



**STEREO**

# *Tonbandkoffer*

**TK 60**



**BEDIENUNGSANLEITUNG**

MIT GARANTIE-URKUNDE

## *Lieber Tonbandgeräte-Besitzer!*

Es ist uns eine besondere Freude, Sie als neues Mitglied der großen GRUNDIG-Gemeinde begrüßen zu können. Mit unserem Tonbandgerät, das Sie erworben haben, wünschen wir Ihnen recht viel Freude. Sie werden schon nach den ersten Versuchen feststellen, wie naturgetreu und echt die Aufnahmen klingen. Sie können praktisch alles aufnehmen, was Ihnen gefällt.

Wenn Sie mit diesem Gerät in der Bundesrepublik oder in Westberlin aber Rundfunksendungen aufnehmen und wiedergeben wollen, die Werke des Repertoires der Gesellschaft für musikalische Aufführungsrechte Berlin, (GEMA) enthalten, bedarf es hierzu, auch wenn die Aufnahme für den persönlichen Gebrauch geschieht, der Einwilligung der GEMA. Falls Sie Schallplatten im Gebiet der Bundesrepublik oder in West-Berlin aufnehmen oder wiedergeben wollen, bedarf es der Einwilligung der betreffenden Schallplattenfirma. Entsprechend ist die Genehmigung der betreffenden Urheber erforderlich, falls Sie Rundfunksendungen aufnehmen oder wiedergeben, die andere Urheberrechte (einschließlich Bearbeiter-Urheberrechte) enthalten.

**STEREO**

## Tonbandkoffer TK 60

Für monophone <sup>1)</sup> und stereophone <sup>2)</sup> Aufnahme und Wiedergabe

Mit zwei Bandgeschwindigkeiten: 9,5 und 19 cm/sek.

Der GRUNDIG Tonbandkoffer TK 60 ist ein hochwertiges magnetisches Schallaufzeichnungs- und Wiedergabegerät für Mono- und Stereobetrieb.

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 oder selber Mikrofonaufnahmen machen.

Die eingebauten getrennten Endstufen mit ihren Lautsprechern kennzeichnen das TK 60 als echtes Stereogerät, unabhängig von jeglichen Zusatzverstärkern. 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.

Daneben können Sie mit Ihrem Gerät auch in der herkömmlichen monophonen Technik Schalldarbietungen jeder Art selbst aufnehmen und beliebig oft wiedergeben.

Entspricht eine Bandaufnahme nicht Ihren Erwartungen oder hat sie im Laufe der Zeit an Bedeutung verloren, können Sie diese löschen und das Tonband ohne Qualitätseinbuße beliebig oft wieder für Neuaufnahmen verwenden.

Die Schallaufzeichnung erfolgt durch magnetische Beeinflus-

sung des Tonbandes, einer dünnen, 6,25 mm breiten Kunststoffolie, die einseitig mit einer magnetisierbaren Schicht belegt ist.

Das Tonbandgerät TK 60 arbeitet bei Monobetrieb im Doppelspurverfahren mit international genormter Spurlage, Spur I wird auf der oberen Hälfte, Spur II auf der unteren Hälfte des Bandes aufgezeichnet. Bei Stereobetrieb werden beide Tonspuren zugleich — ebenfalls nach internationaler Normung — benutzt.

Schon die Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/sek. erlaubt Aufnahmen von bester Tonqualität.

Für höchste Ansprüche an die Wiedergabequalität läßt sich die Bandgeschwindigkeit auf 19 cm/sek. umschalten.

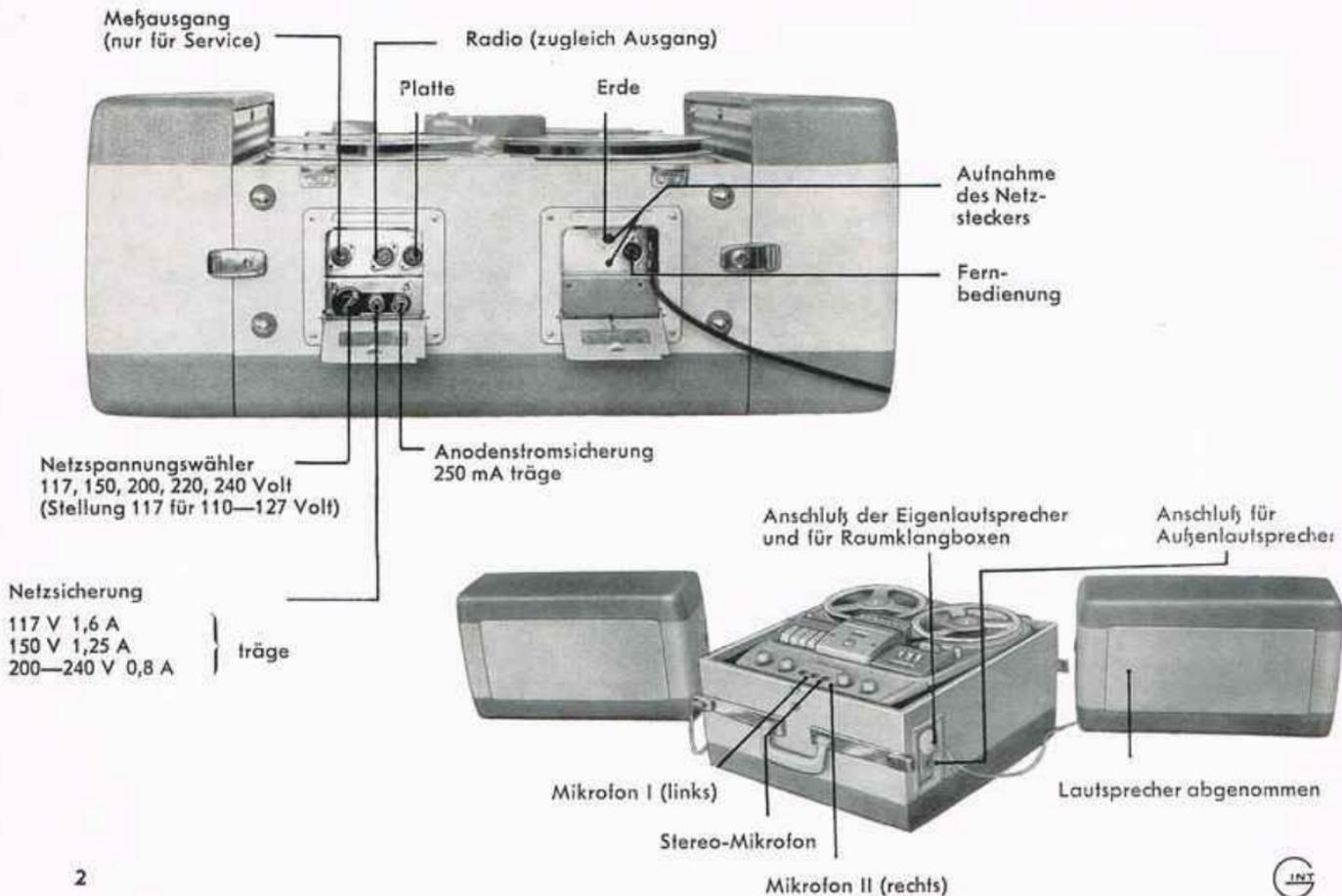
Genauere Laufzeitangaben finden Sie auf der 3. Umschlagseite.

