

**Löschen ohne Neuaufnahme** Soll die Aufzeichnung eines Bandes gelöscht werden, ohne daß gleich wieder eine Neuaufnahme erfolgt, so stellen Sie den Aussteuerungsregler auf 0. Danach drücken Sie die Taste Aufnahme und Start. Die Stellung des Eingangswählers ist dabei ohne Bedeutung.

**Aufnahme Platte** Mono oder Stereo

Mono-Stereo-Umschalter in die gewünschte Stellung bringen.

Der Plattenspieler wird mit einem Kabel 237 oder 242 an die Buchse Platte angeschlossen und der Eingang Platte gewählt.

Während eines kurzen Probespielens stellen Sie nun die richtige Aussteuerung ein. Sodann setzen Sie den Tonarm wieder in die Anfangsrille und drücken (noch während Sie die Aufnahmetaste niederhalten) die Taste Start. Das Band setzt sich in Bewegung, die Überspielung beginnt. Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter vorne beschrieben.

Sollen ein Rundfunkempfänger, ein Tonbandgerät und ein Plattenspieler für ständig verbunden bleiben, so kann der Plattenspieler an den Rundfunkempfänger oder an das Tonbandgerät angeschlossen werden. In beiden Fällen haben Sie die Möglichkeit

1. Platten nur über den Rundfunkempfänger abzuhören,
2. Platten auf Band zu überspielen,
3. oder beides zusammen zu tun.

Im Fall 1. braucht das Tonbandgerät nicht eingeschaltet zu sein, auch wenn der Plattenspieler am Tonbandgerät angeschlossen ist. Ist aber der Plattenspieler am Rundfunkempfänger angeschlossen, so muß in den Fällen 2 und 3 am Tonbandgerät der Eingang Radio gewählt werden. Im Fall 2 braucht der Rundfunkempfänger nicht eingeschaltet zu sein.

**Überspielen von Bändern** (mit einem zweiten Tonbandgerät)

Soll eine Monoaufnahme überspielt werden, so verbinden Sie die Ausgangsbuchse des abspielenden Gerätes (wie bei Wiedergabe über einen Rundfunkempfänger) mit dem Eingang Platte des aufnehmenden Gerätes. Es kann dazu das Kabel 237 oder 242 benutzt werden. Zum Überspielen von Stereoaufnahmen benutzen Sie beim abspielenden Gerät je nach Gerätetyp die Buchse Ausgänge oder Meßausgang.

Die Aussteuerung erfolgt, wie bei der Aufnahme von Platten, während eines kurzen Probespielens.

**Ausschalten des Gerätes** Zuerst drücken Sie die Taste Halt. Dieses ist auch erforderlich, wenn die Abschaltung automatisch durch die Silberfolie am Bandende erfolgt ist. Das Ausschalten geschieht durch den Netzschalter (Mittelstellung). Das Transparent erlischt.



### Trickaufnahmen

Mit Ihrem TK 64 können Sie Aufnahmen nach dem Playback- und Multiplayback-Verfahren machen. Außerdem können Sie in bespielte Bänder Texte, Geräusche usw. einblenden. Alle Probleme, welche bei der Vertonung von Filmen und Diereihen oder möglichst studiogetreuen Aufnahmen, z. B. von Amateur-Kapellen und Sängern an Sie heranreten, lassen sich mit dem TK 64 spielend meistern.

#### Beispiel 1: Playback

Es soll eine Serie Dias, bereits zu einem Vortrag geordnet, vertont werden. Die Texte liegen fertig vor und Sie haben auch schon eine feste Vorstellung über die Begleitmusik.

Sie sprechen also zuerst die Texte auf, wobei Sie gleich die Standzeiten der Bilder festlegen. In der Skizze erfolgt die erste Aufzeichnung in Stellung 1—2 des Spurschalters auf Spur 1, könnte aber auch umgekehrt sein. Ist die erste Aufnahme abgeschlossen, spulen Sie zurück und drücken die andere Spur (in unserem Beispiel 3—4) zusammen mit der Taste P. Während Sie nun die Begleitmusik auf Spur 3 aufnehmen, gibt die rechte Endstufe die erste Aufnahme wieder. Jedesmal, wenn eine Textstelle kommt, regeln Sie die Aussteuerung etwas zurück, damit die Musik leiser aufgenommen wird, wodurch sich die Texte besser abheben. Die linke Endstufe hört die gerade laufende Aufnahme mit. In der linken Endstellung des Balancereglers kann sie abgeschaltet werden.

