

# TANDBERG

---

## HI-FI STEREO 1975

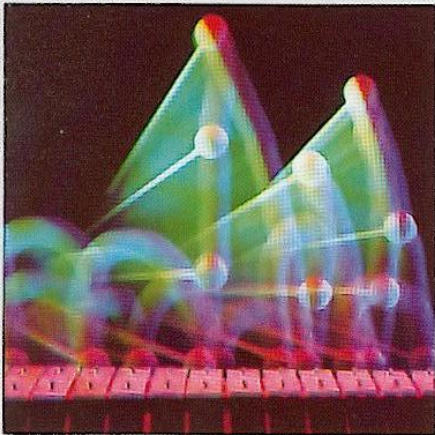


*Tandberg*  
RADIO



TANDBERG

# NORWEGISCHE ERZEUGNISSE MIT WELTWEITEM ANSEHEN

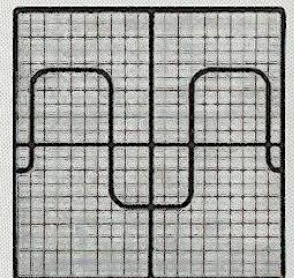


*Jede musikalische Aufführung ist ein Erlebnis. Die Aussage des Komponisten wird vom Dirigenten und den Musikern nachempfunden. Tandberg HiFi-Geräte werden unter dem Aspekt entwickelt, musikalische Ereignisse und Eindrücke von Mensch zu Mensch zu bringen – Vorstellungen, Impressionen, Ideen und Kontakte zu vermitteln – anzuregen, zu inspirieren und unser Leben zu bereichern.*

*Seit über 40 Jahren entwickelt und produziert Tandberg bahnbrechende Geräte der Unterhaltungs-Elektronik – mit höchsten Ansprüchen an Qualität, Betriebssicherheit und Lebensdauer. Unter optimalen Arbeitsbedingungen werden heute bei vollem persönlichen Einsatz aller Mitarbeiter HiFi-Geräte gebaut, denen weltweit immer wieder aussergewöhnliche Eigenschaften bescheinigt werden.*

*Wir haben selbst Freude daran Geräte zu bauen, die zu den besten der Welt gehören. Unser grösster Wunsch kann nur sein, dass jeder Besitzer einer Tandberg HiFi-Anlage diese Freude mit uns teilt.*

**TESTSICHER**



**DIE TANDBERG  
HIFI FAMILY**

	Seite		Seite
Spulen-Tonbandgeräte, Stereo . . .	3 – 11	Technische Daten Receiver/Stereo-	
Cassetten-Tonbandgeräte, Stereo	12 – 13	Verstärker . . . . .	30
Technische Daten Tonbandgeräte	14	Kofferradios . . . . .	31
Receiver/Stereo-Verstärker . . . . .	15 – 29	Lautsprecher . . . . .	32 – 34
		Zubehör . . . . .	35



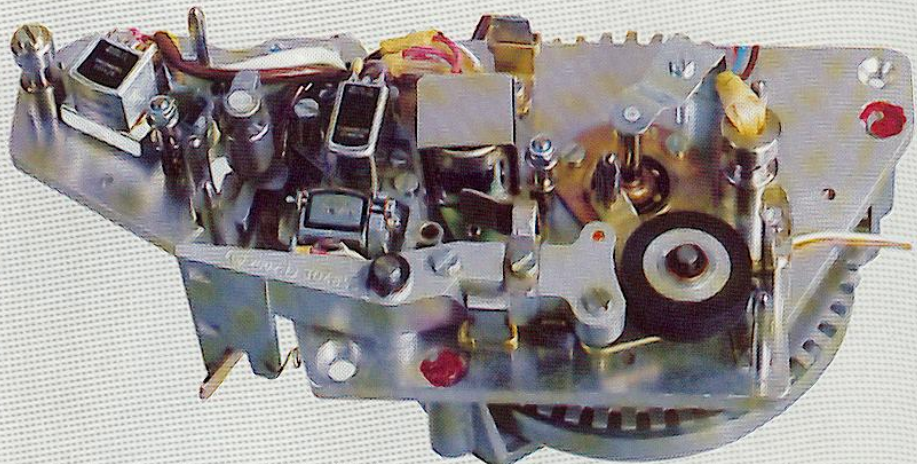
# TANDBERG TONBANDGERÄTE

Tandberg Tonbandgeräte besitzen eine Fülle von Charakteristika, die ihr Endprodukt direkt beeinflussen – den Klang. Klangqualität ist etwas, das man nach einiger Zeit schätzen lernt, und nicht mehr missen möchte. Dann ist auch für Sie der Zeitpunkt gekommen, sich für Tandberg zu entscheiden.

## Der Tandberg Spezial-Bandtransport

Der »Herz« und wahrscheinlich der kritischste Teil eines Tonbandgerätes ist die Bandführung und die Tonkopfeinheit. Um dieses Problem lösen zu können, müssen sämtliche Teile der Bandführung auf minimale Toleranzen gebracht werden.