Wie jedes GRUNDIG Tonbandgerät, so ist auch der Tonbandkoffer TK 60 ohne Änderung in Verbindung mit Synchronisiergeräten für die Vertonung von Schmalfilmen geeignet.

Besonders hervorzuheben wären noch die hervorragenden Gleichlaufeigenschaften des TK 60. Ein geräuschlos laufender Präzisionsmotor treibt auf indirektem Wege mit voller Ausfilterung aller Vibrationen die überdimensionierte, genauestens ausgewuchtete Schwungmasse an, deren Achse als präzise geschliffene Tonwelle ausgebildet ist.

<sup>1)</sup> Monophone Technik, kurz „Mono“, ist die bisher gebräuchliche einkanalige Aufzeichnung und Wiedergabe oder Übertragung von Klangeindrücken

<sup>2)</sup> Stereophonie, kurz „Stereo“, bringt jede Darbietung mit höchster Originaltreue, durch Verwendung von 2 getrennten Übertragungskanälen.



## Der Anschluß des Tonbandkoffers TK 60

### Netzanschluß

Der Tonbandkoffer TK 60 ist ein Wechselstromgerät und wurde im Werk auf 220 V, die in Deutschland am häufigsten vorkommende Netzspannung, eingestellt. Sollten Sie an Ihrem Wohnort eine andere Netzspannung haben — Ihr Elektrizitätszähler zeigt es Ihnen am zuverlässigsten — dann ist es erforderlich, den an der Rückseite des Koffers hinter der linken Klappe zugänglichen Netzspannungswähler auf die richtige Netzspannung einzustellen. Ziehen Sie den Umschalthebel heraus, so erscheinen die Netzspannungsfelder von 117 bis 240 Volt. Der Schalter ist so zum Eingriff zu bringen, daß das Feld der gewünschten Spannung in der Aussparung erscheint. Die Stellung 117 V ist für die Netzspannungen 110 — 125 V zu verwenden.

Neben dem Netzspannungswähler befinden sich die beiden Sicherungen, Achten Sie bei einem evtl. Ersatz stets auf die richtigen Werte. Für die Unterbringung der Netzschur ist hinter der rechten Klappe Platz vorhanden.

Die besondere Formgebung des Netzsteckers ermöglicht einen Anschluß des Tonbandgerätes an normale sowie auch an Schuko-Steckdosen.

### Erdanschluß

Das Gerät ist entsprechend den 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.**

Die Erdbuchse dient zum Anschluß dieser Erdleitung und zusammen mit einem Blindloch zur Festlegung des Netzsteckers während des Transports.

## Die Anschlußbuchsen

Mikrofoneingänge  $\text{Q} \text{ } \infty \text{ } \text{Q}$

### Stereobetrieb:

Außere Buchsen mit dem Zeichen  $\text{Q}$  zum paarweisen Anschluß von Mikrofonen für den linken und rechten Kanal. Mittlere Buchse mit dem Zeichen  $\infty$  zum Anschluß eines Stereomikrofons.

### Monobetrieb:

Anschluß des Mikrofons oder des Mischpultes 607 an die Buchse I für den linken Kanal.

### Eingang Radio (zugleich Ausgang)

Zum Anschluß von Rundfunkgeräten oder Konzertschränken in Mono- oder Stereo-Ausführung, welche mit einer Tonbandanschlußbuchse nach DIN 41524 versehen sind, zur

- a) Aufnahme von Rundfunkdarbietungen,
- b) Überspielung von Mono- und Stereoplatten,
- c) Wiedergabe in Mono und Stereo

### Eingang Platte

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

### Fernbedienungsanschluß

Zum Anschluß des Fußschalters 225

Nur bei Monobetrieb zum Anschluß des akustischen Schalters Startomat 251.

(Bei der Fernbedienung mit Fußschalter oder Startomat Schnellstop-Taste drücken und einrasten. Der Fußschalter kann dauernd mit dem Gerät verbunden bleiben.)

## Die Bedienungselemente des Stereo-Tonbandkoffers TK 60

### 1 Netzschalter und Umschalter für Bandgeschwindigkeit

In der Mittelstellung ist das Gerät ausgeschaltet. Einschalten durch Umlegen des Schalters nach links oder rechts, entsprechend der gewünschten Bandgeschwindigkeit: Links 19 cm/sek., rechts 9,5 cm/sek.

Für alle Normalfälle wählen Sie 9,5 cm/sek. (Schalter nach rechts). 19 cm/sek. empfiehlt sich für hochwertige Aufnahmen, bei denen es auf die letzten Feinheiten ankommt.

Den eingeschalteten Zustand des Gerätes zeigt das  
2 **Transparent** an. Es unterrichtet Sie ferner über die Stellung des **Mono-Stereo-Umschalters**.

### 4 Die Eingangswahl-Umschaltung

dient bei Aufnahme der Auswahl des aufzunehmenden Vorganges.

Die Symbole haben folgende Bedeutung:

☉ = Schallplatte     = Rundfunk     = Mikrofon

Ein rotes Feld zeigt den ausgeschalteten, ein weißes den eingeschalteten Zustand des Eingangswählers an.

