

Bedienungsanleitung  
Operating Instructions  
Notice d'emploi

®



# TK 245 *de luxe*



## Technische Daten

Stromart: TK 245 L: Wechselstrom 50 Hz;  
für den Betrieb an 60 Hz ist ein  
Umbausatz erhältlich

TK 245 L U: Wechselstrom 50/60 Hz

Spannungswähler: 50 Hz: 110, 130, 220, 240 V  
60 Hz: 110, 130 V

Leistungsaufnahme: ca. 70 Watt

Sicherungen: 5 x 20 mm, träge

Netz: 1 A

Anodenstrom: 160 mA

Röhrenbestückung: 2 x EF 86, 2 x EF 83, ECC 85,  
ECL 86, EC 92

Gleichrichter: B 250 C 100, E 60 C 3, 4 x 1 S 920

Transistoren: 2 x BC 107

Spurlage: Stereo-Viertelspur international

Aussteuerungs-  
kontrolle: durch Doppel-Drehspulinstrument

Band-  
geschwindigkeiten: 19 cm/s 9,5 cm/s  
Toleranz nach DIN 45511

Frequenzbereich: 50 bis 16000 Hz 50 bis 12500 Hz  
Toleranzfeld nach DIN 45511

Dynamik:  $\geq 46$  dB  $\geq 45$  dB  
nach DIN 45405

Tonhöhen-  
schwankungen:  $\leq \pm 0.12\%$   $\leq \pm 0.15\%$   
entsprechend den Anforderungen  
für Studiogeräte nach DIN 45511  
gemessen mit EMT 418

Laufzeit einer vollen Bandspule bei Mono 18 cm  $\phi$ :  
Duoband: 4 8 Stunden  
Langspielband: 3 6 Stunden

Bei Stereobetrieb halbiert sich die Spielzeit

Rückspulzeit: ca. 270 Sek. bei LS-Band 18 cm  $\phi$

Automatik: Aussteuerung und Abschaltung  
am Bandende

Eingänge:

2 x Micro 2... 40 mV an ca. 1,5 M $\Omega$

2 x Radio 4... 80 mV an 44 k $\Omega$

2 x Platte 90... 1800 mV an 1 M $\Omega$

Ausgänge:

2 x Verstärker ca. 1 V an 22 k $\Omega$

2 Lautsprecher 5  $\Omega$

2 x Kopfhörer

ca. 1 V an 22 k $\Omega$  zum Mithören  
bei Aufnahme

ca. 2 V an 22 k $\Omega$  zum Abhören  
bei Playback

60  $\phi$  und 172 x 96 mm

Lautsprecher:  
Endstufe: 4 W

Maße: ca. 410 x 335 x 195 mm

Gewicht: 13,5 kg

Änderungen vorbehalten

## Specification

Current: TK 245 L: A. C., 50 Hz;  
for 60 Hz operation a  
conversion set may be supplied

TK 245 L U: A. C., 50/60 Hz convertible

Mains voltages: 50 Hz: 110, 130, 220, 240 V  
60 Hz: 110, 130 V

Consumption: approx. 70 W

Fuses: size 5 x 20 mm, slow blow

Mains: 1 A

Anode current: 160 mA

Tube complement: 2 x EF 86, 2 x EF 83, ECC 85,  
ECL 86, EC 92

Rectifiers: B 250 C 100, E 60 C 3, 4 x 1 S 920

Transistors: 2 x BC 107

Standards: international stereo four tracks

Recording  
level indication: with double-moving coil  
instrument

Tape Speeds: 7 1/2" p. s. 3 3/4" p. s.  
tolerance according to DIN 45511

Frequency Ranges: 50 to 16000 Hz 50 to 12500 Hz  
tolerance according to DIN 45511

Dynamic:  $\geq 46$  dB  $\geq 45$  dB  
according to DIN 45405

Wow and Flutter:  $\leq \pm 0.12\%$   $\leq \pm 0.15\%$   
according to DIN 45511  
(Prescriptions for Studio Tape Re-  
corders measured with EMT 418)

Recording and Playback time per tape  
(18 cm = 7 1/8"  $\phi$ ) on mono:  
Duo-tape: 4 h 8 h  
Longplaying tape: 3 h 6 h  
On Stereo half time of mono operation

Fast rewinding  
time: approx. 270 sec. per LP-tape,  
 $\phi$  7 1/8"

Automatic: Level control and switching off  
by metal foils at the tape ends

Inputs:

2 x micro 2... 40 mV / 1.5 M $\Omega$

2 x radio 4... 80 mV / 44 k $\Omega$

2 x phono 90... 1800 mV / 1 M $\Omega$

Outputs:

2 x amplifier approx. 1 V / 22 k $\Omega$

2 loudspeaker 5  $\Omega$

2 x earphone

approx. 1 V at 22 k $\Omega$   
for monitoring when recording

approx. 2 V at 22 k $\Omega$   
for monitoring on playback

2.34"  $\phi$  and 6.7" x 3.74"

4 W

Dimensions: approx. 15.99" x 13" x 7.6"

Weight: 13,5 kg

Right for alterations reserved

## Caractéristiques techniques

Courant: TK 245 L: alternatif 50 Hz;  
pour 60 Hz, un dispositif de  
transformation peut être fourni

TK 245 L U: alternatif 50/60 Hz convertible

Sélecteur de  
tension: 50 Hz: 110, 130, 220, 240 V  
60 Hz: 110, 130 V

Consommation: environ 70 W

Fusibles: tubulaires 5 x 20 mm  
à fusion lente

Secteur: 1 A

Tension anodique: 160 mA

Tubes: 2 x EF 86, 2 x EF 83, ECC 85,  
ECL 86, EC 92

Redresseurs: B 250 C 100, E 60 C 3, 4 x 1 S 920

Transistors: 2 x BC 107

Position de pistes: 4 pistes stéréo aux normes  
internationales

Contrôle de niveau  
d'enregistrement: avec instrument à cadre  
mobile à double

Vitesses: 19 cm/s 9,5 cm/s  
tolérance d'après DIN 45511

Gamme de  
fréquence: 50 à 16000 Hz 50 à 12500 Hz  
tolérance d'après DIN 45511

Dynamique:  $\geq 46$  dB  $\geq 45$  dB  
d'après DIN 45405

Taux de pleurage:  $\leq \pm 0.12\%$   $\leq \pm 0.15\%$   
(Prescriptions pour les  
Enregistreurs d'atelier  
mesurés avec EMT 418)

Durée d'enregistrement ou de reproduction  
pour une bobine de 18 cm  $\phi$  en mono:  
Bande Duo: 4 h 8 h  
Longue durée: 3 h 6 h

En Stéréo, la durée totale moitié de celle indiquée

Rebobinage rapide: environ 270 sec. pour une bande  
longue durée,  $\phi$  18 cm

Automatique: Réglage de niveau et arrêt à la  
fin de la bande

Entrées:

2 x Micro 2 à 40 mV sur 1,5 M $\Omega$

2 x Radio 4 à 80 mV sur 44 k $\Omega$

2 x Disques 90 à 1800 mV sur 1 M $\Omega$

Sorties:

2 x Amplificateur  
environ 1 V sur 22 k $\Omega$

2 Haut-parleur 5  $\Omega$

2 x écouteur

environ 1 V à 22 k $\Omega$  pour l'écoute  
pendant l'enregistrement

environ 2 V à 22 k $\Omega$  pour l'écoute  
pendant la reproduction

60  $\phi$  et 172 x 96 mm

Haut-parleurs:  
Puissance de sortie: 4 W

Dimensions: environ 410 x 335 x 195 mm

Poids: 13,5 kg

Modifications réservées

**1** Bandgeschwindigkeits- und Netzschalter  
0 = Gerät ausgeschaltet; 19 oder 9,5 cm = Gerät eingeschaltet  
es leuchtet dann die Lampe im Kontrollinstrument

**2** Starttaste  
zum Starten des Bandlaufes bei Aufnahme und Wiedergabe

**3** Pausetaste  
Für kurze Unterbrechungen bei Aufnahme und Wiedergabe.

**4** Aufnahmestaste  
für alle Aufnahmen

**5** Manuellastete  
für Aufnahmen mit handgeregelter Aussteuerung

**6** Multiplaytaste  
Die Manuellastete ist damit gekoppelt.

**7** Schiebepaste Schnelllauf  
zum Vorspulen oder Zurückspulen des Bandes

**8** Stoptaste  
löst alle anderen Tasten aus

**9** Spürschalter  
Stellung 1-2 bzw. 3-4 zum Auswählen der einzelnen Spuren bei Mono-Aufnahme  
und -Wiedergabe. Stellung 5 für Stereo-Aufnahme und -Wiedergabe. Stellung D  
um die gleichlaufenden Spuren 1 und 3 bzw. 2 und 4 gemeinsam wiederzugeben

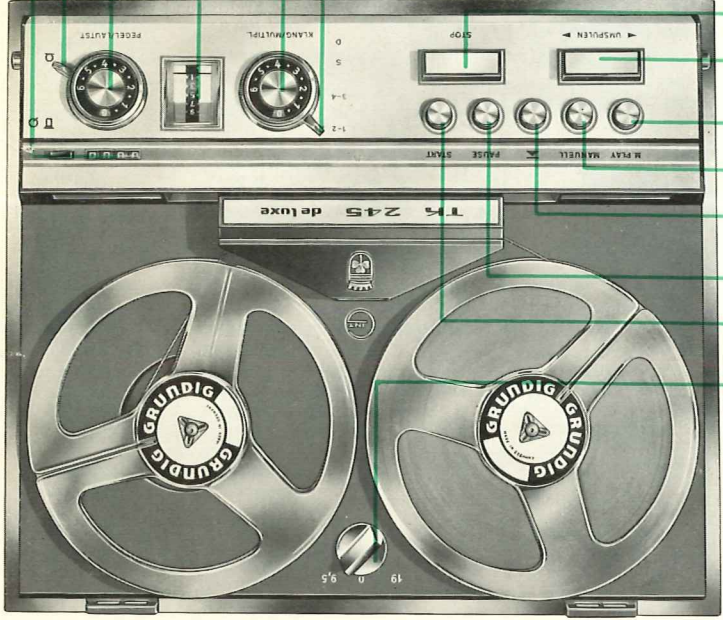
**10** Klang- und Multiplayregler  
Klangregelung bei Wiedergabe: 0=hell, 9=dunkel; Pegelregelung bei Multiplayback

**11** Kontrollinstrument  
zur Aussteuerungskontrolle bei Aufnahme

**12** Pegelregler bei handgeregelter Aufnahme  
bzw. Lautstärkeregler bei Wiedergabe  
Pegel und Lautstärke steigen mit den Zahlenwerten

**13** Eingangswähler  
Radio oder Platte  
Mikrofon

**14** Zählwerk  
Mit Taste zur Momentrückstellung. Erleichtert die Suche bestimmter Aufnahmen



# Operating Controls

# Organes de commande

## Speed Switch and Mains Switch

0 = OFF position, 7 1/2 " or 3 3/4 " = ON position.  
The bulb at the indicator meter is illuminated

## Start Key

for starting tape run on recording and playback

## Temporary Stop Key

allows to stop recording or playback.  
To unlock it press the same key again or the stop key

## Recording Key

for all recordings

## Key "Level Manual"

for recordings with manual level control

## Key "Multiplay"

for "multiplay" recordings; coupled with key for manual level control.  
The level is manually adjusted

## Fast Wind Slider

for fast forward wind or fast rewind

## Stop Key

unlocks all other keys

## Track Switch

Position 1—2 or 3—4 respectively to select tracks on Mono recording and playback.  
Position S for stereo-recording and playback. Position D for reproducing simultaneously tracks 1 and 3 or 2 and 4 respectively

## Tone Control and Control on Multiple Synchronous Recording

Tone Control on Playback: 0 = treble, 9 = bass; Level Adjustment on Multiplayback

## Indicator meter




for level control when recording

## Manually adjusted recording: Level control

## Playback: Volume control

Level and volume increase with rising figures

## Input Selector

  Radio or record player  
 Microphone

## Position Indicator

Key for zero adjusting. Facilitates finding particular recordings

## 1 Commutateur de vitesse et interrupteur-secteur

0 = appareil en position d'arrêt; 19 ou 9,5 cm = appareil en position de marche;  
La bulbe dans le vuemètre s'allume

## 2 Touche »Marche« (Start)

pour commencer le défilement de la bande à l'enregistrement et à la reproduction

## 3 Touche »Stop momentané«

pour de courtes interruptions de l'enregistrement ou de la reproduction.  
Pour libérer la touche, enclencher la même touche encore une fois ou appuyer sur la touche Stop

## 4 Touche Enregistrement

pour tous les enregistrements

## 5 Touche »Réglage de niveau manuel«

à l'enregistrement non-automatique

## 6 Touche »Multiplay«

à l'enregistrement en Multiplay; couplé avec la touche au réglage manuel du niveau d'enregistrement. Le réglage de niveau se fait manuellement

## 7 Curseur »Avance rapide«

pour avance ou rebobinage rapide de la bande

## 8 Touche »Arrêt«

Libère toutes les touches

## 9 Sélecteur de piste

Les touches 1 + 2 ou 3 + 4 pour choisir les différentes pistes à l'enregistrement et à la lecture. Position S à l'enregistrement et la reproduction stéréophonique. La touche D sert à la reproduction simultanée des pistes 1 et 3 ou 2 et 4

## 10 Réglage de tonalité et réglage »Multiplay«

Réglage de tonalité (à la lecture): 0 = aigus, 9 = graves;  
réglage de niveau à »Multiplay«




## 11 Vuemètre

sert au contrôle de modulation à l'enregistrement

## 12 Réglage de niveau manuel (à l'enregistrement) ou de puissance (à la lecture)

La modulation et la puissance augmentent dans l'ordre croissant des chiffres

## 13 Sélecteur d'entrée

  Récepteur radio ou tourne-disques  
 Microphone

## 14 Compteur

Avec touche pour la remise à zéro.  
Facilite la recherche de certains enregistrements

**GRUNDIG**

# TK 245 de luxe

Das Gerät mit der vollkommenen Aussteuerungsautomatik. Monophone und stereophone Aufnahme und Wiedergabe in Viertelspurtechnik. Zwei Bandgeschwindigkeiten. Playback und Multiplayback.

The tape recorder with the perfect automatic level control. 4-track mono and stereo recording and playback. 2 tape speeds. Playback and multi-playback recording.

Appareil à réglage automatique de modulation. Enregistrement et reproduction mono et stéréo en technique 4 pistes. Deux vitesses de défilement. Playback et Multi-playback.

Um mit Ihrem TK 245 L Musik- oder Sprachaufnahmen bestmöglicher Qualität zu erhalten, brauchen Sie das Gerät nur auf Aufnahme zu schalten und zu starten. Alles weitere besorgt die eingebaute Aussteuerungsautomatik. Dabei können Sie in Mono- oder Stereotechnik vom Rundfunkprogramm und über Mikrofon aufnehmen, Schallplatten überspielen oder zusammen mit einem zweiten Gerät Bänder kopieren.

Zu Sonderzwecken läßt sich die Aussteuerungsautomatik abschalten. Für Stereo-Wiedergabe brauchen Sie nur einen zusätzlichen Verstärker, z. B. ein Mono-Rundfunkgerät, weil ein Kanal über die eingebaute Endstufe und die Lautsprecher des TK 245 L wiedergegeben werden kann. Selbstverständlich können Sie auch gesonderte Stereoverstärker, z. B. einen GRUNDIG Stereo-Konzertschrank, anschließen.

Sie können zwischen zwei Bandgeschwindigkeiten wählen: 19 cm/s für Aufnahmen höchster Qualität, 9,5 cm/s zur rationellen Bandausnutzung. Das Gerät arbeitet nach dem Viertelspurverfahren.

Mit diesem Gerät gelingen Effektaufnahmen, wie Playback und Multi-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, alle Stimmen seien gleichzeitig aufgenommen worden.

Mono-, Stereo- und Effektaufnahmen können über Kleinhörer mitgehört bzw. abgehört werden.

Ein reichhaltiges Zubehörangebot finden Sie auf Seite 28.