Die fertige Aufnahme besteht nun aus zwei unabhängigen Aufzeichnungen auf getrennten Spuren, wovon jede für sich korrigiert oder erneuert werden kann.

Drücken Sie bei der Wiedergabe beide Spurtasten gleichzeitig, so werden beide Aufzeichnungen gemeinsam wiedergegeben. In Stellung Stereo des Mono-Stereo-Umschalters kommt von einer Seite die Musik, von der anderen Seite die Sprache.

Nach Umwenden des Bandes kann der gleiche Vorgang mit den Spuren 2 und 4 wiederholt werden. Der besseren Übersicht wegen zeigt die Skizze nur eine Möglichkeit.

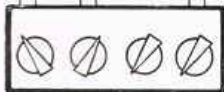
Das Playbackverfahren ist natürlich auch anwendbar, wenn eine vollständige Instrumentalaufnahme mit Gesang ergänzt werden soll. Noch mehr Möglichkeiten ergeben sich in solchen Fällen aber beim Multiplayback-Verfahren.



Kleinhörer 206 b / 207  
mit Stetoclip 514



Mikro Eingang I Ausgang



Mischpult 607

Kabel 277 1,5 m lg

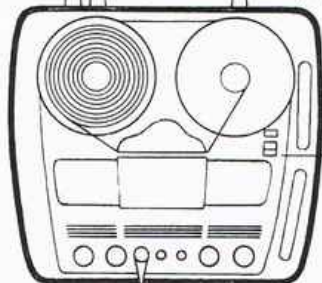
Kabel 275 2 m lg

Kabel 275 2 m lg

Kabel 241 1,5 m lg

Lautsprecher

Ausgänge



Mikro I

Spurschalter

Kleinhörer 206 b / 207

Gruppe

Solo

Künstler

Mikrofon



### Beispiel 2: Multiplayback

Die Zeichnung zeigt das notwendige Zubehör und die erforderlichen Anschlüsse.

Genau wie bei Playback werden bei Multiplayback zwei Aufnahmen nacheinander gemacht, jedoch mit folgendem Unterschied: Bei der zweiten Aufnahme wird die erste über ein Mischpult in entsprechender Lautstärke dazukopiert, die der Tonmeister überwacht. Der Künstler hört als während der zweiten Aufnahme die Erstaufzeichnung und singt oder spielt dazu die Zweitstimme. Bei einer Gruppe kann auch über die rechte Endstufe abgehört werden. Der Tonmeister überwacht am Mischpult das Mischverhältnis aus Erstaufzeichnung und Zweitstimme, welche beide in seiner Kleinhörer zu hören sind. Befinden sich Künstler und Tonmeister im gleichen Raum, so ist für den Tonmeister der Kleinhörer unerlässlich, damit keine akustische Rückkopplung auftritt.

Gerade am Anfang werden Sie öfter Fehler machen. Sie können aber immer wieder neu beginnen, denn die Erstaufzeichnung wird nicht gelöscht. Ist dann die zweite Aufnahme (bestehend aus Kopie der ersten Aufnahme + synchron dazugespielter oder gesungener Zweitstimme) gelungen, so können Sie eine dritte dazumischen. Auch hier dürfen Sie wieder mehrmals von vorne beginnen, denn die zweite Aufnahme — jetzt zur Erstaufnahme aufgerückt — bleibt erhalten, bis Ihnen auch die dritte Aufnahme gelingt. Dieses Verfahren können Sie einige Male wiederholen. Ganz zum Schluß wird dann die dominierende Solostimme oder ein Soloinstrument im normalen Playbackverfahren, wie oben beschrieben, auf die freie Spur aufgespielt. Die Wiedergabe erfolgt ebenfalls wie oben, während beide Spurtasten eingerastet sind, oder in Stereo.

### Beispiel 3: Tricktaste

Die Tricktaste eignet sich, um Texte, Geräusche usw. in fertig bespielte Bänder einzublenden, auch bei Stereobetrieb. Möchten Sie z. B. einige Ansagen in ein Band mit Unterhaltungsmusik einblenden, so verfahren Sie wie folgt:

Das Mikrophon wird angeschlossen (bei Stereo evtl. 2 Stück) und der dazugehörige Eingang gewählt. Vergessen Sie bei Betriebsart Mono nicht, die richtige Spur zu wählen. Bei einer kurzen Probeaufsprache zum Aussteuern wird der Lautstärkereglern schon soweit nach links gedreht, daß keine akustische Rückkopplung erfolgt. Das ist besonders bei Stereo wichtig, weil bei der Einblendung die rechte Endstufe weiter angeschlossen bleibt. Danach starten Sie das Gerät und hören die Wiedergabe. An den Stellen, wo Sie einblenden möchten, wird die Tricktaste gedreht, gedrückt und für die Dauer der Einblendung festgehalten.