In Stellung Wiedergabe ist der Eingangswähler außer Funktion.

### 5 Mono-Stereo-Umschalter

M = Mono    S = Stereo

Die jeweils eingeschaltete Betriebsart zeigt Ihnen außerdem das **Transparent** 2 an.

### 6 Aufnahmetaste (zugleich Tricktaste)

(Gekennzeichnet durch rote Buchstaben A/T). Dient zur Umschaltung auf Aufnahme und bei Mono-Betrieb zur nachträglichen Einblendung (Tricktaste). Zur Umschaltung

auf Aufnahme muß sie vor dem Drücken der Taste **Start** gedrückt werden.

### 7 Aussteuerungs-Anzeige

(Bei den lautesten Stellen sollen sich die Leuchtfelder gerade berühren.)

### 8 Aussteuerungsregler

Dient zur Einstellung der Aufnahme-Lautstärke (der sogenannten Aussteuerung).

### 9 Taste Start

Setzt den Bandlauf in Bewegung.

### 10 Taste Stop

Ist eine einrastbare Schnellstoptaste. Einrasten durch Schieben nach rückwärts in gedrücktem Zustand.

### 11 Taste Halt

Setzt den Bandlauf still. **Sie muß immer vor dem Ausschalten des Gerätes betätigt werden.**

### 12 Taste ◀ Lauf

Schneller Rücklauf.

### 13 Taste ▶ Lauf

Schneller Vorlauf. (Taste bis Anschlag durchdrücken.)

Im Anschluß an die Funktionen **Start**, **◀ Lauf** und **▶ Lauf** ist stets die Halt-Taste zu betätigen. Automatische Sperren schließen Fehlschaltungen von vornherein aus.

### 14 Bandzählwerk mit Nullsteller

### 15 Lautstärkeregl. (bei Wiedergabe)

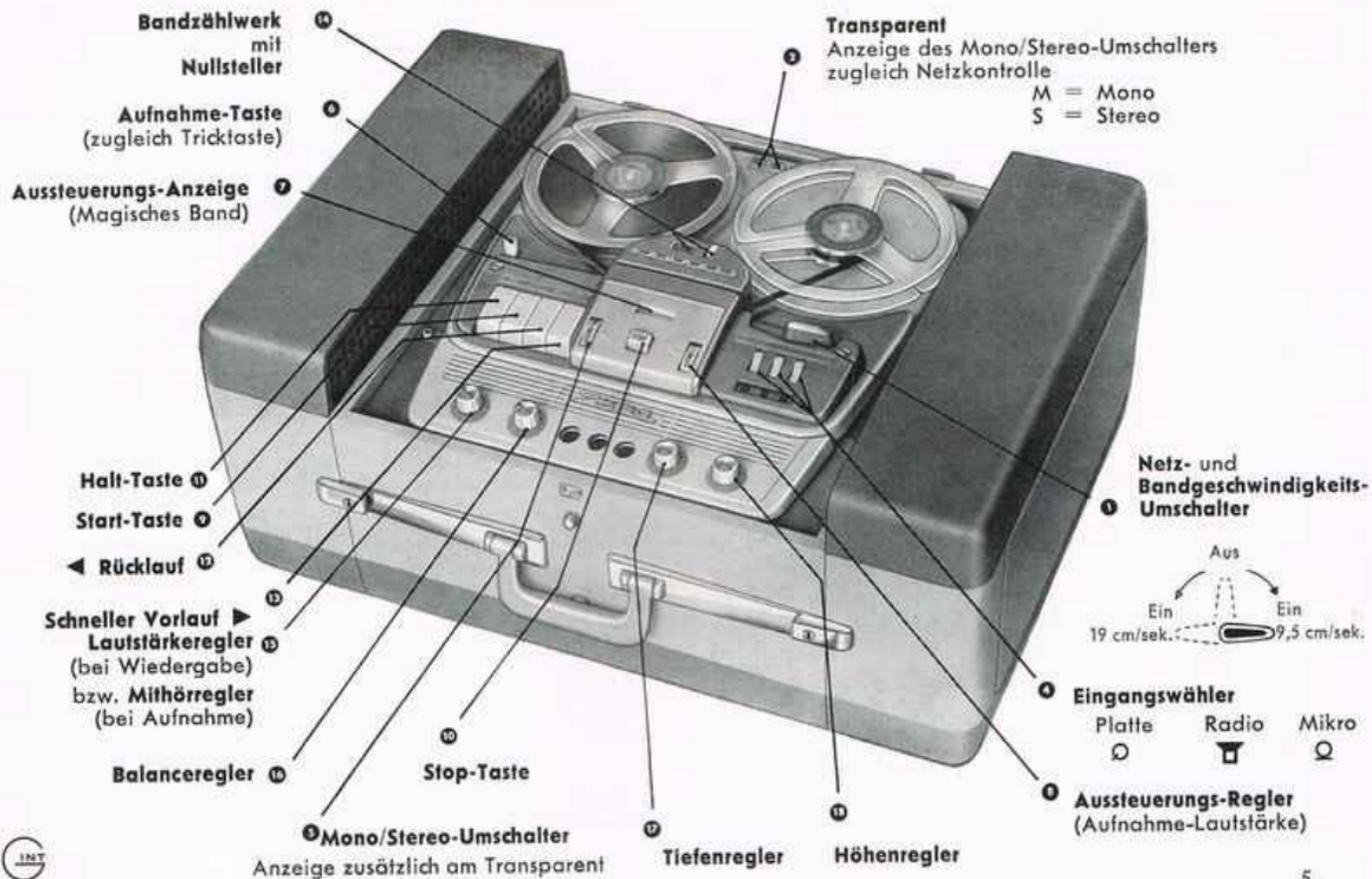
**Mithörregler** (bei Aufnahme)

### 16 Balanceregler

Zum Einstellen des akustischen Gleichgewichts zwischen beiden Kanälen.

### 17 Tiefenregler

### 18 Höhenregler



Zum Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen.

Die Lautsprecher brauchen bei Aufnahme nicht abgenommen zu werden.