Seit dem 1. 1. 1966 ist das neue Urheberrechtsgesetz in Kraft, das die Käufer von Tonbandgeräten von Ansprüchen der Urheber wegen privater Tonbandvervielfältigungen urheberrechtlich geschützter Werke freistellt. Sie können also dieses Gerät in Ihrem privaten Bereich zu Tonbandüberspielungen verwenden, auch wenn hierbei urheberrechtlich geschützte Werke aufgenommen werden.

Achten Sie bitte darauf, daß Ihr Fachhändler beiliegende GRUNDIG GARANTIE-URKUNDE ordnungsgemäß ausfüllt!

To attain best possible quality music and speech recordings with your TK 245 L simply switch over to recording and start. The built-in automatic level control will do the rest. You now may record in mono or stereo technique from radio broadcasts and gramophone records or via microphone.

The automatic level control may be switched off for special purposes, such as blending. For stereo playback you only need an additional amplifier. As a matter of course, separate stereo amplifiers, e. g. a GRUNDIG Stereo Console, may be connected.

The machine operates after the 4-track technique. You can choose between two tape speeds: 7 1/2 " p. s. for recordings of best quality, 3 3/4 " p. s. for using tape most economically.

With this machine sound-effect recordings, such as playback and multiple synchronous recordings, will always be a success. On multiplayback recording you may, for example, arrange musical recordings repeatedly in a different way by adding instrumental and vocal parts, so that the impression is given that all parts were recorded simultaneously.

Mono and stereo effect recordings may be monitored via earphone.

On page 29 you will find a vast range of accessories.

---

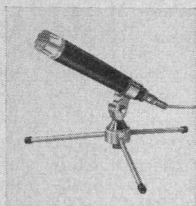
Qu'il s'agisse d'enregistrer au moyen d'un récepteur radio, d'un micro, d'un tourne-disques ou qu'il s'agisse de repiquer des bandes à l'aide d'un second magnétophone, pour obtenir avec votre TK 245 L des enregistrements de musique ou de paroles dans la meilleure qualité possible, il vous suffit de commuter l'appareil en position »enregistrement« et d'appuyer sur la touche »Start«; le système automatique de modulation se charge du reste, que ce soit en mono ou en stéréo.

A des fins spéciales, le dispositif automatique peut être coupé. Pour la reproduction stéréophonique, il suffit de raccorder un seul amplificateur supplémentaire. Bien entendu, vous pouvez également brancher un amplificateur stéréophonique séparé, par exemple un meuble stéréo GRUNDIG.

L'appareil dispose de 4 pistes. Vous avez le choix entre deux vitesses de défilement: 19 cm/s pour des enregistrements de la plus haute qualité; 9,5 cm/s pour une utilisation rationnelle de la bande.

Cet appareil permet par ailleurs la réalisation d'effets spéciaux tels que le playback et le multi-playback. Pour ce dernier par exemple, un enregistrement musical peut être copié et recopié en lui ajoutant à chaque fois des instruments et du chant, à tel point qu'à la reproduction de l'ensemble, on a l'impression que toutes les parties musicales ont été enregistrées simultanément.

Les enregistrements mono, stéréo et d'effets peuvent être contrôlés ou écoutés au moyen d'un écouteur. Vous trouverez les accessoires correspondants en page 29 de la présente notice.



GDM 321  
Breitbandmikrofon  
Wide Band Microphone  
Microphone  
à large bande

Mikrofon mit Kugelcharakteristik, das heißt der Schall aus allen Richtungen wird gleich gut aufgenommen

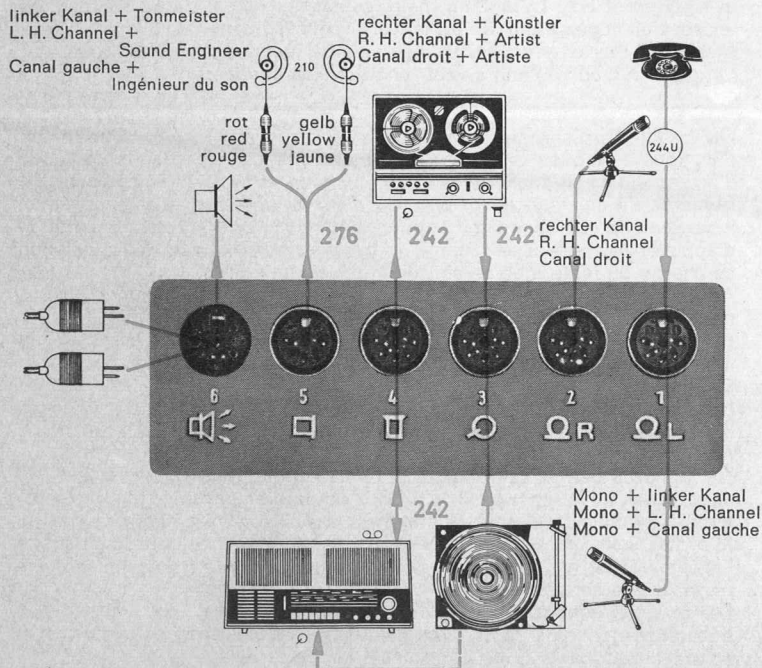
Mike with omni-direction characteristics, the sound from all directions is registered with equal intensity

Micro avec caractéristique omni-directionnelle, le son de toutes les directions est enregistré avec la même intensité

Stecker mit Kennrippe nach oben einführen!

Insert plug with marking rib upright!

Introduire la fiche avec l'encoche de repère en haut!



## Anschlußbuchsen

Als erstes zeigt Ihnen untenstehende Abbildung wie Ihr TK 245 L mit anderen Geräten und verschiedenem Zubehör zusammenschaltet wird. Die einzelnen Buchsen haben dabei folgende Bedeutung.

Buchse 1 = QL = Mikrofon links

Bei Monobetrieb zum Anschluß eines Mikrofons oder des Telefonadapters. Bei Stereobetrieb zum Anschluß des Mikrofons für den linken Kanal oder eines Stereomikrofons.

Da die Aufstellung der Mikrofone von den akustischen Verhältnissen des Raumes abhängt, empfehlen wir grundsätzlich, einige Probeaufnahmen durchzuführen. Die Kapseln von Spezial-Stereo-Mikrofonen stehen üblicherweise 90° gegeneinander verdreht. Eventuell können die Kapseln auch abgenommen und wie Einzelmikrofone auf getrennten Stativen aufgestellt werden. Der Abstand der Mikrofone untereinander und zum Klangkörper richtet sich nach dessen Ausdehnung. Der Abstand zum Tonbandgerät sollte möglichst die volle Kabellänge betragen.

Bei Monoaufnahmen und entsprechender Raumakustik kann ein Mikrofon mit Kugelcharakteristik von Vorteil sein. Bei Stereoaufnahmen ist grundsätzlich Richtmikrofonen der Vorzug zu geben.

Buchse 2 = QR = Mikrofon rechts

Bei Monobetrieb ohne Bedeutung, bei Stereobetrieb zum Anschluß des Mikrofons für den rechten Kanal oder seitenverkehrten Anschluß eines Stereomikrofons.

Buchse 3 = O = Platte (Wahlweise für Mono- oder Stereobetrieb)

Anschluß eines Plattenspielers oder mit dem Kabel 242 eines zweiten Tonbandgerätes zum Überspielen von Platten und Bändern. Der Plattenspieler kann auch am Rundfunkgerät angeschlossen sein.

Buchse 4 = R = Radio (Wahlweise für Mono- und Stereobetrieb)

Anschlüsse mit dem Kabel 242

Bei einem Rundfunkgerät dient diese Verbindung gleichzeitig für die Aufnahme vom Rundfunkprogramm und zur Wiedergabe über das Rundfunkgerät als Verstärker.

Hier wird auch bei Aufnahme ein Stereo-Mixer angeschlossen oder bei Wiedergabe eine Verstärkeranlage oder, wenn Sie mit dem TK 245 L abspielen, ein zweites Tonbandgerät.

Buchse 5 = H = Hörer

Anschluß eines Kleinhörers 210 zum Mithören bei Monoaufnahme.

Anschluß von zwei Kleinhörern 210 über Verteilerkabel 276 zum Mithören bei Stereoaufnahme und zum Abhören für Künstler und Tonmeister bei Multiplaybackaufnahmen.

Buchse 6 = L = Lautsprecher

Zum Anschließen eines Zweitlautsprechers mit etwa 5 Ω

Der Stecker kann auf zwei Arten eingesteckt werden:

- Runder Stift oben: Eingebauter Lautsprecher ist abgeschaltet.
- Runder Stift unten: Beide Lautsprecher spielen.

*Handwritten notes at the bottom of the page:*  
 mit... 276... 242... 244 U... 3 // ... auf ...

## Connecting sockets

To begin with, opposite figure shows how to connect your TK 245 L to other machines and different accessories. The purpose of the individual sockets is the following:

Socket 1 =  $\text{QL}$  = Microphone left-hand side.

On mono for connection to microphone or telephone adapter. On stereo for connection to microphone for left-hand channel, or to stereo microphone.

As the location of a microphone depends on the acoustical conditions of the room, we principally recommend test recordings. The elements of special stereo microphones are usually arranged at an angle of  $90^\circ$ . The elements may also be removed and placed as single microphones upon separate supports. The distance between the microphones and to the source of sound depends on the extension of the latter. If possible the distance to the tape recorder should be of the full cable length.

With mono recordings and suitable acoustics an omnidirectional microphone may be of advantage. With stereo recordings microphones with cardioid characteristics should preferably be used.

Socket 2 =  $\text{QR}$  = right-hand microphone

Negligible on mono; for connection on stereo of microphone for right-hand channel or inverse connection of a stereo microphone.

Socket 3 =  $\text{Q}$  = Record Player (for mono or stereo)

Connection of a record player or second tape recorder by means of lead type 242 for recording of records and tapes. The record player may also be connected to the radio receiver.

Socket 4 =  $\text{R}$  = Radio (for stereo and mono)

Connection by means of Lead 242. With a radio receiver this connection simultaneously serves for recording from the radio programme and for playing back via the radio set as amplifier. This socket also serves for connecting a stereo mixer for recording, or an amplifier unit for playback, or a second tape recorder when playing back with the TK 245 L.

Socket 5 =  $\text{E}$  = Earphone

Connection of earphone 210 for monitoring when mono recording. Connection of two earphones, type 210, via distributor lead type 276 for monitoring with stereo recordings. With multi-playback recordings, it is possible for the artist and sound engineer to listen to the recording.

Socket 6 =  $\text{L}$  = Loudspeaker

For connection of extension speaker with approx.  $5 \Omega$ .

The plug may be inserted in two different ways:

- Round pin above: Built-in loudspeaker switched off.
- Round pin below: Both loudspeakers are operated.

## Les prises de raccordement

La figure ci-dessous vous montre d'abord comment effectuer le raccordement de votre TK 245 L à d'autres appareils et aux différents accessoires. Les prises ont les significations suivantes:

1°  $\text{QL}$  = micro gauche

En fonctionnement mono, branchement d'un micro ou du capteur téléphonique. En fonctionnement stéréo, branchement du micro correspondant au canal gauche ou d'un micro stéréophonique.

Les micros doivent être placés en fonction des conditions acoustiques de la pièce. Aussi recommandons-nous d'effectuer préalablement quelques enregistrements à titre d'essai. Normalement, les capsules de micros stéréophoniques spéciaux sont placées l'une contre l'autre dans un angle de  $90^\circ$ . Le cas échéant, elles peuvent être enlevées et montées individuellement sur des pieds séparés. L'éloignement entre les micros et leur distance par rapport à l'ensemble sonore dépend du champ acoustique de ce dernier. Si possible l'éloignement entre les micros et l'enregistreur devrait être aussi long que le câble.

Pour un enregistrement mono et une acoustique favorable, l'emploi d'un micro à caractéristique sphérique est préférable. Par contre, pour des enregistrements en stéréophonie, l'utilisation de micros directionnels s'impose pratiquement.

2°  $\text{QR}$  = micro droit. Sans importance en fonctionnement mono; sert au branchement du micro correspondant au canal droit en fonctionnement stéréo ou au raccordement d'un micro stéréo inversé.

3°  $\text{Q}$  = P. U. (pour mono ou stéréo)

Raccordement d'un tourne-disques ou, au moyen du câble type 242, d'un second magnétophone pour le repiquage de disques et bandes. Le tourne-disques peut également être branché sur le récepteur radio.

4°  $\text{R}$  = radio (pour mono ou stéréo). Branchement par câble 242.

Pour un récepteur radio, cette liaison sert en même temps à l'enregistrement des programmes radio et à la reproduction par l'intermédiaire du récepteur radio comme amplificateur.

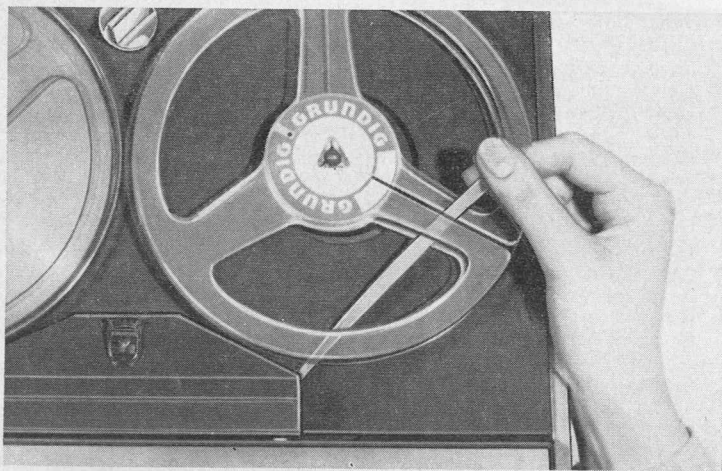
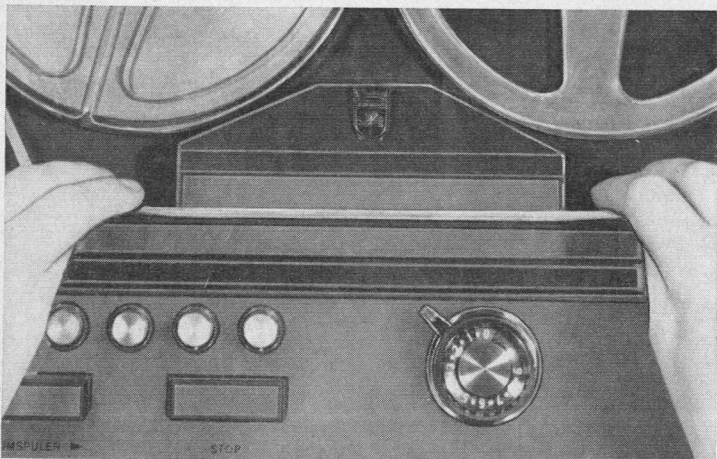
C'est là aussi que sera raccordée une boîte de mixage stéréo en enregistrement, un amplificateur en lecture, ou encore un second magnétophone en cas de reproduction par le TK 245 L.

5°  $\text{E}$  = écouteur

Branchement d'un écouteur 210 pour l'écoute en enregistrement mono. Branchement de deux écouteurs 210 par l'intermédiaire d'un câble distributeur 276 pour l'écoute en enregistrement stéréo et pour le monitoring (artiste et ingénieur du son) en enregistrement multi-playback.

6°  $\text{L}$  = haut-parleur. Branchement d'un second HP avec une impédance d'env.  $5 \Omega$ . La fiche peut être introduite de deux façons:

- broche ronde en haut: HP incorporé coupé
- broche ronde en bas: les deux HP fonctionnent



Klappen Sie bitte zum besseren Verständnis des Folgenden das Falblatt am Umschlag heraus, denn die fett gedruckten Bezeichnungen im Text stimmen mit den Bezeichnungen der Abbildung auf Seite 3 überein. Beim Betrieb des Tonbandgerätes ist der Kofferdeckel abzunehmen. Ferner ist das Gerät so aufzustellen, daß der Motor durch das Gitter auf der Unterseite des Gerätes Frischluft ansaugen kann. Bei Aufstellung in geschlossenen Regalwänden oder in Konzertschränken ist auf ausreichende Belüftung zu achten (eventuell Fachdeckel oder Klappe offen lassen).