Zur Säuberung der Tonköpfe kann nach Abziehen des Schallnebels für die Bandgeschwindigkeit die Abdeckplatte abgenommen werden. Dazu sind die beiden Befestigungsschrauben mit einer Münze o. ä. zu lösen. Vorher jedoch Taste „Halt“ drücken, **Gerät ausschalten und Netzstecker ziehen!**

#### Behandlung der Tonbänder

Für eine einwandfreie Tonwiedergabe ist es wichtig, darauf zu achten, daß das Tonband keinerlei Verformungen unterworfen wird. Diese können z. B. durch Wärmeeinwirkungen entstehen. Legen Sie bitte Ihre Tonbänder nicht auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen. Tonbänder, die bereits Welligkeiten aufweisen, sind auszuscheiden. Ebenso dürfen ältere Tonbänder, die eine größere Breite als 6,3 mm aufweisen, nicht verwendet werden, da die vorzüglichen Betriebseigenschaften des Tonbandgerätes sonst beeinträchtigt werden können.

Zum Gerät erhalten Sie einen Bandreiniger mit einigen Ersatzfilzen. Seine Handhabung zum Säuberhalten Ihrer Bänder erklärt Ihnen das kleine Blatt, welches einem DS 4 Band beiliegt.

#### Kleben von Tonbändern

Wollen Sie bestimmte Teile einer Aufnahme für Ihr Archiv aufbewahren oder wollen Sie in eigener Regie ein Programm zusammenstellen, so können Sie das Band zerschneiden und unter Benutzung von Klebeband (z. B. BASF-Klebeband 6 mm breit) wieder beliebig und sicher zusammenfügen. Es ist darauf zu achten, daß bei Verbindung von Bändern der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht (Klebeschiene der Klebeband-Packung verwenden), da sonst eine kurzzeitige Laufhemmung eintreten kann.

#### Pflege und Wartung des Tonbandgerätes

Wir möchten darauf hinweisen, daß ein Tonbandgerät Teile höchster Präzision enthält, die ähnlich wie z. B. Büromaschinen oder Kraftfahrzeuge einer gewissen Pflege und Wartung bedürfen. Es ist ein besonderer Vorzug des Gerätes, daß seine Mechanik bewußt so einfach wie möglich gehalten wurde, um die Störanfälligkeit auf ein Minimum zu reduzieren. Wenn jedoch irgendeine mechanische Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte einen Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Wir warnen davor, ohne genaue Kenntnis des Gerätes Eingriffe vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.

Das Reinigen der Tonköpfe bzw. Spalte, das gegebenenfalls von Zeit zu Zeit einmal erforderlich werden kann, können Sie leicht selbst vornehmen. Es ist dann notwendig, wenn die hohen Töne geschwächt oder ungleichmäßig wiedergegeben werden. Säubern Sie in diesem Fall mittels eines Haarpinsels, eines Streichholzes usw. die Vorderseite der Magnetköpfe von angelagerten Bandteilchen. Am oberen Ende der Tonwelle, die den Bandtransport bewirkt, können sich nach längerer Benutzungszeit ebenfalls Bandteilchen anlagern, wodurch der Gleichlauf des Gerätes verschlechtert werden kann. In solchen Fällen wird die Welle mittels eines mit Spiritus angefeuchteten Läppchens oder mittels feinem Polierpapier gesäubert.



GKM 17  
Kondensator-  
mikrofon



GDM 121  
Dynamisches  
Breitbandmikrofon



GDM 15  
Dynamisches  
Richtmikrofon



GBM 125  
Dynamisches  
Bändchen-  
Richtmikrofon



GDSM 211  
Dynamisches  
Stereo-Spezial-Mikrofon

Anschluß über  
Kabelpaar 264

Kugelcharakteristik

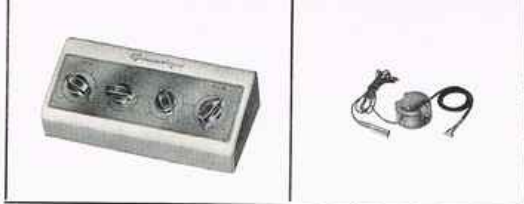
Nierencharakteristik

**Mikrofone** GKM 17, GDM 15, GDM 121, GBM 125, GDSM 211, GDM 14 S mit Schalter für Start-Stop

**Verlängerungskabel** Typ 261 für Kondensatormikrofone, bis zu einer Länge von max. 15 m lieferbar  
Typ 263 mit Zwischenübertrager für dynamische Mikrofone, bis zu einer Länge von max. 200 m lieferbar