### *Das Einschalten*

erfolgt durch Umschwenken des Schalthebels (siehe Seite 5) 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. Es wird ein ca. 30 cm langes Bandende freigegeben und **senkrecht**

**und straff gespannt** durch den Bandführungsschlitz geführt. Nach einer viertel Linksdrehung wird das freie Ende in den Bändeinfädelschlitz der rechten Leerspule gezogen.

Die helle Tönung des Vorspannbandes bzw. die matte 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, dreht man die Leerspule mit dem eingefädelten Band jetzt mit der Hand so weit, bis das Vorspannband und die Silberfolie (die zum späteren automatischen Abschalten dient) aufgewickelt ist. Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt.

**Das Bandzählwerk wird jetzt auf Null (000) gestellt.**



## Aufnahme und Wiedergabe Radio

### 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, stellt man den Sender mit der gewünschten Darbietung am Rundfunkgerät auf beste Wiedergabequalität ein. Dabei können Lautstärke und Klangfarbe beliebig gewählt werden.



Am Tonbandgerät stellt man den Eingangswähler auf (Radio), indem man die mittlere Rändelscheibe nach rückwärts bewegt. Das entsprechende Anzeigefeld erscheint weiß.

Beim Aufzeichnungsvorgang erfolgt automatisch eine Löschung des Tonbandes, so daß es gleichgültig ist, ob Sie für die Aufnahme neues oder bespieltes Band verwenden. Jetzt wird die Aufnahmetaste (links) gedrückt. Damit ist das Gerät auf Aufnahme geschaltet. Das Magische Band leuchtet auf. Die Aufnahmetaste wird solange festgehalten, bis die richtige Aufnahme-Lautstärke (Fachausdruck: Aussteuerung) eingeregelt ist. Dieses geschieht unter gleichzeitiger Beobachtung des Magischen Bandes durch langsames Drehen des Aussteuerungsreglers (Einstellscheibe

rechts). Die Einstellung ist dann richtig, wenn sich bei den lautesten Stellen der Darbietung die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren. Dadurch wird für die gesamte Aufnahme die beste Wiedergabequalität gewährleistet.

Aufnahme      Magisches Band  
(Aussteuerungsanzeige)      Aussteuerung



### Regeln der Mithör Lautstärke

Ein besonderer Vorzug Ihres GRUNDIG Tonbandkoffers ist die Mithörmöglichkeit während der Aufnahme. Der Lautstärkereglere gestattet die Aufnahmekontrolle in beliebiger Lautstärke, also unabhängig von der vorgenommenen Aussteuerungs-Einreglung. Sie können z. B. bei Mikrophon-Aufnahmen den Lautstärkereglere (links vorne) so leise drehen, daß eine „akustische Rückkopplung“ nicht auftritt,

bei Mikrofon-Aufnahmen in getrennten Räumen und Schallplatten- oder Rundfunk-Überspielungen kann jedoch die volle Mithörlautstärke ausgenutzt werden. Ebenso kann die Lautstärke beliebig geregelt werden, wenn zum Mithören ein Kopfhörer (magnetischer oder dynamischer GRUNDIG Kleinhörer) verwendet wird. Siehe auch Seite 10.



Nun wird durch Drücken der Taste **Start** an der gewünschten Stelle der Darbietung der Bandlauf eingeschaltet. Die Aufnahmetaste kann nach Drücken der Taste **Start** wieder losgelassen werden.

Aufnahme

Es kann auch ohne dauerndes Drücken der Aufnahmetaste die richtige Aus-

Start

steuerungs-Einstellung vorgenommen werden. Der Vorgang ist dann folgender: Taste **Stop** (im Mittelfeld) drücken und durch Rückwärtsschieben einrasten, Aufnahmetaste drücken, Starttaste drücken, Aufnahmetaste wieder loslassen. Jetzt kann die Aussteuerungs-Einregelung erfolgen. Durch Lösen der Stoptaste wird der Bandlauf eingeschaltet.

### *Kurzstop des Bandlaufs*

Wünschen Sie eine **Unterbrechung des Bandlaufs**, z. B. bei Rundfunk-Aufnahmen zum Ausblenden einer Zwischenansage oder eines nicht gewünschten Stückes, so drücken Sie die in der Mitte des Gerätes angeordnete, mit **Stop** bezeichnete Taste. Die Stoptaste kann sowohl bei Aufnahme als auch Wiedergabe bedient werden. Nach Loslassen (bzw. vorherigem Ausrasten) der Taste setzt unverzüglich wieder der Bandlauf ein.

### *Das Rückspulen des Bandes*

Um die Bandaufnahme wiedergeben zu können, spult man zuerst das Band zurück. Hierzu wird die Taste **◀ Lauf** gedrückt (zweite Taste von rechts). Das Band wickelt sich nun im Schnelllauf zurück auf die linke Spule. Ist die gewünschte Stelle erreicht, drückt man die Taste **Halt** (erste Taste von links).

### *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 Schallfolie weiterlaufen, so ist zusätzlich zur gedrückten Funktionstaste (**Start**, **◀ Lauf**, **Lauf ▶**) die Taste **Halt** zu drücken und die jeweils gedrückte Funktionstaste während dieser Zeit festzuhalten.

### *Ausschalten des Gerätes*

Zuerst muß die Taste **Halt** gedrückt werden. **Dieses ist auch erforderlich, wenn die Abschaltung automatisch durch die Silberfolie am Bandende erfolgt ist.** Die Netzabschaltung erfolgt sodann durch den Schalthebel **1**. Das Transparent erlischt.

## Aufnahme od. Wiedergabe der zweiten Bandspuz

[Gilt nur für Mono-Betrieb]

Ist das Band bis zum Ende bespielt, so kommt es automatisch zum Stillstand.

Man kann nun entweder durch Drücken und Festhalten der Tasten **Halt** und **Lauf** ► (wobei erst die Taste **Halt** und kurze Zeit später die Taste **Lauf** ► gedrückt wird) das Band vollkommen von der linken Spule abwickeln, dann die Spulen vertauschen, so daß die volle Spule links liegt, und das Band wie auf Seite 6 beschrieben wieder einlegen. Schneller geht es, wenn man nur die **Halt**-Taste drückt, das noch mit beiden Spulen verbundene Band aus dem Einlegeschild hebt, die Spulen vertauscht, das Band wieder einlegt und die rechte, leere Spule so weit dreht, daß die Silberfolie aufgewickelt ist.