Das Netzkabel befindet sich in einer Wanne auf der Unterseite des Gerätes. Dort können Sie auch Zubehör unterbringen. Der Deckel der Wanne läßt sich halb öffnen. Bei Überlastung der seitlichen Anschläge löst er sich vom Gerät. Um den Deckel wieder anzubringen, setzen Sie ihn weit geöffnet an seinem Drehpunkt passend an. Beim Zuklappen rasten dann die Anschläge wieder ein.

Bevor Sie Ihr Gerät an die Steckdose anschließen, prüfen Sie bitte, ob Stromart und Spannung in Ihrer Wohnung mit den Angaben des Typenschildes und der Einstellung des Gerätes übereinstimmen. Bei der ersten Inbetriebnahme richten Sie sich bitte nach den Angaben auf der Verpackung.

Soll das Gerät an einer anderen Spannung oder Stromart betrieben werden, beachten Sie bitte erst Seiten 24/26.

### Das Einschalten

Stellen Sie den **Geschwindigkeitsschalter** auf die gewünschte Bandgeschwindigkeit, so ist das Gerät eingeschaltet. Die Lampe im **Kontrollinstrument** zeigt dies an.

### Das Einlegen des Tonbandes

Die volle Tonbandspule legen Sie auf den linken, die Leerspule auf den rechten Wickelteller. Danach führen Sie ein ca. 20 cm langes Bandende senkrecht und straff gespannt in den Bandführungsschlitz ein. Nach einer Vierteldrehung entgegen dem Uhrzeigersinn ziehen Sie das freie Bandende in den Einfädelschlitz der Leerspule.

Das überstehende Ende des Vorspannbandes soll möglichst kurz sein. Während es gegen die Spulenoberfläche gedrückt festgehalten wird, drehen Sie die Leerspule mit der Hand bis das Vorspannband und die Silberfolie aufgewickelt sind.

### Zählwerk

Das **Zählwerk** wird durch Drücken der Rückstelltaste auf 0000 gestellt. Bitte notieren Sie bei Ihren Aufnahmen zum Titel auch immer den Zählwerkstand bei Aufnahmebeginn (und ebenso am Ende, wenn noch Band für weitere Aufnahmen frei bleibt).

Bei der Wiedergabe stellen Sie nach dem Einlegen des Bandes das Zählwerk ebenfalls auf 0000. Danach können Sie durch Vorspulen des Bandes jeden gewünschten Titel anhand des Zählwerkstandes herausuchen.



For better understanding of the following, please open the folder of this booklet as the heavy-print terms used in the text correspond to those on page 3.

The tape recorder must not be operated with the lid on. Ensure that the tape recorder is located on a flat surface, so that sufficient ventilation is provided for the motor through the bottom grill. The same is true when placing the recorder into closed shelving systems or consoles. (You possibly should leave some lid or door open.)

The recess in the bottom of the TK 245 L will accommodate the mains lead. There you may also keep your accessories. The lid of the recess may be half opened. By overloading the joints the lid will become detached from the tape recorder. To refit the lid, place the two pivot pins into the respective notches. By closing the lid, the pivot pins will lock home again.

Before connecting the tape recorder to the wall socket, please check whether current and voltage of your room are the same as those of your tape recorder. When operating your tape recorder for the first time please proceed as indicated on the package.

For use on other supply voltages see pages 25/27.

## Switching on

By adjusting desired tape speed through **speed switch** the machine is switched on, which is indicated by the bulb at the **indicator meter**.

## Threading the tape

Place the empty spool on the right-hand spindle. Hold the full spool in your left hand, pull out approximately 1 foot of tape and then place the full spool on the left-hand clutch spindle. The end of the tape must now be attached to the empty spool, which is very simple but make sure that the tape is not twisted. Drop the tape into the sound channel and pass it between the flanges of the empty spool.

Now turn the empty spool anti-clockwise, keeping one finger on the end of the tape, until all the coloured guide tape and the metallised strip is fully wound round the hub of the spool.

## Position indicator

By pressing the button of the position indicator, the counter is now set to zero (0000). At the beginning of every recording you should note the figures indicated by the position indicator. (The same applies at the end with any remaining tape.) On playback operation re-set again to zero (0000), after having threaded the tape. Henceforth every desired title is found by winding the tape forward.

Pour mieux comprendre ce qui va suivre, veuillez déplier la page intérieure de la couverture, les désignations imprimées en gras dans le texte correspondant à celles portées sur la figure de la page 3. Avant tout, placer l'appareil de telle façon que le moteur puisse aspirer l'air à travers la grille ménagée dans le fond — puis, enlever le couvercle. Avant de placer votre enregistreur dans un rayonnage ou un meuble prenez soin que l'aération soit suffisante (laisser ouvert un couvercle ou un portillon).

Le cordon secteur est logé dans un petit bac au fond de l'appareil, ce bac peut également recevoir les accessoires. Le couvercle du bac s'ouvre à moitié; en cas de surcharge des butées latérales, il se détache de l'appareil. Pour le remettre en place, l'appliquer à son point de rotation. En le fermant, les butées s'enclenchent de nouveau.

Avant de brancher votre appareil sur la prise de courant, il convient de vérifier si le courant et la tension de votre domicile correspondent aux indications portées sur la plaque-type et au réglage de l'appareil. Lors de la première mise en service, il est conseillé de suivre les indications inscrites sur l'emballage. Pour adapter l'appareil à un autre type de courant ou voltage, se reporter aux précisions données en page 25/27.

## Mise sous tension

La mise sous tension s'effectue en plaçant le **commutateur de vitesse** sur la position désirée; le **vuemètre** s'allume.

## Mise en place de la bande

Une bobine pleine sera placée sur le plateau de gauche, une bobine vide sur celui de droite. Ensuite, introduire env. 20 cm de bande, bien droite et tendue, dans la fente de guidage. Après un quart de tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, tirer l'extrémité libre de la bande dans la fente d'embobinage de la bobine vide. L'extrémité de la bande amorce, dépassant de la bobine, doit être aussi court que possible; elle sera maintenue en la pressant contre le dessus de la bobine, tout en tournant celle-ci à la main jusqu'à ce que la bande amorce et la partie métallique de la bande soient embobinées.

## Compteur

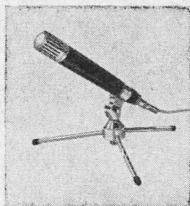
Le **compteur** sera mis à 0000 en appuyant sur la touche de remise à zéro. En plus du titre de vos enregistrements, il convient de noter les chiffres du compteur correspondant au début du morceau (et à sa fin s'il reste de la bande pour effectuer d'autres enregistrements). Pour la reproduction, le compteur sera remis à 0000 après la mise en place de la bande. Ensuite, les chiffres du compteur vous permettent de retrouver aisément n'importe quel passage en faisant défiler la bande en avance rapide.



GDM 317

Richtmikrofone mit Nierencharakteristik, das heißt der Schall, der von vorne auf das Mikrophon trifft, wird bevorzugt aufgenommen

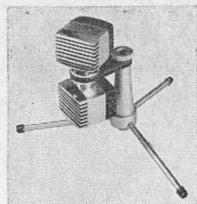
Zur Verbreiterung der Aufnahmebasis können die Systeme des GDSM 330 auch von der Halterung abgenommen und einzeln, auf getrennten Stativen, aufgestellt werden (z. B. Stativ S 15)



GDM 322

Mikes with cardioid characteristics, the sound entering the microphone from the front is registered with preference

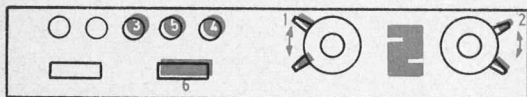
The sound base may be enlarged if each microphone system of the GDSM 330 is positioned on an own tripod (e. g. tripod S 15)



GDSM 330

Des micros avec caractéristique cardioïde, le son capté du front est enregistré avec préférence

Pour élargir la base sonore, les deux microphones du GDSM 330 sont enlevés de leurs supports et montés sur des pieds séparés (p. e. trépied S 15)



Vorbereitungen,  
Aufnahme,  
Pause, Halt

Preparations,  
Recording,  
Temporary Stop  
Button, Stop

Préparatifs,  
Enregistrement,  
Stop momentané,  
Arrêt

Nun sollen Sie aber gleich Ihre erste Aufnahme probieren. Die Abbildungen zeigen Ihnen dabei analog zum Text die Reihenfolge der Bedienung. Die richtigen Anschlüsse, wie auf Seite 6 beschrieben, werden vorausgesetzt.

1 ... 3

## Vorbereitungen

Wollen Sie in Mono aufnehmen, so stellen Sie den **Spurschalter** auf 1-2, bei Stereo auf S. Die genaue Bedeutung dessen brauchen Sie erst später zu wissen. Es wird auf Seite 14 erklärt.

Den **Eingangswähler** stellen Sie bei Radioaufnahme, Platten- oder Bandüberspielung auf und bei Mikrofonaufnahme auf (entsprechend den gleichen Symbolen an den Eingangsbuchsen).

Als Nächstes drücken Sie die **Aufnahmetaste** . Dadurch stellt sich das Gerät bei einer kurzen Probe auf den zu erwartenden Pegel ein. Das geschieht z. B. bei Rundfunkaufnahme anhand der laufenden Sendung oder einer Ansage. Bei Mikrofonaufnahme ist die lauteste Stelle eines Dialoges oder Musikstückes zu proben. Bei Platte- oder Bandüberspielung ist eine Fortstelle anzuspielden. Danach gehen Sie noch einmal zurück in die Einlauffrille bzw. an den Bandanfang des wiedergebenden Gerätes.

## Kontrollmöglichkeit

Besonders bei Mikrofonaufnahmen empfiehlt sich das sogenannte „Mithören“. Dabei kontrollieren Sie unverzüglich den Pegel, der im gleichen Augenblick auf das Band aufgezeichnet wird. Sie können dadurch z. B. feststellen, wenn sich eine Singstimme zu wenig von der Begleitmusik abhebt.

## Aufnahme

4

Sobald Sie die **Starttaste** drücken, läuft das Band an. Die Aufzeichnung erfolgt dann vollautomatisch in bestmöglicher Qualität. Das richtige Arbeiten der Aussteuerungsautomatik kann man am **Kontrollinstrument** sehen. (Bei Mono bewegt sich nur ein Zeiger.)

## Kurze Unterbrechungen

5

Bei Aufnahme (z. B. von Musiksendungen zum Ausblenden einer Ansage) und bei Wiedergabe können Sie den Bandalauf kurz anhalten, wenn Sie die **Pausetaste** drücken. Wenn es weitergehen soll, drücken Sie die gleiche Taste noch einmal.





## Halt

6

Die **Stoptaste** löst alle anderen Tasten aus. Sie beendet jeden anderen Betriebszustand.

Now you may try your first recording. The illustrations show the sequence of the operation. Supposed are correct connections, as described on page 7.

## Preparations

For mono recording, switch **track switch** to 1-2; for stereo recordings, to S. The reason for this will be explained in detail on page 15. When recording from a radio set, gramophone records or tapes, set the **input selector** to  ; for microphone recordings switch to  (according to symbols at receptacles). Continue by pressing **recording key** . During a short test the machine adapts itself to the expected level. When recording, e. g. from a radio set, this is effected by the programme being transmitted. With micro-recordings the loudest passage of a dialogue or musical part should be adapted. With tape or record recordings reproduce the loudest passage. Then return to the starting groove of the record and commence at the beginning of the tape.

## Monitoring as a means of control

Especially when recording through microphone, monitoring by means of an earphone is to be recommended. Thus the level being recorded on the tape is controlled without delay. You can e. g. control whether a local part doesn't stand out enough against the musical accompaniment.

## Recording

By pressing the **start button** the tape begins to move. The recording is automatic and in the best possible quality. Correct function of the automatic level can be observed at the indicator meter (at Mono recording only one pointer is moving).

## Temporary stop

During recording you may stop the tape momentarily in order to cut out a part of a radio broadcast, e. g. announcements during musical transmissions. On playback the tape may also be temporarily stopped by pressing **temporary stop button**.

To start the tape again, press the same button.

## Stop

The **stop key** unlocks all other keys.


Il est temps maintenant de commencer votre premier enregistrement. Les figures vous montrent, de façon analogue au texte, l'ordre des opérations.

Les connexions correctes, comme décrites en page 7, sont supposées.

## Préparatifs

Pour enregistrer en mono, placer le **sélecteur de piste** en position 1-2, pour stéréo en position »S«. La signification exacte de ces positions n'est pas essentielle pour le moment; elle est expliquée plus loin en page 15.

Pour des enregistrements radio, ainsi que pour des repiquages de disques et bandes, placer le **sélecteur d'entrée** en position  , pour des enregistrements au micro le placer en position  (suivant les symboles correspondants des prises).

Puis, appuyer sur la **touche d'enregistrement** . Ainsi, après un petit essai, l'appareil se règle automatiquement sur le niveau adéquat. Cet essai se fait par exemple, en radio, à l'aide du programme en cours ou, pour un enregistrement au micro, en essayant le passage le plus fort d'un dialogue ou d'un morceau de musique; enfin pour des repiquages de disques ou de bandes sur un passage »fortissimo«. Ensuite, revenir au premier sillon ou au début de la bande du magnétophone lecteur.

## Possibilité de contrôle

L'écoute à l'enregistrement est particulièrement recommandée pour les enregistrements au micro. Vous contrôlez simultanément le niveau enregistrée au même instant sur la bande. Cela vous permet, par exemple, de constater si un chant se détache suffisamment de la musique d'accompagnement.

## Enregistrement

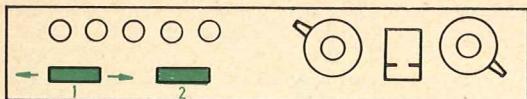
La bande défile dès que vous appuyez sur la **touche Start**. L'enregistrement se fait alors de façon entièrement automatique dans la meilleure qualité possible. Le vuemètre permet de contrôler si le système automatique de modulation fonctionne correctement (en enregistrement mono seulement une aiguille est en fonction).

## Stop momentané

En enregistrement (par exemple pour supprimer une annonce entre deux morceaux de musique) et en lecture, le défilement de la bande peut être brièvement interrompu en appuyant sur la **touche Pause**. Pour reprendre le défilement, appuyer une seconde fois sur cette même touche.

## Arrêt

La **touche Stop** déclenche toutes les autres touches; elle met fin à toute autre fonction.



Umspulen  
Fast Wind  
Bobinage rapide

## Umspulen des Bandes

1, 2

Um eine Aufnahme abhören zu können, müssen Sie das Band erst wieder an seinen Anfang zurückspulen. Möchten Sie dagegen aus einem voll bespielten Band eine bestimmte Aufnahme auswählen oder beim Abspielen ein Stück überspringen, so ist das Band vorzuspulen. Dazu bringen Sie die **Schiebetaste Schnellauf** in eine ihrer Endstellungen. ◀ = Rückspulen, ▶ = Vorspulen.

## Automatische Abschaltung an den Bandenden

Bei Start und Umspulen des Bandes bewirken die Metallfolien an den Bandenden das Anhalten des Gerätes. Soll das Gerät wieder anlaufen, so betätigen Sie die betreffende Taste erneut.

## Wiedergabe von Mono-Aufnahmen

Der **Spurschalter** steht wie bei Aufnahme, in unserem Beispiel also auf 1-2. Nach Drücken der **Starttaste** hören Sie die Bandaufzeichnung.

**1. Wiedergabe über die Lautsprecher des Tonbandkoffers** 1...5  
**Lautstärke- und Klangregler** stellen Sie nach Belieben ein.

**2. Wiedergabe über einen Verstärker, z. B. Rundfunkgerät** 1, 2, 3, 5  
Das Rundfunkgerät ist auf Band- bzw. Platte-Wiedergabe zu schalten. Der **Lautstärkeregler** des Tonbandgerätes steht auf 0. Lautstärke und Klang regeln Sie am Rundfunkgerät.