**Verbindungskabel** Typ 237 1,5 m lang und Typ 237 St 2,5 m lang mit 3 poligen Normsteckern beidseitig zum Anschluß eines Mono-Rundfunkgerätes, eines Tonbandgerätes oder eines Plattenspielers  
Typ 241 zum Anschluß eines Mischpultes 607  
Typ 242 2 m lang zum Anschluß eines Stereo-Rundfunkgerätes oder eines Stereo-Konzertschranks  
Typ 250 4 m lang zum Anschluß der Stereoboxen II a und IV  
Typ 275 2 m lang zum Anschluß und zur Verlängerung der Kleinhörer 206 b / 207  
Typ 277 1,5 m lang für Multiplayback, zur Verbindung zwischen Tonbandgerät und Mischpult

**Anschluß-Kabelpaar 264** für das Stereomikrofon GDSM 211 (gelbe Kennzeichnung, linker Kanal; rot, rechter Kanal)



Mischpult 607

Telefonadapter 244 U

- Raumklangboxen II a und IV** zur Verbreiterung der Basis und zur Klangverbesserung. Durch die leistungsfähigen Endstufen ergibt ein TK 64 in Verbindung mit den Raumklangboxen eine höchsten Ansprüchen genügende Stereoanlage.
- Mischpult Typ 607** für Multiplaybackaufnahmen und zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrofon, Rundfunk, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Mikrofon mit dem Kabel 241. Eine ausführliche Beschreibung mit Schaltbild liegt jedem Mischpult bei.
- Telefonadapter Typ 244 U** zum direkten Anschluß an die Telefonleitung, nimmt das ankommende und abgehende Gespräch auf. Anschluß an die Buchse Mikrofon I. Die Endstufen sind während der Aufnahme mit dem Telefonadapter abgeschaltet. Eine ausführliche Beschreibung liegt jedem Adapter bei.
- Kleinhörer** Typ 206 b (magnetisches System) und 207 (dynamisches System) zum Mithören beim Aufnehmen, anstelle der eingebauten Lautsprecher.
- sono-dia 271** unentbehrlich für den Fotoamateur. Wenn Sie während der Vorführung Ihrer Dias ein Band mit Texten und Musik abspielen, können Sie durch sono-dia auch noch den Bildwechsel eines fernsteuerbaren Projektors auslösen. Einfache Anbringung neben dem Tonbandgerät.
- Fußschalter 225** zur Fernsteuerung Start-Stop
- Startomat 251** steuert Start-Stop durch Besprechen des Mikrofons (Sprechen Sie, läuft das Band, in den Pausen stoppt der Bandlauf)
- GRUNDIG Standard-, Langspiel- und Duoband** erhältlich in 18- und 15-cm-Kassette und auf 18-, 15-, 13- und 8-cm-Spulen im Archivkarton. Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen die für die Vierspurtechnik besonders geeigneten Bänder: GRUNDIG Langspielband LSV und Duoband DS 4. Das GRUNDIG Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechanische und elektroakustische Eigenschaften aus. Engste Toleranzen im Herstellungsprozeß sichern konstante Qualität von Spule zu Spule. Sie erzielen beste Resultate, wenn Sie für Ihr Tonbandgerät GRUNDIG Tonbänder benutzen. Bitte verlangen Sie daher bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG Tonband.