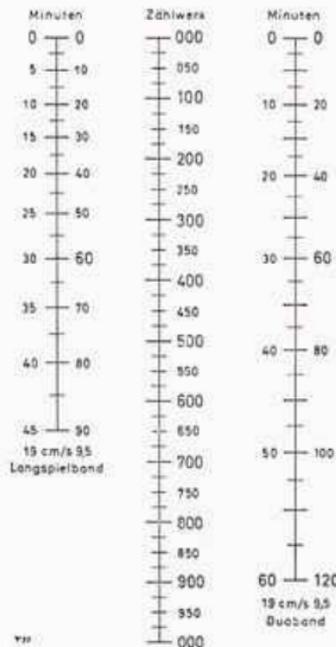
Der Anfang der zweiten Bandhälfte ist zur Unterscheidung durch ein rotes Vorspannband gekennzeichnet, während der Anfang der ersten Bandhälfte, wie Sie bereits gesehen haben, am grünen Vorspannband zu erkennen ist.

## Bandzählwerk

Um ein schnelles Wiederauffinden bestimmter Stellen des Bandes bei Wiedergabe zu ermöglichen, wurde ein Bandlängenzähler eingebaut. Vor Beginn der Aufnahme (Anfang des Bandes) stellen Sie das Zählwerk auf Null. Nach beendeter Aufzeichnung notieren Sie den Zahlenstand auf dem Beschriftungsfeld auf der Innenseite des Kassettendeckels. Vor Beginn der Wiedergabe einer neu aufgelegten Bandspule stellen Sie das Zählwerk wieder auf Null und können dann die gewünschte Aufnahme schnell durch Betätigung der Taste **Lauf** ► auffinden.

Das Diagramm veranschaulicht den Zusammenhang zwischen Spielzeit des Bandes und Stand des Zählwerks bei einer vollen 18-cm-Spule.

Zählwerk-Diagramm



Bei Standardband halbiert sich die Spieldauer gegenüber Duoband

## Wiedergabe der aufgenommenen Darbietung

### 1. Wiedergabe über ein Rundfunkgerät

Zuerst wird die Tonabnehmerfaste (bezeichnet mit TA oder Phono) des Rundfunkempfängers gedrückt. Verfügen Sie über ein größeres Rundfunkgerät mit getrennter Tonbandfaste (bezeichnet mit TB oder Tonband), so ist natürlich diese Taste zu drücken.

Die Wiedergabe der Bandaufnahme erfolgt sodann lediglich durch Drücken der Taste **Start**. Lautstärke und Klangfarbe regeln Sie, wie üblich, am Rundfunkgerät.

Soll die Wiedergabe beendet werden, so wird die Taste **Halt** gedrückt.



### 2. Wiedergabe über die Lautsprecher des Tonbandkoffers

Erfolgt die Wiedergabe nur zu Kontrollzwecken, so können die Lautsprecher am Gerät befestigt bleiben. Sonst werden die Lautsprecher abgenommen und so aufgestellt, daß die Ziergitter dem Hörer zugewandt sind. Der Abstand zwischen beiden Lautsprechern ist bei Monobetrieb unkritisch und kann beliebig gewählt werden.

Am links vorne befindlichen Regler stellen Sie die gewünschte Lautstärke ein. Die Klangfarbe wählen Sie mit den rechts vorne liegenden Klangreglern, welche Ihnen gestatten, Tiefen und Höhen getrennt einzuregulieren.

### Anschluß von Außenlautsprechern oder Kopfhörern

Anstelle der Geräte-Lautsprecher können auch GRUNDIG Raumklang-Boxen angeschlossen werden. Diese fügen sich sehr harmonisch in die Einrichtung Ihrer Wohnung ein und ergeben durch ihr größeres Volumen ein wesentlich volleres Klangbild als die Gerätelautsprecher.

Ferner können alle niederohmigen dynamischen Lautsprecher sowie die bekannten GRUNDIG Kleinhörer (magnetische oder dynamische Systeme) verwendet werden. Der Anschluß erfolgt in diesem Fall an den 3 poligen Buchsen, welche unterhalb der Anschlüsse für die Eigenlautsprecher liegen und diesen parallel geschaltet sind. Beim Mithören über Kleinhörer werden die Lautsprecher durch Ziehen ihres Steckers abgeschaltet. Bei Bedarf läßt sich auch je ein Schalter nachträglich anbringen. Ihr Fachhändler wird diese kleine Ergänzung gerne vornehmen. Der Schalter wird in die vorhandenen Löcher neben den 3 poligen Buchsen eingesetzt.

## Aufnahme und Wiedergabe Mikro

### A) Monobetrieb

#### Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf M

Nach Anschluß des Mikrofons an die linke Buchse (Mikrofon I) und Einstellung des Eingangswählers (Feld  $\Omega$  muß weiß erscheinen) wird vor Beginn der eigentlichen Aufnahme die richtige Aufnahmelautstärke eingeregelt.

Dazu wird die Taste Aufnahme (linker Druckknopf) gedrückt. Damit ist das Gerät auf Aufnahme umgeschaltet. Unter Beobachtung des jetzt aufleuchtenden Magischen Bandes wird das Mikrofon probeweise besprochen und dabei der Aussteuerungsregler (Einstellscheibe rechts) so lange in Richtung höherer Ziffern gedreht, bis sich bei den lautesten Stellen der Aufsprache die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren.

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

Um ein Pfeifen durch akustische Rückkopplung zu vermeiden, soll bei Mikrofonaufnahmen im gleichen Raum der Lautstärkereglern (links vorne) zugedreht werden.

Zum gewünschten Aufnahmebeginn wird die Taste **Start** gedrückt. 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 ermittelt man am besten durch Probeaufnahmen. Bei Sprachaufnahmen soll das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm von vorn

besprochen 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 leider 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 u. U. sehr beeinträchtigen.