Mono-Wiedergabe  
Mono Playback  
Reproduction mono



Stereo-Wiedergabe  
Stereo Playback  
Reproduction Stéréo

## Wiedergabe von Stereo-Aufnahmen

Der **Spurschalter** steht auf S. Nach Drücken der **Starttaste** hören Sie die Bandaufzeichnung.

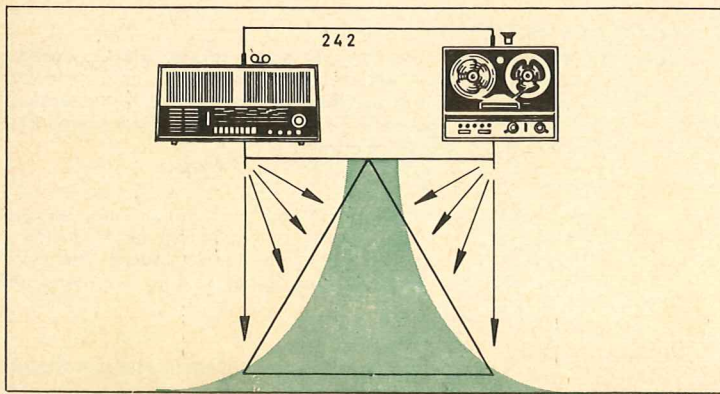
**A) Wiedergabe über einen Stereo-Verstärker,** 1, 2, 3, 5  
**z. B. Stereo-Rundfunkgerät**

Das Rundfunkgerät ist auf Band- bzw. Platte-Wiedergabe zu schalten. Der **Lautstärkeregler** des Tonbandgerätes steht auf 0. Lautstärke, Klang und Balance regeln Sie am Rundfunkgerät.

**B) Wiedergabe über das TK 245 L und zusätzlichen Mono-Verstärker,** 1...5  
**z. B. Rundfunkgerät**

Selbst über eine so einfache Kombination ist Stereo-Wiedergabe möglich. Das Rundfunkgerät ist auf Band- bzw. Platte-Wiedergabe zu schalten. Achten Sie bitte darauf, daß der Tonbandkoffer rechts vom Rundfunkgerät steht, denn der eingebaute Verstärker gibt den rechten Kanal wieder. Der linke Kanal wird vom Rundfunkgerät wiedergegeben. Die Klang- und Lautstärkeregler sind so einzustellen, daß beide Verstärker ein ausgeglichenes Klangbild vermitteln.

Einen Tip zur Aufstellung gibt Ihnen nebenstehende Abbildung. Den Abstand der Lautsprecher zueinander nennt man die Abstrahlbasis. Der beste Klangeindruck bei der Wiedergabe stereophonischer Musik entsteht ungefähr innerhalb eines gleichseitigen Dreiecks, dessen Seitenlänge der Abstrahlbasis entspricht. Die farbige Fläche zeigt den besten Bereich.



## Fast wind

For reproduction of a recording return to the beginning of the tape. To select, however, a certain recording from an already recorded tape, or to skip a part, wind the tape forward. Set slider switch to ◀ = Rewind, or ▶ = Fast Forward.

## Automatic stop at tape ends

Metal foils at tape ends automatically stop the tape. If you desire to start the tape again, press the respective button.

## Playback on mono

**Track switch** is in the same position as for recording, that is 1-2. After pressing **start key** the recording commences.

### 1. Playback via tape recorder loudspeakers

Adjust **volume** and **tone control** as desired.

### 2. Playback via amplifier, e. g. radio set

Switch the radio receiver to playback of records or tapes. The **volume control** of the recorder is set to 0. Adjust volume and tone on your radio set.

## Playback of stereo recordings

The **track switch** is set to S. After pressing **start key** the recording commences.

### A) Playback via stereo amplifier, e. g. stereo radio receiver

Switch radio receiver to playback position. Volume, tone und balance are adjusted on the radio receiver.

### B) Playback via TK 245 L and additional mono-amplifier, e. g. radio receiver

Stereo reproduction is possible even through such a simple combination. Switch the radio receiver over to playback of tapes or records. Please ensure that the tape recorder is located to the right of the radio receiver, as the built-in amplifier reproduces the right-hand channel. The left-hand channel is reproduced by the radio receiver. The controls must be adjusted so that both amplifiers reproduce about the same sound pattern. The volume controls must be adjusted so that the performance can be heard not only around the loudspeakers but also in the distance between. Opposite illustration will give you a tip as to how to locate the machine and the set. The distance between the loudspeakers is known as sound base.

On playback of stereophonic music the best sound impression is obtained within an isosceles triangle, the sides of which correspond approximately to the sound base length. The coloured area shows the best range.

## Bobinage rapide

Pour pouvoir écouter un enregistrement, faire rebobiner la bande jusqu'à son début. Par contre, pour choisir un passage déterminé sur une bande entièrement enregistrée ou pour sauter un passage lors de la reproduction, faire défiler la bande en avance rapide. Ces opérations s'effectuent en poussant la touche **bobinage rapide** (Umspulen) dans l'une de ses positions finales: ◀ = rebobinage rapide, ▶ = avance rapide.

## Arrêt automatique en fin de bande

Au démarrage et en bobinage rapide, les parties métalliques en fin de bande effectuent l'arrêt de l'appareil. Pour reprendre le défilement de la bande, appuyer de nouveau sur la touche correspondante.

## Reproduction d'enregistrements mono

Placer le **sélecteur de piste** comme en enregistrement, en l'occurrence sur la position 1-2. Vous entendrez l'enregistrement après avoir enfoncé la **touche Start**.

1° **Reproduction par l'intermédiaire des haut-parleurs du magnétophone:** Vous réglez la **puissance** et la **tonalité** à votre convenance.

2° **Reproduction au moyen d'un ampli, par exemple récepteur radio:**

Commuter le récepteur en position lecture de bande ou de disques. Le **réglage de puissance** du magnétophone est à zéro. La puissance et la tonalité se règlent sur le récepteur radio.

## Reproduction d'enregistrements stéréo

Placer le **sélecteur de piste** sur »S«. Vous entendrez l'enregistrement après avoir appuyé sur la **touche Start**.

A) **Reproduction au moyen d'un ampli stéréo, p. e. récepteur stéréo:**

Commuter le récepteur radio en position lecture de bande ou de disques. Mettre le **réglage de puissance** du magnétophone à zéro. La puissance, la tonalité et la balance se règlent sur le récepteur radio.

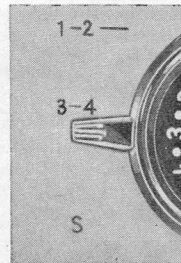
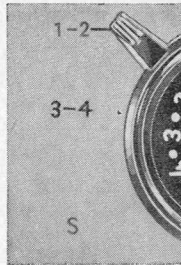
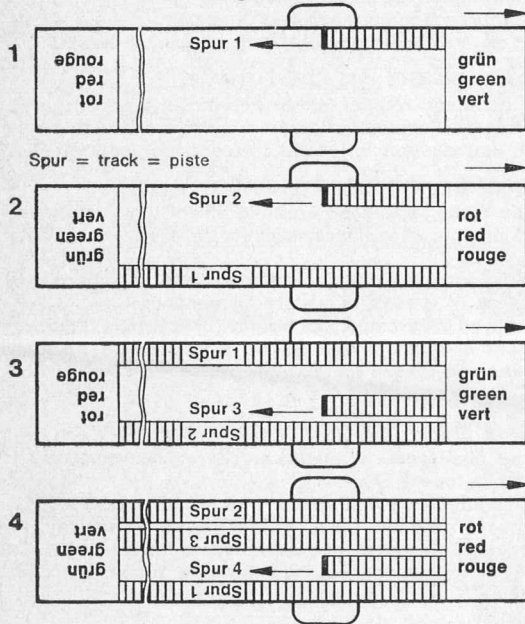
B) **Reproduction par le TK 245 L et un ampli mono supplémentaire, par exemple récepteur radio:**

Commuter le récepteur radio en position lecture de bande ou de disques. Veiller à ce que le magnétophone soit placé à droite du récepteur, car l'ampli incorporé reproduit le canal droit, alors que le récepteur reproduit le canal gauche. Les réglages de puissance et de tonalité doivent être ajustés de façon à obtenir des deux appareils (magnétophone et récepteur radio) une puissance et une tonalité équilibrées.

La figure ci-contre donne un aperçu de l'installation. La distance entre les haut-parleurs s'appelle »base de diffusion«. La meilleure impression d'ensemble lors de la reproduction de musique stéréophonique est obtenue à l'intérieur d'un triangle équilatéral dont les côtés correspondent à la base de diffusion. La surface colorée indique l'emplacement d'audition le plus favorable.

Aufnahme-Wiedergabekopf  
Recording-Playbackhead  
Tête Enregistrement-Lecture

Bandlaufrichtung  
Tape running direction  
Direction du défilement de la bande



Numerierung der Spuren bei GRUNDIG Tonbandgeräten  
Numbering of tracks of Tape Recorders GRUNDIG  
Numérotage des pistes d'enregistreurs GRUNDIG

andere Möglichkeit  
other possibility  
autre possibilité

1	=	1
4	=	2
3	=	3
2	=	4

## Nun ein wenig Technik

Nachdem nun schon Ihre erste Aufnahme gelungen ist, sollen Sie damit vertraut gemacht werden, was in Ihrem Gerät alles drinsteckt.

Das TK 245 L ist für die monophone oder stereophone Aufnahme und Wiedergabe in Viertelspurtechnik eingerichtet. Auf dem Band werden vier Spuren nebeneinander aufgezeichnet. Bei Mono alle vier Spuren nacheinander, bei Stereo je zwei gleichlaufende Spuren gleichzeitig. Für die stereophone Aufnahme und Wiedergabe ist die gesamte elektrische Einrichtung doppelt vorhanden. Zwei Verstärker, Eingänge und Ausgänge, sowie je zwei Systeme übereinander im Hör-Sprechkopf und im Löschkopf. Eine Ausnahme macht nur die Endstufe. Diese ist nur einmal vorhanden, weil der zweite Stereokanal einfach über ein Mono-Rundfunkgerät wiedergegeben werden kann. Bei Besitz eines Stereo-Rundfunkgerätes dient die eingebaute Endstufe nur Kontrollzwecken.

Als nächstes sollen Sie erfahren, wie ein Band „voll“ bespielt und später wieder abgehört wird.

### Monobetrieb

Zum Bespielen der ersten beiden Spuren brauchen Sie nur den **Spurschalter** auf 1-2 zu stellen, dadurch ist das obere Kopfsystem eingeschaltet.

Anhand der verschiedenfarbigen Vorspannbänder können Sie sich nun leicht merken:

Erster Durchlauf = Spur 1, beim grünen Vorspannband beginnend.

Ist das Band ganz auf die rechte Spule aufgelaufen, so tauschen Sie beide Spulen aus.

Zweiter Durchlauf = Spur 2, beim roten Vorspannband beginnend. Beide Randspuren sind nun bespielt. Nachdem die beiden Spulen wieder getauscht sind, stellen Sie den **Spurschalter** auf 3-4, um das untere Kopfsystem einzuschalten.

Dritter Durchlauf = Spur 3, beim grünen Vorspannband beginnend.

Noch einmal werden die Spulen getauscht.

Vierter Durchlauf = Spur 4, beim roten Vorspannband beginnend.

Danach ist das Band voll bespielt. Die Abtastung bei Wiedergabe erfolgt genau so. Wenn Sie bei Wiedergabe den **Spurschalter** auf D stellen, so sind beide Kopfsysteme eingeschaltet. Die gleichlaufenden Spuren 1 + 3 bzw. nach Umwenden des Bandes 2 + 4 werden dann gleichzeitig wiedergegeben. Wann diese Art der Wiedergabe anzuwenden ist, erfahren Sie auf Seite 18.

Bei GRUNDIG Viertelspur-Tonbandgeräten geschieht die Numerierung der Spuren entsprechend ihrer Reihenfolge bei Aufnahme und Wiedergabe. Andere Firmen bezeichnen die Spuren in der Reihenfolge von oben nach unten. Zum Vergleich siehe nebenstehende Darstellung.

## Now some technical features

You have made your first recording and familiarized yourself at least slightly with the new tape recorder operation. Now a little more about making good recordings.

Your TK 245L is designed for mono or stereo recording and playback on four tracks. Thus four tracks are recorded side by side on one tape. On mono alternately on stereo two tracks simultaneously. For stereophonic recording and playback the whole electrical part is doubled. Two amplifiers, inputs and outputs, two superposed systems in the interior of the head assemblies. Only the output stage is an exception. This has only one, because the second stereo channel may simply be reproduced via a monoral radio receiver. If you are owner of a stereo radio set the built-in output stage serves only for control purposes. Next, you will learn how to fully record a tape and how to proceed on playback.

### Figure 1: Mono operation

To record the first two tracks you must only set to 1-2 of the **track switch**. The upper head system will be switched on.

The guide tapes are of different colours to distinguish which track is being used.

First running through = Track 1, beginning with the green leader tape. At the end of the first track — left-hand spool empty, right-hand spool full — both spools should be removed and changed over on the opposite clutch spindles (full spool on the left-hand side).

Second running through = track 2. Beginning with the red leader tape. The two marginal tracks are now fully recorded. After having exchanged the two spools, set to 3-4 of the **track switch** to switch on the lower head system.

Third running through = track 3, beginning with the green leader tape. The spools are exchanged once more.

Fourth running through = track four, beginning with the red leader tape. Now the tape is fully recorded. The scanning for playback is the same as for recording. By turning the **track switch** to D at playback, both head systems are switched on. Tracks 1 + 3 respectively 2 + 4 will be reproduced simultaneously after having changed the tape. When to apply this kind of playback will be learned on page 19.

The tracks of GRUNDIG tape recorders are numbered in accordance with the sequence of recording or playback. With tape recorders of another make the tracks may be numbered consecutively from top to bottom (see opposite figure).

## Maintenant un peu de technique

Votre premier enregistrement étant réussi, voici quelques explications sur la conception et les possibilités de votre appareil.

Le TK 245L, appareil 4 pistes, est équipé pour l'enregistrement et la reproduction en mono et stéréo. Quatre pistes sont enregistrées côte à côte sur la bande; en mono les quatre pistes successivement, en stéréo simultanément deux pistes en parallèle. Pour permettre l'enregistrement et la lecture stéréophoniques, l'ensemble de l'équipement électrique est double: deux amplis, entrées et sorties, ainsi que deux systèmes, superposés, dans la tête combinée enregistrement/lecture et dans la tête d'effacement. Seul l'étage final fait exception n'existant qu'en un exemplaire. En effet, le second canal stéréo peut être reproduit simplement par l'intermédiaire d'un récepteur radio mono. Si vous possédez un récepteur stéréo, l'étage final incorporé ne sert qu'à des fins de contrôle.

Voyons maintenant comment enregistrer «entièrement» une bande pour l'écouter ensuite.

### La fig. 1 montre le fonctionnement en mono

Pour enregistrer les deux premières pistes, placer le **sélecteur de piste** sur 1-2, ainsi se trouve commuté le système de tête supérieur. À l'aide des bandes amorces de couleur différente, vous retenez facilement:

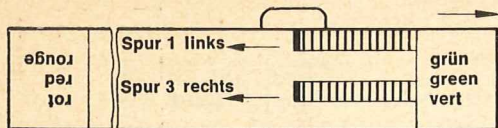
Premier passage = piste 1, commençant par la bande amorce verte. Lorsque la bande est entièrement enroulée sur la bobine droite, inverser les bobines.

Deuxième passage = piste 2, commençant par la bande amorce rouge. Les deux pistes extérieures sont maintenant enregistrées. Après avoir de nouveau inversé les bobines, placer le **sélecteur de piste** sur 3-4 afin de commuter le système de tête inférieur.

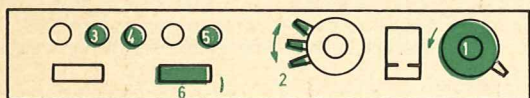
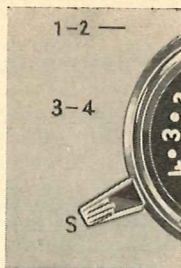
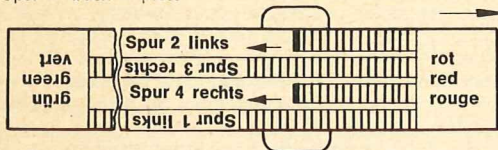
Troisième passage = piste 3, commençant par la bande amorce verte. Nouvelle inversion des bobines.