Und so haben wir das Problem in unseren 3-Motor-Maschinen gelöst: die gesamte Einheit wird auf eine 5 mm starke Aluminiumplatte montiert, sodaß die kritischen Justierungen sich unter keinen Arbeitsbedingungen verändern können! Die Tonwelle aus nichtrostendem Stahl wird in einem speziellen Arbeitsprozess



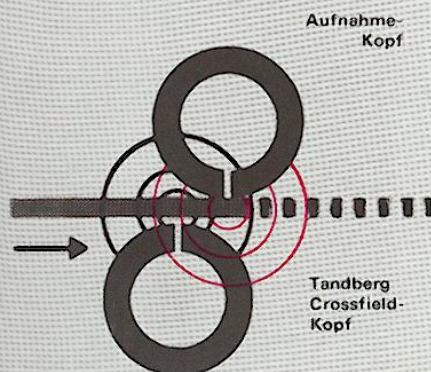
gefertigt, der ständig die Oberflächenbeschaffenheit und Abmessungen kontrolliert. Die Tonwelle wird auf einem besonders ausbalancierten Schwungrad montiert, das in selbstschmierenden, versiegelten Lagern ruht. Das Resultat: geringste Reibung und dadurch extrem niedriges »Wow« und »Flutter«. Zusätz-

lich wurde ein besonderes »Flutter«-Filter integriert.

Die Köpfe: von Tandberg entwickelt und gefertigt, von Hand ausgesucht, geprüft und für jede Maschine selektiert. Alle Köpfe wie auch die Andruckrolle sind auf Spritzgußträgerplatten montiert, die eine Justage in drei Ebenen zulassen.

## Die Tandberg Crossfield-Technik

Bei der Tandberg Crossfield-Technik ist ein zusätzlicher Magnetkopf zur Rückseite des Bandes angeordnet. Das vom Crossfield-Kopf erzeugte Magnetfeld in Verbindung mit dem Magnetfeld des Aufnahmekopfes macht die Aufnahmezone sogar noch schmäler. Dadurch wird nicht nur eine Vergrößerung des Frequenzbereiches (bessere Aufnahme hoher Frequenzen), sondern auch ein besserer Geräuschspannungsabstand erreicht. Außerdem erhält man einen größeren Dynamikumfang.



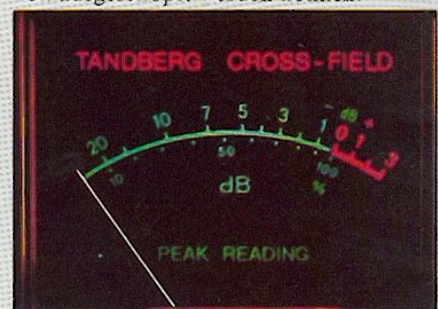
## Das Dolby-System

Der sog. »Dolby\*-Stretcher« (Dolby\* noise reduction system) wird heute in vielen hochwertigen Tonband- und Cassettengeräten eingesetzt. Diese Elektronik reduziert das Bandrauschen ohne Beeinträchtigung des Nutzsignals beträchtlich. Das Dolby-System berücksichtigt ganz speziell die Tatsache, daß das Rauschen besonders bei leisen Musikpassagen störend ist, während es bei lauten Stellen nicht wahrnehmbar wird. Der Dolby\*-Stretcher hebt den oberen Frequenzbereich bei der Aufnahme in Abhängigkeit von der Intensität des Signals an. Je leiser der Ton, desto größer die Anhebung. Bei Wiedergabe wird der Pegel im gleichen Verhältnis reduziert, wie er bei der Aufnahme angehoben wurde. Die leisesten Töne werden am meisten abgesenkt, womit das Rauschen ebenfalls reduziert wird, und dadurch »unter« den zugehörigen Nutzpegel absinkt. Alle Frequenzen werden so auf den Originalpegel gebracht und das Rauschen damit bei leisen Passagen unterdrückt.

\*) Der Name Dolby ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc., USA.

## Spitzenwert-Pegel-Anzeiger

Tandberg Tonbandgeräte in der »Professional«-Klasse sind mit großen Anzeigeelementen ausgestattet. Sie besitzen übersichtliche deutliche Skalen, die das Ablesen leicht machen. Spitzenwertanzeiger zeigen immer die Stellen im Klangbild an, die die meiste Energie haben – genau die Stellen, an denen zuerst eine Verzerrung einsetzt, wenn das Tonband übersteuert wird (ein zu starkes Signal erhält). Die richtige Anwendung der Spitzenwertanzeiger bewahrt vor Übersteuerung der Eingänge, während gleichzeitig alle anderen Möglichkeiten des Tonbandes voll ausgeschöpft werden können.