### B) Stereobetrieb

#### Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf S

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

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

Bei Verwendung von getrennten Mikrofonen wird das links aufgestellte Mikrofon (vom Zuhörer aus gesehen) mit der Mikrofonbuchse I, das rechts aufgestellte Mikrofon mit der Mikrofonbuchse II verbunden. In gleicher Weise erfolgt der Anschluß des GRUNDIG Stereo-Mikrofons GDSM 211 über ein Kabelpaar vom Typ 264 (gelbe Kennzeichnung für den linken Kanal, rot für den rechten). Andere Stereo-Mikrofon-

typen besitzen einen gemeinsamen Stecker. Diese werden an die mit I + II bezeichnete Buchse in der Mitte angeschlossen. (Siehe auch die Abbildung auf Seite 2).

Da die Aufstellung der Mikrofone von den jeweiligen akustischen Verhältnissen des Raumes abhängt, empfiehlt es sich, zuerst einige Versuchsaufnahmen durchzuführen. Mit zwei getrennt aufgestellten Mikrofonen lassen sich erfahrungsgemäß effektvollere 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.

Es ist unbedingt darauf zu achten, 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 60 ist das hochwertige dynamische Richtmikrofon GDM 15 vorgesehen. Möchte man bei der 19-cm/sek.-Bandgeschwindigkeit auch die letzten Feinheiten der Darbietung mit aufnehmen, so empfiehlt sich die Verwendung des dynamischen Bändchen-Richtmikrofons GBM 125 oder des Stereo-Mikrofons GDSM 211. Selbstverständlich eignen sich auch unsere anderen hochwertigen Mikrofontypen bei paarweiser Verwendung. Grundsätzlich ist bei Stereo-Aufnahmen **Richtmikrofonen** der Vorzug zu geben.

Da bei Stereo-Betrieb beide Tonspuren zugleich benutzt werden, ist bei Erreichen des Endes einer Spule das Band jeweils wieder zurückzuspulen.

## *Wiedergabe von Stereo-Aufnahmen*

Der Mono-Stereo-Umschalter steht auf S

### A) Wiedergabe über die Lautsprecher des Tonbandgerätes

Die Wiedergabe stereofonischer Aufnahmen mit dem TK 60 erfordert keinen zusätzlichen Aufwand, sondern nur eine gewisse Sorgfalt bei Aufstellung der Lautsprecher. Diese werden zum Wiedergeben vom Gehäuse abgenommen und ähnlich aufgestellt wie es nebenstehende Skizzen zeigen. Der beste stereofonische Eindruck ist gegeben, wenn die Zuhörer von der Mitte zwischen beiden Schallquellen so weit entfernt sind, wie deren Lautsprecherabstand (sprich Abstrahlbasis) mißt; d. h. wenn die Basis der Lautsprecheranordnung 3 m beträgt, soll die Mitte der Zuhörergruppe ebenfalls bei 3 m liegen.

Die Kabel der Eigenlautsprecher reichen aus, um die Basis bis auf ca. 4,5 m auszudehnen. Die untere Abbildung zeigt, wie unter Ausnutzung der Zimmerwände als Reflektoren ebenfalls die Basis verbreitert werden kann.

Diese Hinweise stellen keine starre Regel dar, sondern sollen Ihnen die Grundbedingungen für die Aufstellung der Schallquellen bei Stereo-Wiedergabe nahebringen. Da die akustischen Eigenschaften eines Raumes von Fall zu Fall anders liegen, ist die günstigste Aufstellung am besten durch einige Versuche zu ermitteln. Diese kleine Mühe lohnt sich wirklich, denn sie schenkt Ihnen erst die vollendete Wiedergabe.

Der Start des Bandlaufes, die Lautstärkeregelung und Klangregelung erfolgen genau wie beim Monobetrieb. Als

neues Bedienelement kommt bei Stereowiedergabe der Balanceregler hinzu, dessen Grundeinstellung gegeben ist, wenn die Markierung auf 0 zeigt. Mit seiner Hilfe ist es möglich, das akustische Gleichgewicht zwischen dem linken und rechten Kanal herzustellen, wenn durch akustisch ungünstige Raumverhältnisse Verschiebungen auftreten.

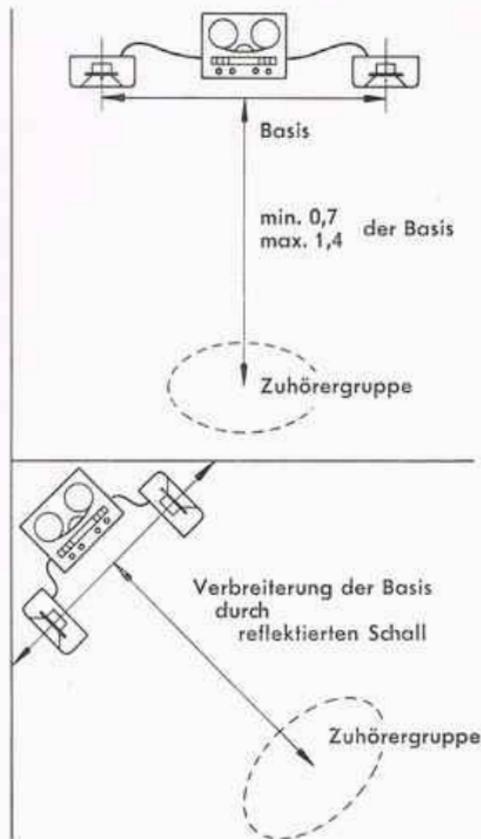
Die Einstellung geschieht am besten so, daß die Darbietung bei Monowiedergabe genau aus der Mitte zwischen beiden Lautsprechern zu kommen scheint.

## 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 Lautstärkereglern des Tonbandgerätes stellen Sie während der Wiedergabe über nachgeschalteten Verstärker zweckmäßig auf 0. Die Eigenlautsprecher können vom Tonbandgerät völlig abgetrennt und weggestellt werden, wenn Sie z. B. Platz sparen wollen.