Quatrième passage = piste 4, commençant par la bande amorce rouge. Ainsi, la bande se trouve entièrement enregistrée. L'exploration à la lecture se fait exactement de la même manière. En plaçant, à la lecture, le **sélecteur de piste** en position »D«, les deux systèmes de tête sont commutés, reproduisant ainsi simultanément les pistes parallèles 1 + 3 et, après inversion des bobines, 2 + 4. Des précisions sont données en page 19 quant à l'utilisation de ce mode de reproduction.

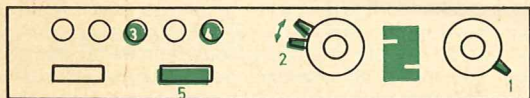
Pour les magnétophones GRUNDIG, le numérotage des pistes correspond à l'ordre d'enregistrement ou de reproduction. D'autres constructeurs utilisent un système de numérotage différent, par exemple dans l'ordre de haut en bas. Voir la figure ci-contre à titre de comparaison.



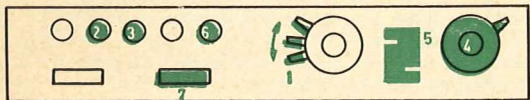
Spur = track = piste



Löschen  
Erase  
Effacement

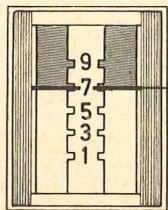


Telefonaufnahme  
Recording  
from telephone  
Enregistrement  
téléphonique



Aufnahme ohne  
Automatik  
Manual Level  
Adjustment  
Réglage manuel  
du niveau  
d'enregistrement

Aussteuerung  
Level  
Niveau



Aussteuerung  
Level  
Niveau

übersteuert  
overmodulated  
surmodulé  
richtig  
well adjusted  
correct

## Stereobetrieb

Bei Stereo ist der **Spurschalter** auf **S** zu stellen. Dadurch sind beide Verstärker in Aufnahmebetrieb und über die beiden Systeme im Hör-Sprechkopf werden im ersten Durchlauf beim grünen Vorspannband beginnend die Spuren 1 und 3 gleichzeitig aufgezeichnet. Am Bandende wird die vollgelaufene Spule nach links auf die Abwickelseite und die Leerspule nach rechts gelegt. Beim zweiten Durchlauf werden die Spuren 2 und 4 aufgezeichnet. Darauf ist das Band voll bespielt. Zur Wiedergabe in Stereo muß der **Spurschalter** ebenfalls auf **S** stehen. Dadurch sind beide Verstärker in Wiedergabebetrieb und die beiden Systeme im Hör-Sprechkopf tasten die Spuren 1 und 3 (nach dem Umwenden des Bandes 2 und 4) gleichzeitig ab.

## Löschen

1...6

Bei der Aufnahme eines Bandes wird die vorherige Aufzeichnung automatisch gelöscht. Es ist also gleichgültig, ob neues oder bespieltes Band verwendet wird.

Möchten Sie den Inhalt eines Bandes nur löschen, ohne neu aufzunehmen, so stellen Sie den **Pegelregler** auf 0 sowie den **Spurschalter** entsprechend der zu löschenden Spur oder Spuren. Dann drücken Sie die Tasten **Manuell**, **Aufnahme** und **Start**.

## Telefonaufnahme

1...5

Den **Eingangswähler** schalten Sie auf **Q**, den **Spurschalter** stellen Sie beliebig ein.

Zur automatischen Aussteuerung mit Hilfe des Freizeichens drücken Sie die **Aufnahmetaste** . Bei Gesprächsbeginn drücken Sie die **Starttaste**.

## Aufnahme ohne Automatik

1...7

Für besondere Fälle (z. B. Einblenden bei Aufnahmen mit dem Stereo-Mixer) ist es möglich, die Automatik abzuschalten und die PegelEinstellung von Hand vorzunehmen.

Dazu verfahren Sie wie folgt:  
Nach der Spurwahl drücken Sie die Tasten **Manuell** und **Aufnahme** .

Genau wie bei der automatischen Aussteuerung folgt nun eine kurze Probe. Wenn Sie dabei den **Pegelregler** im Uhrzeigersinn drehen, bemerken Sie, daß sich bei Mono je nach Stellung des Spurschalters ein Zeiger oder bei Stereo **beide** Zeiger des Kontrollinstrumentes im Takt der Musik oder der Sprache bewegen. Die richtige Einstellung des **Pegelreglers** ist erreicht, wenn der Zeiger bzw. einer der Zeiger bei den lautesten Stellen der Darbietung auf die Marke 7 weist. (Man sagt dann: „Die Aufnahme ist voll ausgesteuert.“)

Sobald Sie die **Starttaste** drücken, läuft das Band an und nimmt die Darbietung auf.

Bei Halt springt auch die **Manuell**taste wieder heraus, so daß im Normalfall die Aufnahme automatisch eingepegelt wird.




### Figure 2: Stereo operation


On stereo the **track switch** must be placed to S. Thus both amplifiers are ready to operate and during the first running through, beginning with the green guide tape, tracks 1 and 3 are simultaneously recorded. At the end of the tape the full spool is changed over to the opposite clutch spindle (full spool on the left-hand side). During the second running through, tracks 2 and 4 are recorded. Now the tape is fully recorded. Also for stereo playback, the **track switch** must be placed to S. Thus both amplifiers are in playback position and the two systems in the recording-playback head are scanning tracks 1 and 3 simultaneously. (Tracks 2 and 4 when the tape has been turned.)

### Erase

By recording all former recordings are automatically erased. It therefore doesn't matter whether a blank or a recorded tape is used.

If you merely wish to erase the tape without making new recordings, set the **level control** to 0 and the **track switch** to the track or tracks which shall be erased. Then press **Manual**, **Recording**  or **Start Key** respectively.


### Recording from telephone

Switch **input selector** to **Q**, **track switch** may be adjusted at random. For automatic level control by means of the dial tone, press **recording key** . When the conversation begins press **start key**.

### Recording without automatic level control

(Mono or Stereo)

In special cases (e. g. blending in when recording with a mixing table) it is possible to switch off the automatic and to manually adjust the level. In this case proceed as follows:

After having selected the tracks, press buttons **Manual** and **Recording** . A short test should follow exactly as with the automatic level control. By turning the level control clockwise you will notice, according to the position of the track switch, one pointer at mono and both pointers at stereo are moving in rythm of the music or speech. The level control is adjusted correctly, when at the loudest passage of the program to be recorded, at mono one pointer or at stereo one of the two pointers deflects to figure 7. (One says: The recording is at maximum control level.) As soon as you press the **recording key** the tape starts moving and records.


By pressing **stop key**, the **button for manual level adjustment** will be restored to its initial position so that under normal circumstances the recording level will automatically be adjusted.

### La fig. 2 montre le fonctionnement en stéréo

Placer le **sélecteur de piste** sur »S«. Les deux amplis se trouvent ainsi commutés en position enregistrement et, au premier passage en commençant par la bande amorce verte, les pistes 1 et 3 sont enregistrées simultanément par l'intermédiaire des deux systèmes de la tête enregistrement/lecture. A la fin de la bande, la bobine pleine sera placée à gauche, la bobine vide à droite. Au deuxième passage sont enregistrées les pistes 2 et 4. La bande est donc entièrement enregistrée à présent. Pour la reproduction stéréophonique, le **sélecteur de piste** doit également se trouver sur la position »S«: les deux amplis sont commutés en lecture et les deux systèmes de la tête combinée explorent les pistes 1 et 3 (pistes 2 et 4 après inversion des bobines).

### Effacement

En enregistrant une bande, l'enregistrement précédant se trouve automatiquement effacé. On peut donc utiliser indifféremment une bande vierge ou déjà enregistrée.

Pour effacer le contenu d'une bande sans effectuer un nouvel enregistrement, placer le **réglage de niveau** à 0. Après avoir placé le **sélecteur de piste** sur la position correspondante, enfoncer les touches »Manuell«, **Enregistrement**  et **Start**.


### Enregistrement téléphonique

Placer le **sélecteur d'entrée** en position **Q**, la position du **sélecteur de piste** étant sans importance. Pour le réglage automatique de la modulation à l'aide de la tonalité (du téléphone), appuyer sur la **touche d'enregistrement** . Au début de la conversation, enfoncer la **touche Start**.

### Enregistrement non automatique

(Mono ou stéréo)

Pour des cas particuliers (par exemple pour des mélanges en enregistrant à l'aide d'une boîte de mixage), il est possible de couper le système automatique et d'effectuer le réglage de niveau à la main. Pour cela, procéder comme suit:

Après avoir choisi la piste, enfoncer les touches »Manuell« et »Enregistrement« . Puis, comme pour la modulation automatique, effectuer un petit essai. En tournant le réglage de niveau dans le sens des aiguilles d'une montre, vous remarquerez qu'une aiguille en mono et deux aiguilles en stéréo, selon la position de sélecteur de piste, bougent au rythme de la musique ou de la parole. La position correcte du réglage du niveau est obtenue lorsque, pendant les passages les plus fortes du programme, une aiguille ou l'une des deux est en position 7 du vuemètre. (On dit alors: l'enregistrement est à pleine modulation). Dès que vous aurez appuyé sur la **touche Start**, la bande défile et enregistre le programme. En enfonçant la touche **Stop**, la touche »Manuell« est déclenchée et remonte.

## Effektaufnahmen

Viele Probleme, welche mit der Vertonung von Filmen und Diaserien oder möglichst studiogetreuen Aufnahmen von Amateur-Kapellen und Sängern an Sie herantreten, lassen sich mit diesem Tonbandgerät mit einiger Übung meistern.

Ein paar Beispiele sollen Ihnen nachfolgend die Arbeitsweise erklären.

### Beispiel 1: Playback (Abb. 1)

Playback-Aufnahmen nennt man synchrone Aufnahmen, die auf getrennten Spuren nacheinander hergestellt, jedoch gleichzeitig wiedergegeben werden. So können Sie an eine Instrumentalaufnahme eine Singstimme anhängen, wie es auch in den Tonstudios geschieht. Sie können auch mit sich selbst Duett singen. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit ergibt sich bei der Dia- und Filmvertonung. Texte und Musik bringen Sie auf getrennten Spuren unter, so daß jede Aufzeichnung für sich korrigiert oder erneuert werden kann.

Die erste Aufnahme kann beliebig und mit automatischer Aussteuerung erfolgen. Der Einfachheit halber nehmen wir an, Sie haben auf Spur 1 eine Instrumentalaufnahme (auf der Skizze mit III markiert).

Bei der Synchronaufnahme möchten Sie auf der gleichlaufenden Spur 3 eine Singstimme anhängen (markiert mit //).

Dazu ist nur eine ganz normale Mikrofonaufnahme notwendig, bei der der Künstler die Instrumentalaufnahme als „Führungsspur“ hören muß. Deshalb schließen Sie, wie auf Seite 6 gezeigt, an die Buchse **Q** ein Mikrofon, an die Hörerbuchse **□** ein Kabel 276 und an dessen gelbe Kupplung einen Kleinhörer an. Den **Spurschalter** stellen Sie auf 3-4, den **Eingangswähler** auf **Q**.

Die Aussteuerung der Zweitaufnahme muß von Hand erfolgen. Sie drücken also erst die Tasten **Manuell** sowie **Aufnahme** und steuern aus. Sobald Sie dann starten, hört der Künstler im Kleinhörer die Instrumentalaufnahme (III) und kann synchron dazu singen (//).

Die Aufnahme der Singstimme kann beliebig oft wiederholt werden, bis sie richtig „sitzt“, denn die erste Aufzeichnung wird ja nur zur Führung abgehört.

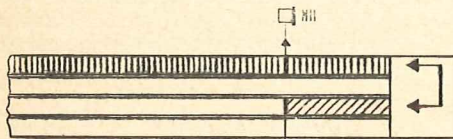
Ist die Zweitaufnahme gelungen, so können Sie beide Aufzeichnungen gemeinsam wiedergeben, wenn Sie den **Spurschalter** auf **D** stellen. Unsere Skizze zeigt der besseren Übersicht wegen nur das Arbeiten mit zwei Spuren. Nach Umdrehen des Bandes können selbstverständlich auch die beiden übrigen Spuren benutzt werden.

### Beispiel 2: Multiplayback (Abb. 2 und 3)

Während bei Playback nur zwei Aufnahmen nacheinander getrennt hergestellt und gemeinsam wiedergegeben werden, wird bei Multiplayback stets die vorhergehende Aufnahme zu einer neuen dazugemischt. Dadurch wird immer wieder eine Spur frei und Sie können einige Male eine neue Stimme aufnehmen und vorausgegangene Aufnahmen hinzumischen.

Abb. 1  
Fig. 1

abhören  
monitoring  
écoute

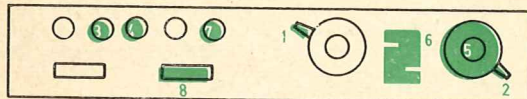


Erste oder bestehende  
Aufzeichnung wird abgehört,  
während eine zweite, dazu  
synchrone Aufnahme entsteht

First recording is monitored  
while making a second recording

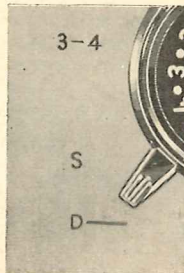
Premier enregistrement est  
contrôlé par l'écoute, en faisant  
le deuxième enregistrement

Neuaufnahme  
Synchronous recording  
Enregistrement superposé



Synchronaufnahme  
Synchronous  
Recording  
Enregistrement  
synchronisé

Wiedergabe D  
Playback D  
Reproduction D



## Effect sound recordings

Your TK 245 L will help at all problems to set amateur films and slides to music and to make studio quality recordings from music bands and singers. Some examples are given in the following to explain how to make effect sound recordings, such as playback and multiplayback recordings.

### Example 1: Playback recording (fig. 1)

Playback recordings consist of two separate recordings which are reproduced together. You may add a vocal part to an instrumental recording or sing a duet with yourself. Another possibility offers itself in setting slides and amateur films to tone. Record texts and music on different tracks so that every recording may be separately corrected or renewed. For the first recording you can make use of the automatic level control.

Let us assume you recorded an instrumental part (marked III on the sketch) and you want to add singing on track 3 (marked ///). Proceed in the same manner as if recording through a microphone though the artist will have to listen to the instrumental part as a guide.

Connect a microphone to socket Q L; a lead type 276 to earphone socket □; an earphone to the yellow adapter plug of the latter as shown on page 6. Set **track switch** to position 3-4; **input selector** to Q. The second recording must be adjusted manually. Start by pressing key for manual level adjustment, as well as recording button, and adjust to the correct level. As soon as you start singing, the artist will hear the instrumental part (III) in the earphone and the singing can be synchronized (///).

You may repeat the vocal part as often as you please since the first recording is only monitored as a guide.

After the successful second recording you may play back both recordings simultaneously by placing **track switch** to D.

For reasons of clearness our sketch shows only the working with two tracks. It is understood that you may also use the two other tracks after having turned the tape.

### Example 2: Multiplayback recordings (fig. 2 and 3)

Just as with playback recordings two recordings are made separately one after the other, but when making the second recording, the first is superimposed to the second recording. Thus a third recording can be made onto the first recorded track. The mixture of first and second recording can be blended-in to the third one etc.

## Effets spéciaux


Avec un peu d'exercice, ce magnétophone vous permet de résoudre de nombreux problèmes que vous pose la sonorisation de films et de diapositives ou l'enregistrement en qualité «studio» de chanteurs et d'orchestres amateurs. En voici le fonctionnement à l'aide de quelques exemples:

### 1<sup>er</sup> exemple: playback (fig. 1)

C'est ainsi que l'on appelle des enregistrements synchrones réalisés **successivement** sur des pistes séparées, mais **reproduits simultanément**. Vous pouvez par exemple ajouter un chant à un enregistrement instrumental, comme cela se fait dans les studios. Vous pouvez par ailleurs chanter «en duo» avec vous-même. Autre possibilité: la sonorisation de films et de diapositives. Les textes et la musique seront placés sur des pistes différentes pour permettre de corriger ou de renouveler individuellement chaque enregistrement.