## Technische Daten

Stromart:	Wechselstrom 50 Hz	Laufzeit einer vollen Bandspule 18 cm $\varnothing$
Spannungswähler:	117, 150, 200, 220, 240 V (Stellung 117 für 110—127 V)	9,53 cm/sek.    19 cm/sek.
Der Anschluß an Gleichstromnetze oder Kraftfahrzeugbatterien ist unter Zwischenschaltung von geeigneten Wechselrichtern bzw. Umformern möglich.	Stromaufnahme: ca. 125 Watt	Duoband: 8                    4 Stunden
		Langspielband: 6                    3 Stunden
		Standardband: 4                    2 Stunden
Sicherungen:	5 x 20 mm, träge	Bei Stereobetrieb halbiert sich die Spielzeit der einzelnen Bandgeschwindigkeiten.
Netzsicherung:	117 V:            1,6 A 150 V:            1,25 A 200 ... 240 V: 0,8 A	Umspulzeit einer vollen Bandspule: ca. 150 Sek. bei Standardband
Anodenstromsicherung:	250 mA	Eingänge: 2 x $\text{⊗}$ Mikro 1,5 ... 100 mV an ca. 1,5 M $\Omega$
Röhrenbestückung:	2 x EF 86 - 2 x ECC 81 - EL 95 - EM 84 ECC 83 - 2 x EL 84 4 Trockengleichrichter	2 x $\text{⊗}$ Radio 1,5 ... 100 mV an 39 k $\Omega$
Bandgeschwindigkeit:	umschaltbar für 9,53 und 19,05 cm/sek.	2 x $\text{⊙}$ Platte 80 ... 5000 mV an 2,2 M $\Omega$
Spurlage:	International	Ausgänge: 2 x Verstärker ca. 600 mV an 4,7 k $\Omega$ 2 x Lautsprecher 5 $\Omega$
Frequenzbereich:	50 bis 15 000 Hz bei 9,5 cm/sek. 40 bis 18 000 Hz bei 19 cm/sek.	Lautsprecher: 2 Superphon 176 x 126 mm
Aussteuerungskontrolle:	Magisches Band	Endstufen: 2 getrennte Kanäle mit je einer 6-W-Endpentode EL 84

**Der nachträgliche Einbau einer  
Tonbandgeräte-Anschlußbuchse  
in Rundfunkgeräte**  
(Normbuchse nach DIN 41 524)

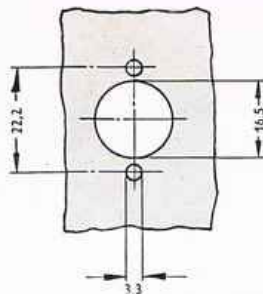


Abb. 1  
Ausschnitt an der Chassis-Rückseite  
Maße in mm

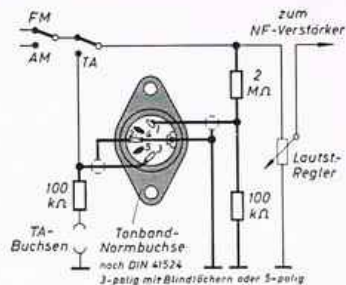


Abb. 2  
Blick auf die Lötanschlüsse der Buchse

- 1 = Aufnahme
- 2 = Masse
- 3 = Wiedergabe
- 4 = blind bzw.
- 5 = nicht belegt

Rundfunkgeräte, die noch nicht über den Norm-Tonband-Anschluß verfügen, können nachträglich ohne Schwierigkeiten mit einer Normbuchse ausgestattet werden. Der Einbau erfolgt an der Chassis-Rückseite und darf nur bei Wechselstrom-Rundfunkgeräten ausgeführt werden, bei denen keine Verbindung zwischen Chassis und Netz besteht.

Abb. 1 zeigt die Maßangaben des erforderlichen Ausschnitts, Abb. 2 die Verdrahtung.

Parallel zum Lautstärkereglern bzw. an einem entsprechenden Punkt am TA-Umschalter oder Tastenaggregat wird ein Spannungsteiler von  $2\text{ M}\Omega - 100\text{ k}\Omega$  (oder  $1\text{ M}\Omega - 50\text{ k}\Omega$ ) eingelötet. Die Verbindung beider Widerstände wird an Kontakt 1 (Aufnahme) der Buchse gelegt. Kontakt 2 wird an den Massepunkt des Lautstärkereglers geführt.

Der gleichzeitige Anschluß für die Tonband-Wiedergabe wird durch Verbindung des Kontaktes 3 (Wiedergabe) der TA-Buchse erreicht. Diese Verbindung braucht nur bei einer großen Entfernung zwischen beiden Buchsen abgeschirmt zu werden. In die Leitung zur TA-Buchse wird ein  $100\text{-k}\Omega$ -Widerstand eingefügt.

Die Erdung des Buchsen-Flansches erfolgt im allgemeinen bereits durch die Befestigung der Buchse, doch kann die Löffahne des Buchsengehäuses zusätzlich mit dem Chassis verbunden werden.

**GRUNDIG** **STEREO**

Erzeugnisse aus Europas größten  
Rundfunkgeräte- und der Welt  
größten Tonbandgeräte- und  
Musikschrank-Werken

Konzertschränke  
Rundfunkempfänger  
Fernsehempfänger

GRUNDIG-Werke Fürth/Bay.  
W.-Germany - P. O. Box 205