## Aufnahme und Wiedergabe Platte

### Mono oder Stereo

#### Mono-Stereo-Umschalter in die gewünschte Stellung bringen

Für den Heimgebrauch kann es wünschenswert sein, Schallplatten auf Band zu überspielen. Der Plattenspieler wird dazu mit der Buchse  $\varnothing$  (Platte) des Tonbandkoffers verbunden und in Betrieb genommen. Der Eingangswähler wird auf  $\varnothing$  (Platte) gestellt. Zur Aussteuerungseinregelung läßt man nun die Platte spielen und drückt die Aufnahmetaste des Tonbandgerätes. Während dieses Probespielens wird unter Beobachtung des Magischen Bandes der Aussteuerungsregler (Einstellscheibe rechts) soweit aufgedreht, bis sich bei den lautesten Stellen die Leuchtfelder des Magischen Bandes gerade berühren.

Sodann setzt man den Tonarm wieder in die Anfangsrille und drückt (noch während des Drückens der Aufnahmetaste) die Taste **Start**. Das Band setzt sich in Bewegung und die Überspielung beginnt.

Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter vorne beschrieben.

Bei zahlreichen Rundfunkgeräten und Musikschränken besteht die Möglichkeit, Platten zu überspielen, wenn der Plattenspieler am Rundfunkgerät (TA-Buchse) angeschlossen und die Taste TA des Rundfunkgerätes gedrückt wird. Beim Tonbandgerät muß dann allerdings die Taste  $\square$  (Radio) gedrückt werden. Erfolgt die Überspielung von einem Stereo-Konzertschrank, so ist bei diesem gleichfalls, je nach Art der zu überspielenden Platte, die Umschaltung auf Mono oder Stereo vorzunehmen.

### Überspielungen von einem zweiten Tonbandgerät

Soll eine Tonband-Überspielung (von einem zweiten Tonbandgerät auf den Tonbandkoffer TK 60) vorgenommen

werden, so verwenden Sie dazu das Verbindungskabel Nr. 237 oder 237 SI.

#### Monobetrieb:

Der Anschluß erfolgt beim abspielenden Gerät an der Buchse Ausgang und beim TK 60 am Eingang Platte.

Es eignen sich dazu folgende Typen: GRUNDIG TR 3, TK 5, TK 7, TK 8, TK 16, TK 20, TR 20, TK 22, TK 24, TK 25, TK 30, TK 32, TK 35, TK 50, TK 54, TK 55, TK 60, TK 830.

#### Stereobetrieb:

- A) 2 Geräte TK 60. Der Anschluß erfolgt beim abspielenden Gerät an der Buchse Meßausgang und beim aufzunehmenden am Eingang Platte.
- B) Wird zum Abspielen ein TK 50 oder TK 55 verwendet, so wird dessen Stereo-Ausgang mit dem Eingang Platte des TK 60 verbunden.

### Mischpult-Aufnahmen

#### Nur für Monobetrieb

Das GRUNDIG Mischpult Typ 607 gestattet das stufenlose Mischen oder Überblenden von vier verschiedenen Übertragungskanälen (Mikrofon, Rundfunk, Schallplatten, zweites Tonbandgerät etc.). Es können also beispielsweise eigene Mikrofonansagen in die Aufnahmen von Rundfunksendungen oder Schallplattenüberspielungen oder sonstige Darbietungen eingeblendet werden. Mit dem Anschlußkabel Nr. 241 wird die Verbindung zur Mikrofonbuchse I des Tonbandgerätes hergestellt. Es wird der Eingang  $\varnothing$  (Mikrofon) gewählt. Eine ausführliche Beschreibung mit Schallbild ist jedem Mischpult beigelegt.



## Arbeiten mit der Tricktaste

### Einblendungen in bereits bespielte Bänder bei Monobetrieb

Bei der synchronen Vertonung von Schmalfilmen benutzt man gerne die Möglichkeit, Sprache, Geräusche etc. in eine vorher aufgenommene Unterhaltungsmusik einzublenden. Aber auch Ihre selbstzusammengestellten „Heimsendungen“ lassen sich durch Ansagen reizvoll ergänzen. Grundsätzlich erfolgt das Einblenden während der Betriebsstellung Wiedergabe. An den Stellen, wo Einblendungen vorgenommen werden, wird automatisch die Lautstärke der Erstaufzeichnung vermindert, so daß sich z. B. eine Ansage deutlich davon abhebt.

Nachfolgend beschriebenes Verfahren hat sich beim Einblenden von Text in vorhandene Aufnahmen bestens bewährt und kann als Grundschema für jede Art der Einblendung angesehen werden, ganz gleich, ob Sie Text, Geräusche oder Musik dazumixen.

Zuerst wird die Aufnahmetaste gedrückt und der Eingang Mikrofon gewählt. Anschließend pegeln Sie mit dem Aussteuerungsregler unter Beobachtung des Magischen Auges die richtige Aufnahmelaufstärke ein. Dazu wird das Mikrofon im gleichen Abstand und mit gleicher Lautstärke wie bei der späteren, tatsächlichen Einblendung besprochen.

Die Lautsprecher schalten Sie während dieser Vorbereitung ab (Lautstärkeregl. auf 0 stellen), um eine akustische Rückkopplung zu vermeiden.

Danach lassen Sie die Aufnahmetaste wieder los und drücken die Taste **Start**.

Das Gerät läuft somit auf Wiedergabe und man kann die Erstaufzeichnung in beliebiger Lautstärke abhören. An der

Stelle, wo die Einblendung beginnen soll, wird die Aufnahmetaste gedreht, gedrückt und für die Dauer der Einblendung festgehalten.

Das Loslassen der Aufnahmetaste geschieht am zweckmäßigsten langsam und in entgegengesetzter Reihenfolge wie beim Drücken: Erst die Taste nach oben führen und dann in die ursprüngliche Stellung zurückdrehen, wodurch das Gerät selbsttätig auf Wiedergabe weiterläuft.

Während des Einblendens sind die Lautsprecher abgeschaltet, dadurch erübrigen sich irgendwelche Maßnahmen gegen akustische Rückkopplung.

Bei der Vertonung von Schmalfilmen, unter Verwendung bekannter Synchronisier-Zusatzgeräte, geschieht der Anlauf des Projektors automatisch mit dem Einschalten des Tonbandgerätes. Setzen wir voraus, es sei bereits eine komplette Unterhaltungsmusik des zu synchronisierenden Filmes auf das Tonband aufgenommen, so erfolgt die Einblendung der Texte ähnlich wie bereits oben beschrieben. Zuerst einpegeln, dann Tonbandgerät mit dem darangekoppelten Projektor starten. Während Sie die Erstaufzeichnung abhören, läuft gleichzeitig der Film vor Ihnen ab. Ohne Tonband und Film anzuhalten, können nun an den gewünschten Stellen Einblendungen vorgenommen werden.