Le premier enregistrement peut être effectué sur la piste de votre choix et en modulation automatique. Pour simplifier les choses, supposons que vous ayez en piste 1 un enregistrement instrumental (marqué III sur la figure) auquel vous voudriez ajouter de façon synchrone, sur la piste parallèle 3, un chant (marqué ///).

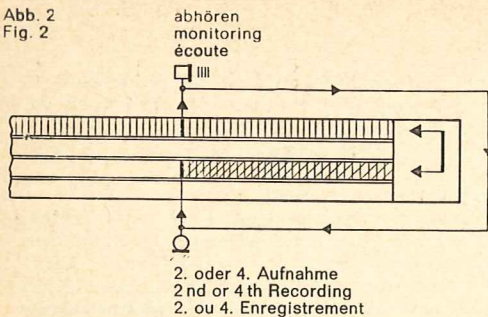
Pour cela, seul un enregistrement normal au micro est nécessaire, le chanteur écoutant l'enregistrement instrumental en tant que «piste pilote». Aussi, vous branchez — suivant les indications données en page 6 — un micro à la prise Q L, à la prise écouteur □ un câble 276 et un écouteur à la prise jaune de ce dernier. Le **sélecteur de piste** sera placé sur 3-4, le **sélecteur d'entrée** sur Q.

La modulation du second enregistrement doit être effectué de façon manuelle. Par conséquent, enfoncer d'abord les touches «Manuell» et **Enregistrement**  et régler le niveau de modulation. Ensuite, dès que la bande démarre, l'artiste entend l'enregistrement instrumental (III) dans son écouteur et peut chanter de façon synchrone (///). L'enregistrement du chant peut être répété autant de fois qu'il le faut jusqu'à ce qu'il soit parfait, l'enregistrement instrumental ne servant que de «pilote». Lorsque le second enregistrement est réussi, l'ensemble peut être reproduit en plaçant le **sélecteur de piste** sur «D». Pour plus de clarté, la figure ne montre que l'opération sur deux pistes. Bien entendu, les deux autres pistes peuvent être utilisées après inversion de la bande.

### 2<sup>e</sup> exemple: multi-playback (fig. 2 et 3)

Alors qu'en playback deux enregistrements séparés, réalisés successivement, sont reproduits simultanément, le procédé multi-playback signifie que chaque enregistrement précédent est mélangé à un nouvel enregistrement. Ainsi, il y a toujours une piste de libre vous permettant d'enregistrer plusieurs fois une nouvelle voix et d'y mélanger des enregistrements précédents.

Abb. 2  
Fig. 2

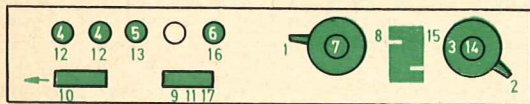


Erste oder bestehende Aufzeichnung wird abgehört und in eine zweite Aufnahme dazugemischt

First recording is monitored and mixed to a second recording

Premier enregistrement est contrôlé par l'écoute et superposé au deuxième enregistrement

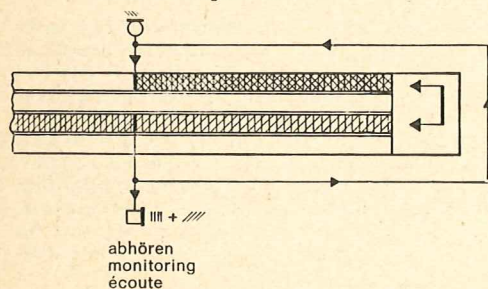
2. oder 4. Aufnahme  
2nd or 4th Recording  
2. ou 4. Enregistrement



2. oder 4. Aufnahme  
2nd or 4th Recording  
2. ou 4. Enregistrement

Abb. 3  
Fig. 3

3. oder 5. Aufnahme  
3rd or 5th Recording  
3. ou 5. Enregistrement

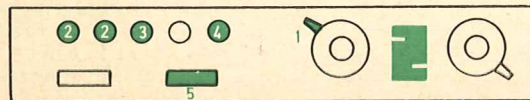


Zweite Aufzeichnung wird abgehört und eine dritte Aufnahme dazugemischt. (Die erste Aufnahme wird dabei gelöscht und wurde auf der Abb. weggelassen)

Second recording is monitored and a third recording is blended-in (erases the first recording)

Le 2me enregistrement est contrôlé par l'écoute. Le 3me enregistrement est mélangé au 2me enregistrement (effaçant le premier enregistrement)

abhören  
monitoring  
écoute



3. oder 5. Aufnahme  
3rd or 5th Recording  
3. ou 5. Enregistrement

Möchten Sie ganz zum Schluß noch eine Solostimme oder ein Soloinstrument besonders herausstellen, so können Sie die letzte Aufnahme wie im Beispiel 1 auf der freien Spur allein unterbringen.

Zur Wiedergabe einer Multiplaybackaufzeichnung wählen Sie immer die Spur, auf der die letzte Aufnahme erfolgte. Bei einer gemischten Aufnahme, Multiplayback + Playback, stellen Sie den **Spurschalter** auf D.

Nehmen wir wieder an, Sie haben auf Spur 1 eine Instrumentalaufnahme (auf der Skizze mit III markiert) und möchten dazu mehrstimmigen Gesang mischen (markiert mit /// und \\\\). 1...17

### Zweitaufnahme

Wie auf Seite 6 gezeigt, schließen Sie nun an die Buchse Q L ein Mikrofon, an die Hörerbuchse □ ein Kabel 276 und an beide Kupplungen einen Kleinhörer an. Gelb = Künstler, rot = Tonmeister.

Den **Spurschalter** stellen Sie auf 3-4, den Eingangswähler auf Q.

Die Aussteuerung der Folgeaufnahmen muß von Hand geregelt werden. Dabei steuert der Multiplayregler die Überspielung der vorhergegangenen Aufnahme. Der Pegelregler steuert die Neuaufnahme.

Zuerst wird die Überspielung eingeregelt. Dazu steht der **Pegelregler** auf 0, und Sie drücken die Tasten **Multiplay (Manuell geht mit)**, **Aufnahme** und **Start**. Mit dem **Multiplayregler** steuern Sie das **Kontrollinstrument** richtig aus. (Während dieser kurzen Probe wird die Aufzeichnung III von Spur 1 abgetastet und nach Spur 3 überspielt.)

Nach **Halt** und **Rückspulen** drücken Sie die Tasten **Multiplay** und **Aufnahme** erneut. Nun wird die eigentliche Zweitaufnahme mit dem **Pegelregler** richtig ausgeregt.

Der **Multiplayregler** darf jetzt nicht mehr verstellt werden. Sobald Sie starten, hört der Künstler die Erstaufzeichnung III von Spur 1 und kann synchron dazu singen ///. In diese zweite Aufzeichnung auf Spur 3 wird gleichzeitig die Erstaufzeichnung von Spur 1 eingemischt.

Der Tonmeister hört beide Pegel III + /// mit und hat auf diese Weise noch während der Aufnahme die Möglichkeit, das Verhältnis der Pegel zueinander zu korrigieren. Überspielung III durch den **Multiplayregler**, Neupegel /// durch den **Pegelregler**.

Die Aufnahme kann beliebig oft wiederholt werden. 1...5

### Dritte Aufnahme

Ist die Zweitaufnahme gelungen, so brauchen Sie nach **Halt** und **Rückspulen** nur den **Spurschalter** auf 1-2 zu stellen, alle anderen Einstellungen bleiben erhalten.

Zum Aufnahmebeginn drücken Sie wieder die Tasten **Multiplay**, **Aufnahme** und **Start**.

Der Künstler hört zur Führung die ersten beiden Stimmen (III + ///), der Tonmeister hört alle drei (III + /// + \\\\).

Falls geringfügiges Nachregeln erforderlich, wie oben.

Bei der Aufnahme einer vierten oder fünften Stimme wird ebenfalls bei gleicher Einstellung immer nur noch der **Spurschalter** verstellt.

If you want to accentuate finally the solo part of a voice or an instrument, a simple playback recording can be made onto the free track. For playback of multiplayback recordings always select the track corresponding to the last recording. When making a playback recording plus a multi-playback recording set **track switch** to D.

Let us assume you recorded an instrumental part on track 1 (marked III on sketch) and wish to mix the singing of several voices (marked by /// and \\\) into it.

### Second recording

As shown on page 6, now connect a microphone to socket Q L, a lead type 276 to the earphone socket □, and an earphone to the adapter plugs, yellow = artist, red = sound engineer.

Set **track switch** to position 3-4, the input selector to Q. The level of the following recording must be manually adjusted. The control for multiplayback recordings adjusts the preceding recording. The level of the new recording is adjusted by the level control. First the re-recording is levelled out. The **level control** must be set to 0. Press keys for multi-playback recordings (joined by **Manual key**, **Recording** ▴ and **Start**). Adjust the **indicator meter** by means of **multiplayback level control**. (During this short test the recording III is scanned by track 1 and played over to track 3).

After pressing buttons **Stop** and **Rewind**, press buttons for multiplayback recordings and record again. Now the actual second recording is set to the correct level by means of level control. The position of the control for multiplayback recordings must no longer be changed.

As soon as you press the start key the artist hears the first recording III from track 1 and may synchronize the singing ///. This second recording on track 3 consists of the new recording and blended-in first recording. A sound engineer has the possibility to check such recordings according to two points of view:

1. Observing the magic level indicator will avoid overmodulations by both levels. By monitoring both levels may be controlled and correctly adjusted. Level of the new recording = level control, superimposed recording = control with multiplayback recordings.

The recording may be repeated as often as you please.

### Third recording

After the successful second recording, simply set **track switch** to 1-2; all other adjustments remain unchanged.

When beginning with the recording, press buttons **Multiplay**, **Recording** ▴ and **Start** once more.

As a guide, the artist can hear the first two voices (III + ///), the sound engineer will hear all three voices (III + /// + \\\). To slightly alter the adjustment, proceed as described above.

When recording a fourth or fifth voice, only the position of the **track switch** must be changed.

Si, à la fin, vous désirez faire ressortir particulièrement une voix ou un instrument solo, ce dernier enregistrement peut être placé seul sur la piste libre, comme dans le premier exemple.

Pour la lecture d'un enregistrement en multi-playback, vous choisissez toujours la piste sur laquelle a eu lieu le dernier enregistrement. Pour un enregistrement mixte, multi-playback + playback, le **sélecteur de piste** sera placé sur >D<.

Supposons encore que vous ayez un enregistrement instrumental en piste 1 (marqué III sur la figure) auquel vous voudriez mélanger un chant à plusieurs voix (marqué /// et \\\).

### Second enregistrement

Comme indiqué en page 6, brancher un micro à la prise Q L, à la prise écouteur □ un câble 276 et un écouteur à chacune des prises de ce dernier. (Jaune = chanteur, rouge = ingénieur du son).

Le **sélecteur de piste** sera placé sur 3-4, le **sélecteur d'entrée** sur Q. La modulation des enregistrements suivants doit être réglée de façon manuelle, le réglage >multiplay< modulant le repiquage des enregistrements précédents, alors que le réglage de niveau sert à moduler le nouvel enregistrement.

Régler d'abord le repiquage. Pour cela, placer le **réglage de niveau** à 0, et appuyer sur les touches >Multiplay< (la touche >Manuell< s'enclenche en même temps), **Enregistrement** ▴ et **Start**. Moduler correctement le **vuemètre** à l'aide du **réglage multiplay**. (Pendant ce petit essai, l'enregistrement III en piste 1 est exploré et repiqué sur la piste 3.) Après arrêt et rebobinage, enfoncer de nouveau les touches **Multiplay** et **Enregistrement** ▴. A présent, moduler correctement le second enregistrement proprement dit, à l'aide du **réglage de niveau**. Le **réglage multiplay** ne doit plus être dérégulé maintenant. Dès que vous démarrez, l'artiste entend le premier enregistrement III de la piste 1 et peut chanter de façon synchrone ///. Le premier enregistrement de la piste 1 est en même temps mélangé dans ce nouvel enregistrement effectué sur la piste 3.

L'ingénieur du son écoute les deux niveaux III + /// et a la possibilité, pendant que l'enregistrement est en cours, de corriger le rapport entre les deux niveaux: repiquage III par **réglage multiplay**, nouveau niveau /// par **réglage de niveau**.

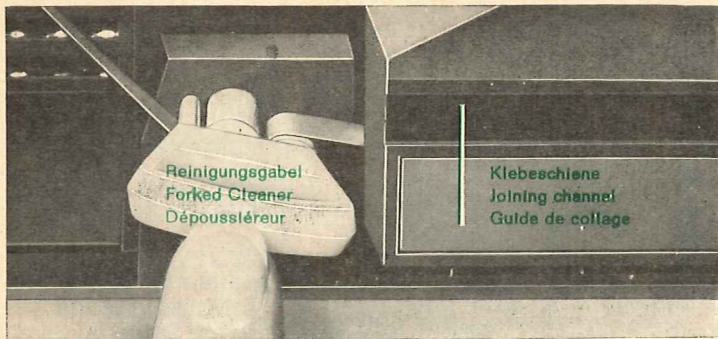
L'enregistrement peut être répété autant de fois qu'il le faut.

### Troisième enregistrement

Lorsque le deuxième enregistrement est réuissi, il suffit — après arrêt et rebobinage — de placer le **sélecteur de piste** sur 1-2, tous les autres réglages restant maintenus.

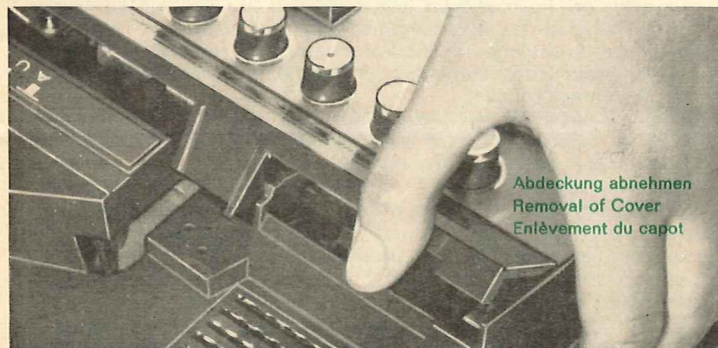
Pour le début de l'enregistrement, appuyer de nouveau sur les touches **Multiplay**, **Enregistrement** ▴ et **Start**.

L'artiste écoute à titre de repère les deux premières voix (III + ///), l'ingénieur du son toutes les trois (III + /// + \\\).

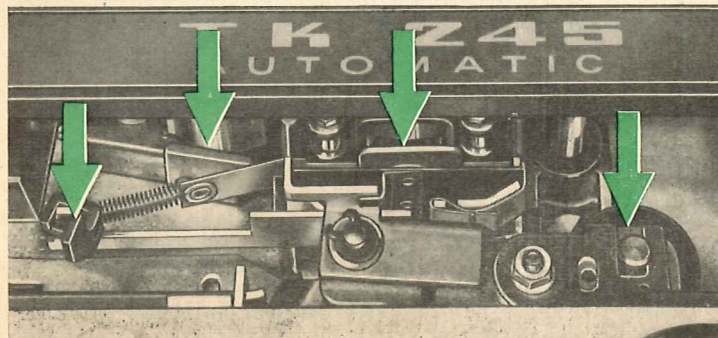


Reinigungsgabel  
Forked Cleaner  
Dépoussiéreur

Klebeschiene  
Joining channel  
Gulde de collage



Abdeckung abnehmen  
Removal of Cover  
Enlèvement du capot



## Behandlung der Tonbänder

Legen Sie bitte Ihre Tonbänder niemals auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen.

Häufiger benutzte Bänder empfehlen wir gelegentlich zu reinigen, besonders vor einer Neuaufnahme. Dazu stecken Sie, wie die Abbildung zeigt, die beiliegende Reinigungsgabel über das Band in die beiden Löcher in der Abdeckung und halten sie während des Reinigungsvorganges fest. Reinigen Sie das Band immer nur im schnellen Vorlauf und lassen Sie es ohne zu unterbrechen von Anfang bis Ende durchlaufen.

Stellenweise verschmutzte Filzröllchen können zur besseren Ausnutzung ein Stück verdreht aufgesetzt werden. Nach totaler Verschmutzung sind die Ersatzröllchen zu verwenden.

## Kleben von Tonbändern

Sollte einmal ein Band reißen, so darf es nur mit Klebeband wieder zusammengefügt werden (BASF-Klebegarnitur) unter Benutzung der eingebauten Klebeschiene. Es ist darauf zu achten, daß der Klebestreifen nicht über den Rand des Bandes hinaussteht, da sonst eine Laufhemmung eintreten kann. Verwenden Sie auf keinen Fall flüssige Bandkleber, da diese die Klebeschiene angreifen.

## Wartung des Tonbandgerätes

Der Gesamtaufbau des Gerätes garantiert wartungsfreien Betrieb über lange Zeit. Wenn jedoch irgendeine Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte Ihren Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Sie selber können ab und zu bei Verschmutzung durch Bandabrieb (von links nach rechts durch die Pfeile gekennzeichnet) das Andruckband, die Vorderseite der Köpfe und die Gummiandruckrolle reinigen. Dazu ziehen Sie, wie gezeigt, die Abdeckung ab.

Zum Herausnehmen des Andruckbandes wird zuerst das Plastikteil, auf das die Pfeilspitze weist, abgehoben. Solange die Beflockung des Andruckbandes noch einwandfrei ist, braucht sie nur ausgebürstet zu werden. Als Ersatz liegen dem Gerät drei Andruckbänder bei.

Die zwei Köpfe und die Gummiandruckrolle sind mit Spiritus oder Testbenzin und einem Leinenlappen zu reinigen. Bei hartnäckigem Schmutz an den Köpfen darf höchstens ein Streichholz zu Hilfe genommen werden.

**Auf keinen Fall darf mit einem metallischen oder sonstwie harten Gegenstand die dem Band zugewandte Seite der Köpfe berührt werden, da dies unweigerlich zum Defekt führt.**

Wir warnen davor, weitere Arbeiten vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.

## How to keep the tapes

Never store your tapes close to a radiator, stove or any other source of heat. Often used tapes should be cleaned from time to time. Observe the following instructions: Insert the supplied forked cleaner to the holes provided in the top deck as shown in the figure and hold it during the cleaning process. Only clean the tape by moving it forward at high speed.

If the felt pads are dirty on one side remove and replace them with the clean side directed towards the tape. For replacement of dirty felt pads use the spare pads supplied with your tape recorder.

## How to join tapes

If a tape is torn, it may be joined with an adhesive tape by utilizing the incorporated joining channel (BASF-adhesive set). Make sure that the width of the tapes is not exceeded. Never use a tape-joining fluid since this may cause irreparable damage to the joining channel.

## Maintenance

We must point out that your tape recorder is a very delicate precision instrument. As with all precision instruments it requires a certain amount of maintenance after many hours of use and this should only be done by a competent service engineer. We especially warn against interfering into the mechanical and electrical parts for experience has shown that this proves to be more harmful than useful.

You may clean yourself the pressure tape, the front of the heads and the pressure roller from the dust and iron particles (from left to right, marked by the arrows). For this remove cover as shown.

To take off the pressure tape, first remove the plastic part marked by the arrow. As long as the flock sprayed surface of the pressure tape is unobjectionable, you only have to brush it. The recorder has been supplied with three pressure tapes for replacement purposes.

Clean the three heads and the rubber pressure roller with alcohol or test benzine and a soft cloth. If the heads are excessively dirty, you can also use a match. **In no case, touch the side directed towards the heads, with a metallic or any other hard object, for this would cause damage.**

Si un léger réajustage est nécessaire, procéder comme ci-dessus décrit. Pour l'enregistrement d'une quatrième ou cinquième voix, mêmes réglages, simplement en changeant la position du **sélecteur de piste**.

## Maniement des bandes

Ne jamais placer vos bandes sur un radiateur ou à proximité d'autres sources de chaleur.

Les bandes fréquemment utilisées doivent être nettoyées de temps en temps, et notamment avant un nouvel enregistrement. Pour cela, introduire le dépoussiéreur joint à l'appareil dans les deux trous ménagés dans la platine, en enjambant la bande (voir figure). Le dépoussiéreur doit être maintenu pendant la durée du nettoyage. Ne jamais nettoyer la bande autrement qu'en avance rapide, en la faisant défiler sans interruption du début à la fin. Lorsque les petits rouleaux de feutre sont encrassés par endroits, ils peuvent être tournés pour en assurer une meilleure utilisation. Après encrassement complet, employer les rouleaux de rechange.

## Collage des bandes

En cas de cassure, la bande ne doit être collée qu'à l'aide de ruban adhésif (bande de collage BASF) en utilisant le guide de collage incorporé. Veiller à ce que le ruban adhésif ne dépasse pas le bord de la bande magnétique afin de ne pas en gêner le défilement. Il ne faut en aucun cas utiliser de la colle liquide qui attaquerait le guide de collage en plastique.

## Entretien du magnétophone

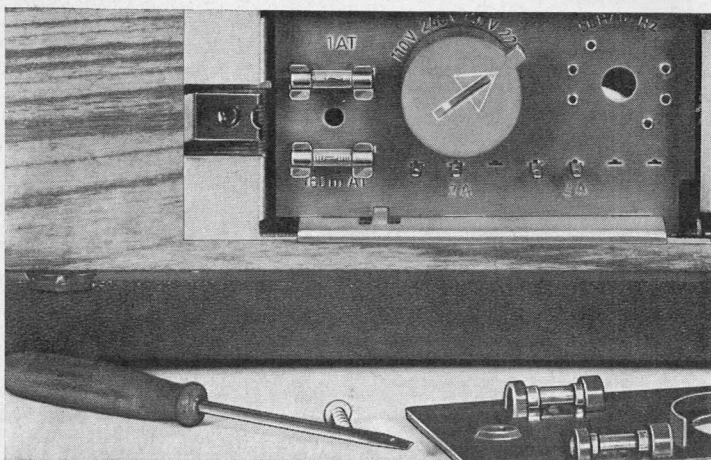
La construction soignée de l'appareil lui assure un fonctionnement impeccable pour très longtemps. Si, toutefois, une panne survenait, il faudrait consulter votre revendeur spécialisé qui est seul habilité à éliminer un défaut éventuel. De temps en temps, vous pouvez vous-même, en cas d'encrassement par un effet d'abrasion de la bande (marqué de droite à gauche par les flèches), nettoyer le presse-bande, la face avant des têtes et le galet presseur en caoutchouc. Pour ce faire, enlever le couvercle comme l'indique la figure.

Pour enlever le presse-bande, ôter d'abord la partie plastique sur laquelle la flèche est pointée. Tant que la garniture du presse-bande est impeccable, il suffit de la brosser. Trois presse-bande de rechange sont joints à l'appareil.

Les deux têtes et le galet presseur en caoutchouc se nettoient à l'aide d'alcool ou de benzine et d'un chiffon en lin. Pour des têtes fortement encrassées, on peut à la rigueur utiliser une allumette.

**Mais il ne faut en aucun cas toucher avec un objet dur, métallique ou non, la face des têtes qui est en contact avec la bande; cela entraînerait inéluctablement la défectuosité de l'appareil.**

Nous vous mettons en garde d'effectuer d'autres interventions; l'expérience a prouvé qu'il en résulte plus de mal que de bien pour l'appareil.



## Austausch von Bändern

Wenn Sie mit Freunden den Austausch von Bändern pflegen, so müssen Sie dabei grundsätzlich einiges beachten.

Besitzt einer ein Halbspurgerät, so können Sie dessen Aufnahmen in Stellung 1-2 des **Spurschalters** einwandfrei abspielen.

Umgekehrt kann auch Ihre Viertelspuraufzeichnung auf jedem Halbspurgerät abgespielt werden, wenn Sie in Stellung 1-2 des **Spurschalters** aufnehmen, also nur die beiden äußeren Spuren verwenden. Allerdings müssen Sie folgendes beachten:

Nehmen Sie zur Aufnahme unbespieltes Band, ist alles in Ordnung. Bespieltes Band dagegen sollte vor der Neuaufnahme auf seiner ganzen Breite gelöscht werden (Löschdrossel oder Permanentmagnet). Diese Notwendigkeit erklärt sich wie folgt: Verwenden Sie ein Band, das eine Halbspuraufzeichnung trägt, auf einem Viertelspurgerät, dann löschen Sie bei der Neuaufnahme nur am Rand entsprechend der Spurbreite 1 und 2 weg. Die Reste der Halbspuraufzeichnung bleiben stehen. Bei der Wiedergabe auf einem Halbspurgerät hört Ihr Partner dann beide Aufzeichnungen.

Als Notbehelf können Sie zwar ohne aufzunehmen in Stellung 3-4 des **Spurschalters** den unteren Teil der Aufzeichnung herauslöschen. Zwischen den Spuren kann aber immer noch ein Teil der ursprünglichen Aufzeichnung stehenbleiben.

## Umstellen auf eine andere Netzspannung

Der Spannungswähler auf der Rückseite des Gerätes ist mittels einer Münze auf folgende Spannungen einstellbar  
im 50-Hz-Betrieb: 110/130/220/240 V, im 60-Hz-Betrieb: 110/130 V.

## Sicherungswechsel

Zum Sicherungswechsel ist die Abdeckung auf der Rückseite des Gerätes abzuschrauben, dabei darf das Gerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.

Achten Sie bitte beim Ersatz defekter Sicherungen auf die richtigen Werte: 1 A und 160 mA, beide träge.

In der Abdeckung ist je eine Ersatzsicherung untergebracht.



## Exchange of tapes

When exchanging tapes with your friends observe the following: If one of your friends owns a half-track recorder you may reproduce his recordings by pressing key 1-2 of the **track key**.

Your quarter track recordings may also be reproduced on any half-track tape recorder by recording only the two outer tracks with key 1-2 of the **track switch** pressed. Please pay attention to the following: When recording a blank tape everything is in order. Before recording a tape which has already been recorded you should, however, erase it completely. (Erase throttle or permanent magnet.) This becomes necessary as by using a recorded half-track tape on a 4-track tape recorder, only tracks 1 and 2 are erased when making a new recording. Parts of the half-track recording will remain. Your partner will hear both recordings when reproducing on a half-track tape recorder.

Though, without recording, you may erase the lower part of the tape by pressing key 3+4 of the track switch, it may always happen that parts of the original recording remain.

## To change the mains voltage

The voltage selector at the rear of the machine may be set to the following voltages by means of a coin.

50 Hz operation: 110/130/220/240 V; 60 Hz operation: 110/130 V.

## How to change the fuses

**Remove cover at the rear of the machine. Under no circumstances should the recorder be connected to the mains supply whilst carrying out the conversion of the voltage.**

Please ensure when replacing defective fuses that the values are correct: 1 A and 160 mA, both surge-resisting.

Two spare fuses are to be found below the lid.

## Echange de bandes

Si vous pratiquez l'échange de bandes avec vos amis, il convient d'observer certaines règles.

Si l'un d'eux possède un magnétophone 2 pistes, vous pouvez sans difficulté reproduire ses bandes en position 1-2 du **sélecteur de piste**.

Inversement, vos bandes 4 pistes peuvent être reproduites sur n'importe quel appareil 2 pistes si elles n'ont été enregistrées qu'en position 1-2 du **sélecteur de piste**, c'est-à-dire uniquement sur les deux pistes extérieures. Il faut cependant tenir compte des remarques suivantes:

En utilisant de la bande vierge, tout va bien. Par contre, une bande enregistrée devrait être effacée sur toute sa largeur (bobine d'effacement ou aimant permanent) avant d'effectuer un nouvel enregistrement.

Cette nécessité s'explique: en utilisant sur un appareil 4 pistes une bande portant un enregistrement 2 pistes, vous n'effacez lors du nouvel enregistrement que les bords, c'est-à-dire une largeur correspondant à celle des pistes 1 et 2. Les restes de l'enregistrement 2 pistes subsistent. A la lecture sur un appareil 2 pistes, votre partenaire entendra par conséquent les deux enregistrements.

A la rigueur, vous pourriez — sans nouvel enregistrement — effacer la partie inférieure de l'enregistrement en position 3-4 du **sélecteur de piste**. Néanmoins, une partie de l'enregistrement initial pourra toujours subsister entre les pistes.

## Changement de la tension secteur

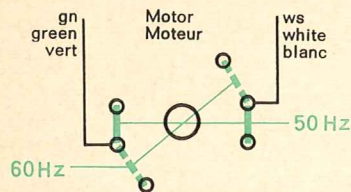
Le sélecteur de tension situé à l'arrière de l'appareil s'adapte au moyen d'une pièce de monnaie aux tensions suivantes:

en 50 Hz = 110/130/220/240 V  $\sim$ ; en 60 Hz = 110/130 V  $\sim$ .

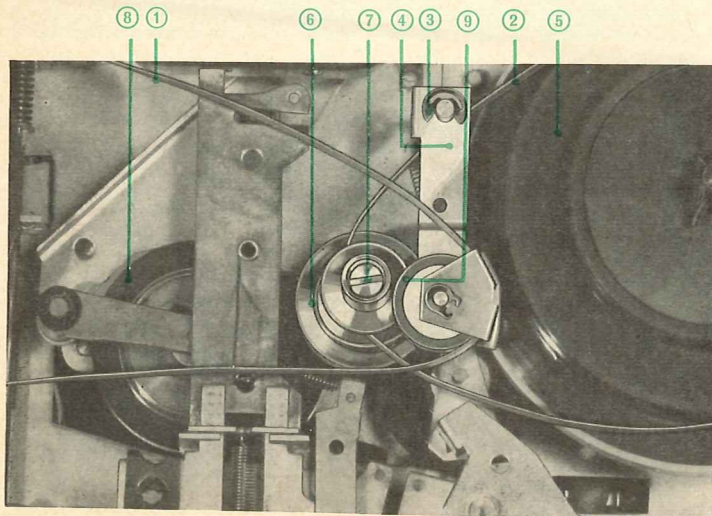
## Changement de fusibles

**Pour changer de fusibles, dévisser le cache à l'arrière de l'appareil, celui-ci ne devant en aucun cas rester branché sur la prise de courant.**

Lors du remplacement de fusibles défectueux, veiller à la valeur correcte de ceux-ci: 1 A et 160 mA, fusion lente. Un fusible de rechange de chaque valeur est logé dans le cache.



Blick von innen auf die Lötseite des Frequenzwählers  
 Interior view on soldering tags of frequency selector  
 Vue intérieure sur les soudures du sélecteur de fréquence



## Umstellen auf eine andere Netzfrequenz

TK 245 LU ist umschaltbar, das Teil für den mechanischen Umbau finden Sie unter der Abdeckplatte, hinter dem Druckstastenaggregat befestigt. TK 245 L ist unlötbar, für den mechanischen Umbau benötigen Sie den Umbausatz 26.

**Zum Umbau ist die Abdeckplatte und bei TK 245 L auch der Boden abzunehmen, dabei darf das Gerät auf keinen Fall an die Steckdose angeschlossen sein.**

TK 245 LU: Der Frequenzwähler auf der Rückseite des Gerätes ist mittels einer Münze auf 60 Hz zu schalten.

TK 245 L: Die vier Bodenschrauben sind herauszudrehen. Am Spannungswähler sind die dick eingezeichneten Brücken zwischen den Leitungen am Motor und Trafo zu trennen und die gestrichelt eingezeichneten Brücken herzustellen.

Motor weiß — von Trafo rot — nach Trafo gelb.

Motor grün — von Trafo grau — nach Trafo gelb.