## Anschluß an ältere Rundfunkgeräte

Besitzt Ihr Rundfunkgerät noch nicht die neue 5 polige bzw. 3 polige mit 2 Blindlöchern versehene Norm-Anschlußbuchse, so macht es keine Schwierigkeiten, diese nachträglich einzubauen. Ihr Fachhändler ist gern bereit, den mit nur geringen Kosten verbundenen Einbau vorzunehmen. (Siehe Hinweise auf dem Beilageblatt).

## Beim TK 60 verwendbares Zubehör

Mikrofone: GKM 17, GDM 12, GDM 15, GDM 121, GBM 125, GDSM 211

Mischpult 607

Fußschalter 225

Sono-dia 270 und 271

Abhör-Kontrollverstärker AK 2

Starlomat 251

Magnetischer Kleinhörer 206

Dynamischer Kleinhörer 207

Verbindungskabel 242

(mit 5 poligen Normsteckern beidseitig)

Verbindungskabel 237 1,5 m lang und 237 SI 2,5 m lang

(mit 3 poligen Normsteckern beidseitig)

Raumklangboxen II + IV

Für die dynamischen Mikrofone ist ein Verlängerungskabel mit Zwischenübertrager Typ 263 (bis 200 m Länge) lieferbar. Kondensatormikrofone können mit dem Kabel Typ 261 (bis 15 m Länge) verlängert werden.

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

GRUNDIG Standard-, Langspiel- und Duoband erhältlich in 18- und 15-cm-Kassette und auf 18-, 15-, 13- und 8-cm-Spule im Archivkarton

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.



Diese Bedienungsanleitung zeigt Ihnen die technischen Feinheiten und die Handhabung Ihres GRUNDIG Tonbandgerätes.

Wollen Sie die Technik der Tonaufnahme virtuos beherrschen und mit Ihrem Gerät Aufnahmen erzielen, die in ihrer Zusammenstellung und Vollkommenheit jeden Hörer begeistern, so finden Sie die entsprechenden Hinweise in dem Buch „Der Tonband-Amateur“ von Dr. Hans Knobloch (Ratgeber für die Proxis mit dem Heim-Tongerät; erschienen im Franzis-Verlag München).



GKM 17  
Kondensator-  
mikrofon

Kugelcharakteristik



GDM 121  
Dynamisches  
Breitbandmikrofon



GDM 15  
Dynamisches  
Richtmikrofon

Nierencharakteristik



GBM 125  
Dynamisches  
Bändchen-  
Richtmikrofon



GDSM 211  
Dynamisches  
Stereo-Spezial-  
Mikrofon  
Nierencharakteristik

## Technische Daten des GRUNDIG Tonbandkoffers TK 60

Stromart: Wechselstrom 50 Hz  
 Spannungswähler: 117, 150, 200, 220, 240 V  
 (Stellung 117 für 110 — 127 V)

Der Anschluß an Gleichstromnetze oder Kraftfahrzeugbatterien ist unter Zwischenschaltung von geeigneten Wechselrichtern bzw. Umformern möglich

Stromaufnahme: ca. 140 Watt  
 Sicherungen: 5 x 20 mm, träge  
 Netzsicherung: 117 V: 1,6 A  
 150 V: 1,25 A  
 200—240 V: 0,8 A

Anodenstromsicherung: 250 mA  
 Röhrenbesückung: 2 x EF 86 - 2 x ECC 81 - 2 x EL 95  
 EM 84 - ECC 83 - 2 x EL 84  
 4 Trockengleichrichter

Bandgeschwindigkeit: umschaltbar für 9,53 u. 19,05 cm/sek.,  
 Spurlage: International  
 Frequenzbereich: 50 bis 15 000 Hz bei 9,5 cm/sek.  
 40 bis 18 000 Hz bei 19 cm/sek.

Aussteuerungskontrolle: Magisches Band

Maße: 620 x 445 x 260 mm  
 Gewicht: 25 kg

Laufzeit einer vollen Bandspule 18 cm  $\varnothing$   
 9,5 cm/sek. 19 cm/sek.

Duoband	4	2 Stunden
Langspielband	3	1,5 Stunden
Standardband	2	1,0 Stunden

Bei Stereobetrieb halbiert sich die Spielzeit der einzelnen Bandgeschwindigkeiten.

Umspulzeit einer vollen Bandspule: ca. 2,5 Minuten (Standardband)  
 Automatik: Ausschaltung am Bandende durch Schallfolie

Tricktaste: zum Einblenden in bereits bespielte Bänder (bei Mono-Betrieb)

Eingänge:  $\bigcirc$  Mikro 1,8 — 60 mV an 1,5 M $\Omega$   
 $\square$  Radio 1,8 — 60 mV an 50 k $\Omega$   
 $\bigcirc$  Platte 80—2700 mV an 2,2 M $\Omega$

Ausgänge: 0,6 V an 4,7 k $\Omega$  (beide Kanäle)  
 Lautsprecher 5  $\Omega$

Lautsprecher: 2 Stück Superphon 250 x 170 mm  
 Endstufen: 2 getrannte Kanäle mit je 4,5 W

## GARANTIE

Zu diesem Gerät gehört eine ausgefüllte GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE. Beim Verkauf des Gerätes trägt der Händler das Verkaufsdatum ein und fügt seine Unterschrift und seinen Firmenstempel hinzu. Bewahren Sie diese Karte bitte sorgfältig auf, damit Ihre evtl. Ersatzansprüche — bei Erfüllung aller übrigen Voraussetzungen — berücksichtigt werden können.

RUNDFUNKGERÄTE



FERNSEHEMPFÄNGER

**STEREO**

KONZERTSCHRÄNKE

*vollendet in Technik und Form*

**GRUNDIG**

EUROPAS GRÖSSTE RUNDFUNKGERÄTE-  
UND DER WELT GRÖSSTE TONBANDGERÄTE- UND MUSIKSCHRANK-WERKE