Beim mechanischen Umbau wird wie folgt vorgegangen:

1. Deckplatte abnehmen, dazu
  - 1.1 Bandgeschwindigkeitsschalter, Umpulschieber, Wähler- und Reglerknöpfe abziehen
  - 1.2 Abdeckung abnehmen (Abb. Seite 22)
  - 1.3 5 Schrauben herausdrehen
2. Riemenscheibe wechseln, dazu
  - 2.1 Beide Riemen ① ② von den Kupplungen abhängen
  - 2.2 Wellensicherung ③ herauschieben
  - 2.21 Winkel ④ so weit hochziehen, bis er nicht mehr durch die Rastnase am Chassis arretiert wird
  - 2.22 Winkel ④ und rechte Kupplung ⑤ nach rechts schwenken
  - 2.3 Zum Halten der Riemenscheibe ⑥ in die seitlichen Bohrungen einen Stift von 3 mm stecken (Nagel oder beim TK 245 LU die M 3 Befestigungsschraube).
  - 2.31 Schraube ⑦ herausdrehen
  - 2.32 Zum Lockern der Spannzange Riemenscheibe ⑥ kurz nach unten drücken
  - 2.33 Riemenscheibe ⑥ herausheben
  - 2.34 Spannzange und Schraube in die 60 Hz Riemenscheibe einsetzen
- 2.4 60 Hz Riemenscheibe auf die Achse schieben und halten, daß die Zwischenräder ⑧ ⑨ frei laufen, ohne an der nächsten Stufe der Riemenscheibe zu streifen.
- 2.41 Schraube ⑦ festziehen
- 2.5 Teile von 1. bis 2.22 in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

## To change the mains frequency

The tape recorder type TK 245 LU may be connected to another mains frequency. The part for the mechanical conversion will be found under the cover plate, fastened behind the press button plug.

The wiring of tape recorder type TK 245 L may be changed. For the mechanical alterations, conversion set No. 26 is required.

**Remove cover plate. When carrying out the conversion with tape recorder type TK 245 L the bottom cover must be also removed; the tape recorder must not under any circumstances be connected to the mains supply.**

TK 245 LU: Set the frequency selector at the rear of the machine to 60 Hz by means of a coin.

TK 245 L: Unscrew four screws in the bottom plate. Unsolder clearly marked bridges of voltage selector between wirings of motor and transformer and form the bridges marked by dotted lines.

Motor white — from transformer red — to transformer yellow.

Motor green — from transformer grey — to transformer yellow.

For the mechanical conversion proceed as follows:

1. Remove cover plate
- 1.1 Take off tape-speed switch, fast-forward wind and rewind key, as well as voltage selector knobs and control knobs.
- 1.2 Remove cover (fig. on page 22)
- 1.3 Unscrew five screws
2. Change drive pulley
- 2.1 Take both belts ① ② from coupling
- 2.2 Slide outward shaft protector ③
- 2.21 Lift bracket ④ until it can no longer be locked by the notch on the chassis
- 2.22 Swivel bracket ④ and right-hand coupling ⑤ to the right
- 2.3 To retain drive pulley ⑥ insert a pin (length approx. 3 mm) into lateral bore holes (nail or with TK 245 LU retaining screw M 3)
- 2.31 Remove screw ⑦
- 2.32 To loosen pliers slightly depress drive pulley ⑥
- 2.33 Remove drive pulley ⑥
- 2.34 Insert pliers and screw into 60 Hz pulley.
- 2.4 Slide 60 Hz pulley over shaft and hold it so that the idler wheels ⑧ ⑨ can rotate freely without grazing the next step of the drive pulley.
- 2.41 Tighten screw ⑦
- 2.5 When re-assembling parts 1.—2.22 proceed in the reverse order as for dismantling.

## Adaptation à une fréquence secteur différente

Le TK 245 LU est commutable, la pièce nécessaire à la modification mécanique est fixée sous la platine derrière le clavier. Pour le TK 245 L, intervertir les liaisons selon les indications données plus loin et utiliser l'ensemble de transformation 26 pour la modification mécanique.

**Pour effectuer la transformation, enlever la platine (pour le TK 245 L également le fond), l'appareil ne devant en aucun cas rester branché sur la prise de courant!**

TK 245 LU: A l'aide d'une pièce de monnaie, commuter le sélecteur de fréquence à l'arrière de l'appareil en position »60 Hz«.

TK 245 L: Dévisser les 4 vis du fond. Sur le sélecteur de tension, couper les ponts indiqués en traits pleins entre les conducteurs au moteur et au transfo, puis établir les ponts dessinés en traits discontinus:

blanc moteur — du rouge transfo — au jaune transfo  
vert moteur — du gris transfo — au jaune transfo.

Pour la modification mécanique, procéder comme suit:

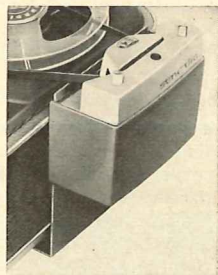
1. Enlever la platine, pour cela
- 1.1 retirer le commutateur de vitesse, la touche de bobinage rapide, les différents boutons des sélecteurs et réglages.
- 1.2 Enlever le couvercle (fig. en page 22).
- 1.3 Dévisser 5 vis.
2. Remplacer la poulie-moteur, pour cela
- 2.1 ôter les deux courroies ① ② des embrayages,
- 2.2 dégager le blocage de l'axe ③,
- 2.21 soulever l'équerre ④ jusqu'à ce qu'elle ne soit plus bloquée par le téton d'arrêt du châssis.
- 2.22 Faire pivoter l'équerre ④ et l'embrayage ⑤ droit vers la droite.
- 2.3 Pour maintenir la poulie-moteur ⑥, introduire une tige de 3 mm dans les trous latéraux (clou ou — pour TK 245 LU — la vis de fixation M 3).
- 2.31 Dévisser la vis ⑦
- 2.32 Pour desserrer le clip, appuyer la poulie ⑥ brièvement vers le bas.
- 2.33 Sortir la poulie ⑥
- 2.34 Placer le clip et la vis dans la poulie 60 Hz.
- 2.4 Engager la poulie 60 Hz sur l'axe et la maintenir que les galets intermédiaires ⑧ ⑨ tournent librement sans effleurer l'étagé suivant de la poulie-moteur.
- 2.41 Serrer la vis ⑦.
- 2.5 Remonter les pièces de 1. à 2.22 dans l'ordre inverse.



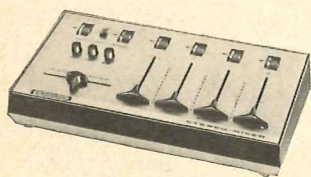
Kleinhörer 210  
Earphones 210  
Ecouteurs 210



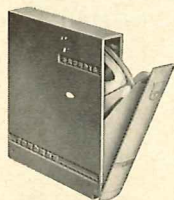
Telefonadapter 244 U  
Telephone Adapter 244 U  
Adaptateur téléphonique 244 U



Sono-dia



Stereo Mixer 422



GRUNDIG Kasette  
GRUNDIG Kasette  
Cassette GRUNDIG

## Tonbandzubehör

**Dynamische Mikrofone** (Abb. Seiten 6/10)

GDM 317, GDM 321, GDM 322, GDSM 330, dazu Bodenstativ S 15 und Schwanenhals MSH 20.

**Mikrofon-Verlängerungskabel**

Typ 267 mit Zwischenübertrager, 5, 10 und 15 m lang

Typ 268 ohne Zwischenübertrager, 10 m lang

**Verbindungskabel**

Typ 237 2,5 m lang mit 3 poligen Normsteckern beidseitig zum Anschluß eines Mono-Rundfunkgerätes und eines zweiten Mono-Tonbandgerätes.

Typ 242 2 m lang, zum Anschluß eines Stereo-Rundfunkgerätes, eines Stereo-Konzertschranks, zweiten Stereo-Tonbandgerätes und eines Stereo-Mixers 422.

Typ 276 je 2 m lang zum Anschluß und zur Verlängerung der Kleinhörer.

**Kleinhörer**

Typ 210 zum Mithören

**Stereo-Mixer 422**

zum Einmischen bewegter Schallquellen bei Stereoaufnahmen. Ferner zum stufenlosen Mischen oder Überblenden von verschiedenen Übertragungskanälen, z. B. Mikrofon, Rundfunk, Plattenspieler und zweites Tonbandgerät. Zwei Eingänge sind mit Transistor-Verstärkern versehen, so daß keine Pegelverluste auftreten. Anschluß am Tonbandgerät an die Buchse Radio mit dem Kabel 242. Eine ausführliche Beschreibung mit Schaltbild liegt jedem Mixer bei.

**Telefonadapter Typ 244 U**

zum direkten Anschluß an die Telefonleitung, nimmt das ankommende und abgehende Gespräch auf. Eine ausführliche Beschreibung liegt jedem Adapter bei.

**sono-dia**

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.

**Tonbänder**

Für dieses Gerät empfehlen wir Ihnen das für die Viertelspurtechnik besonders geeignete GRUNDIG Duoband, erhältlich in 18- und 15-cm-Kassette. (Noch dünnere Bänder sind in erster Linie für Batterie-Tonbandgeräte gedacht.)

Das GRUNDIG Tonband zeichnet sich durch hervorragende mechanische und elektroakustische Eigenschaften aus. Engste Toleranzen im Herstellungsprozeß bürgen für konstante Qualität. Verlangen Sie daher bei Ihrem Fachhändler ausdrücklich das GRUNDIG Tonband auf GRUNDIG Spule.

## Accessories

### Dynamic Microphones (figures on pages 6/10)

GDM 317, GDM 321, GDM 322, GDSM 330, for use with these mikes: tripod S 15 and flexible microphone neck MSH 20.

### Extension leads for Microphone

Type 267 with matching transformer with a length of 5, 10 or 15 m

Type 268 without matching transformer, with a length of 10 m

### Connection leads

Type 237 (length 2.5 m), equipped with 3-pin plugs at both ends, serves for the connection to mono radio sets or a second tape recorder.

Type 242 (length 2 m) serves for the connection to a stereo radio set, stereo console and stereo mixer 422.

Type 276 (length 2 m each) serves as connection and extension lead for earphones.

### Earphone

Type 210 for monitoring

### Stereo Mixer 422

a continuous mixer for blending-in from different channels e. g. microphone, radio, phonograph and second tape recorder. Two inputs are provided with transistor-amplifiers to avoid loss of level. The mixer is connected to the radio socket via connection lead 242. Instructions and circuit diagram are supplied with the mixer.

### Telephone Adapter 244 U

for recording both incoming and outgoing conversation on tape. Please take further details from the adapter description.

### sono-dia

for amateur photographers. The sono-dia serves for remote control of projectors and can easily be installed by the side of your tape recorder.

### Tapes

We recommend to use GRUNDIG duo tapes exclusively, which are provided for use with four-track tape recorders and may be supplied in 18 cm (7 ") and 15 cm (6 ") cassettes. (Still thinner tapes are primarily designed for battery-operated tape recorders). In their mechanical and electro-acoustical quality GRUNDIG tapes are proved under the terms of our factory. Therefore ask for GRUNDIG tapes on GRUNDIG reels only.

## Accessoires

### Microphones dynamiques (figures en pages 6/10)

GDM 317, GDM 321, GDM 322, GDSM 330, complément: pied de micro S 15 et col de cygne MSH 20.

### Câbles prolongateurs pour micro

Type 267 avec transformateur de ligne, de longueurs de 5, 10, 15 m

Type 268 sans transformateurs de ligne, longueur 10 m

### Câbles de liaison

Type 237, 2,5 m de long, avec fiche normalisée 3 broches à chaque extrémité pour raccordement à un appareil radio Mono ou à un enregistreur.

Type 242, longueur 2 m, pour raccordement à un appareil ou meuble radio Stéréo, ou au stereo mixer 422.

Type 276, 2 m de long, pour raccordement et prolongation des écouteurs.

### Petit écouteur

Type 210 pour suivre l'enregistrement.

### Stereo Mixer 422

pour le mixage ou la commutation progressive de quatre canaux de retransmission différents, par exemple un micro, un récepteur-radio, un tourne-disques ou un deuxième magnétophone. Deux entrées amplifiées par des transistors pour éviter toute perte de niveau. Raccordement à la prise »Radio« de l'enregistreur par le câble 242. Une description détaillée avec un schéma est jointe à chaque pupitre de mixage.

### Adaptateur téléphonique 244 U

pour le raccordement direct à la ligne téléphonique. Capte la conversation des deux interlocuteurs. Une description détaillée est jointe à chaque adaptateur.

### sono-dia

indispensable pour l'amateur de photos. Si vous le désirez, lorsque vous ferez une projection de diapositives, votre enregistreur diffusera un commentaire et une musique d'accompagnement tandis que votre sono-dia déclenchera automatiquement le changement de vue sur votre projecteur. Le sono-dia se place très facilement sur le côté de votre enregistreur.

### Bandes magnétiques

Pour cet appareil, nous vous recommandons les bandes spécialement étudiées pour la technique des »4 pistes« par GRUNDIG: bandes Duo. Existent en cassettes sur bobine de 18 et 15 cm. (Des bandes qui sont encore plus minces sont surtout convenable pour les enregistreurs opérés par piles.)

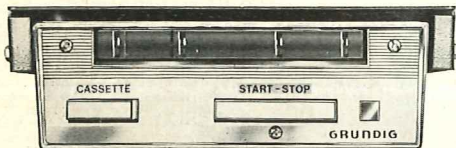
La bande GRUNDIG se recommande pour ses qualités mécaniques et acoustiques, ainsi que pour ses faibles tolérances de fabrication.

Demandez donc à votre fournisseur des bandes GRUNDIG sur le bobine GRUNDIG.

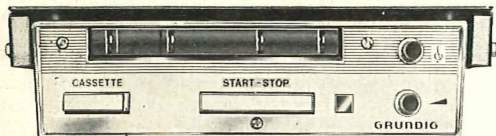
# GRUNDIG



Weltklang 4000



AC 50



AC 60



## „Mit Musik geht alles besser . . .“

Auch das Autofahren! Anerkannte Verkehrsexperten haben festgestellt: Musik steigert die Sicherheit im Verkehr! Denn flotte Melodien halten wach. Lassen den Autofahrer nicht so schnell ermüden.

Da Sie mit dem neu angeschafften GRUNDIG Gerät bestimmt gut beraten wurden, sollten Sie der Weltmarke GRUNDIG auch beim Kauf eines Autogerätes Ihr Vertrauen schenken. Die entsprechenden Spezialausführungen hält Ihr Fachhändler für Sie bereit:

**GRUNDIG**

**Autosuper Weltklang 4000,  
Auto-CASSETTEN-Tonbandgerät AC 50,  
Auto-CASSETTEN-Tonbandgerät AC 60.**

Ausführliche Einzelheiten enthält der neue Sonderprospekt, den wir Ihnen auf Wunsch gern kostenlos ins Haus schicken.

## „Things are getting better with some music . . .“

. . . even driving. Traffic experts have found out that music increases traffic security. Music keeps you awake. Keeps you from getting tired.

GRUNDIG has quite a reputation for quality — that's why GRUNDIG sets dominate on the international market. When planning to buy a Car Unit, what about making GRUNDIG your favourite too? Your dealer can presently offer you the following range:

**GRUNDIG**

**Car Radio Weltklang 4000,  
CASSETTE loaded Car Tape Player AC 50,  
CASSETTE loaded Car Tape Player AC 60.**

Details can be learned from the new prospectus on these sets. Just write us, on request we shall gladly mail a free copy to you.

## „Tout va mieux avec de la musique . . .“

. . . même en conduisant une voiture. Des experts ont constaté: La musique augmente la sécurité sur les routes! Car de jolis airs tiennent bien éveillés les conducteurs.

Si vous désirez acquérir également un appareil GRUNDIG destiné à l'utilisation en voiture, profitez de l'offre que le fournisseur GRUNDIG tient à votre disposition:

**GRUNDIG**

**Radio-auto, Weltklang 4000,  
Lecteur de bande-CASSETTE pour voiture, type AC 50,  
Lecteur de bande-CASSETTE pour voiture, type AC 60.**

Pour plus de détails, écrivez aux Ets. GRUNDIG WERKE, qui vous enverront des catalogues spéciaux.

**GRUNDIG WERKE GMBH · 851 FURTH · KURGARTENSTRASSE 37 · W. GERMANY**