# TANDBERG 10XD STEREO



Professionelle Tonbandmaschine mit 3 Motoren, schaltbarem Dolby\*-Stretcher und Tandberg »Crossfield«-Aufnahmetechnik. Zuerst kam die Tandberg Crossfield-Aufnahmetechnik. Dann kam das Dolby\* B Rausch-Unterdrückungssystem. Jedes

stellt in seiner Art einen revolutionären Schritt vorwärts in der modernen Tonbandgeräte-Technologie dar. Jetzt hat Tandberg die Crossfield-Technik und das Dolby-System (Modelle 10XD und 3641XD) miteinander kombiniert. Die Kombination kennzeichnet einen neuen und noch größeren Fortschritt: Heim-Tonbandgeräte mit echten professionellen Eigenschaften.

- Spulen bis zu 26,5 cm Durchmesser
- Geschwindigkeiten 38, 19, 9,5 cm/s
- Dolbisieren bei allen Bandgeschwindigkeiten möglich
- 3 Motoren, 4 Tonköpfe
- Ferrit-Wiedergabekopf
- Elektronische Bandgeschwindigkeitsregelung (Servo-System mit Geschwindigkeitsmessung)
- Elektronischer Geschwindigkeitswähler

\*) Der Name Dolby ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc., USA.



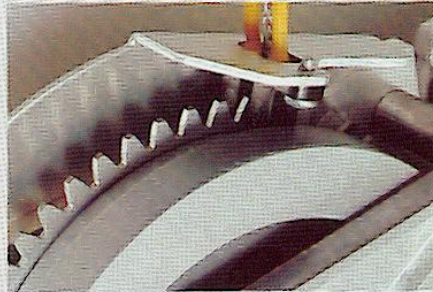
- Elektronische Wahl der Bedienungs-Funktionen
- Kontrollierte Stillstandsphase
- Symmetrische Mikrophoneingänge
- Mischen von Stereo-Aufnahmen
- Möglichkeiten für Echo, Überspielen (Multiplayback), Vertonen und A/B-Test (Hinterbandkontrolle)
- Spitzenwert-Anzeiger
- Photoelektrische Endabschaltung
- Fernbedienung anschliessbar

Modell 10XD ist das Spitzengerät in einer Serie von Tonbandgeräten, das die führende Rolle von Tandberg auf dem HiFi-Gebiet bestätigt.

Die Kombination der Tandberg Cross-field-Aufnahme-Technik mit dem Dolby\* Rauschunterdrückungs-System auch bei 38 cm Bandgeschwindigkeit bedeutet unter anderem: Einen bemerkenswerten Geräuschspannungsabstand bei allen Bandgeschwindigkeiten, minimale Verzerrungen, Übersteuerungsreserve, außerordentlich großen Dynamikbereich. (Die Funktion des Dolby\*-Schalters wird auf Seite 9 beschrieben).

Das Tandberg 10XD beinhaltet die Kontrolle aller Bedienungs-funktionen durch integrierte Schaltkreise (IC's).

**Elektronische Geschwindigkeitsregelung**  
Elektronische Geschwindigkeitskontrolle ist eine der besonderen Eigenschaften des



10XD. Die Regelung arbeitet als Servo-System. Eine Diode, die Licht ausstrahlt (LED) ist in unmittelbarer Nähe eines Zahnradkranzes auf dem Schwungrad aufgebracht. Die Zähne des Zahnrades unterbrechen den Lichtstrahl und die daraus resultierenden Lichtimpulse werden mittels eines Photo-Transistors auf elektronische Schaltkreise — geleitet. Jeder Geschwindigkeitswert (38, 19 und 9,5 cm/s) entspricht einer bestimmten Impuls-Frequenz. Wenn der Vergleich eine Abweichung ergibt, beschleunigt oder verlangsamt der Antriebsmotor seine Geschwindigkeit entsprechend. Dadurch werden sehr geringe Geschwindigkeitstoleranzen erreicht.

#### Außergewöhnliche Vielseitigkeit

Eine Fülle von Möglichkeiten machen dieses »Professional«-Gerät außergewöhnlich vielseitig. 4 Eingangspiegel-einsteller, 2 für Mikrophon- und 2 für

Radioeingänge lassen die Möglichkeit offen, Stereo — oder Mono — Aufzeichnungen zuzumischen. Die Mikrophoneingänge sind symmetrisch ausgelegt. Die großen Spitzenanzeiger zeigen immer die stärksten Pegel des Signals an und arbeiten bei Aufnahme und Wiedergabe. Sämtliche Pegelsteller sind Schiebepotentiometer. Eine besondere Kontrolle ermöglicht es Ihnen, während des Schnell-Spulens das Band abzuhören (EDIT/CUE).

#### 3 Motoren

2 direkt mit den Bandtellern gekoppelte Umspulumotoren erlauben schnellen Vor- und Rücklauf. Vorwärtslauf für Aufnahme und Wiedergabe erfolgt durch einen Gleichstrom-Motor. Dieser spezielle Motor arbeitet bürstenlos; daher verursacht er keine elektrischen Störgeräusche und ist äußerst zuverlässig. Die Bürsten und der Kollektor sind durch Transistor- und eingebaute \*HALL-EFFECT-Schaltungen ersetzt.

#### Gehäuse-Ausführungen

Das Modell 10XD wird wahlweise in einem Gehäuse aus Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.

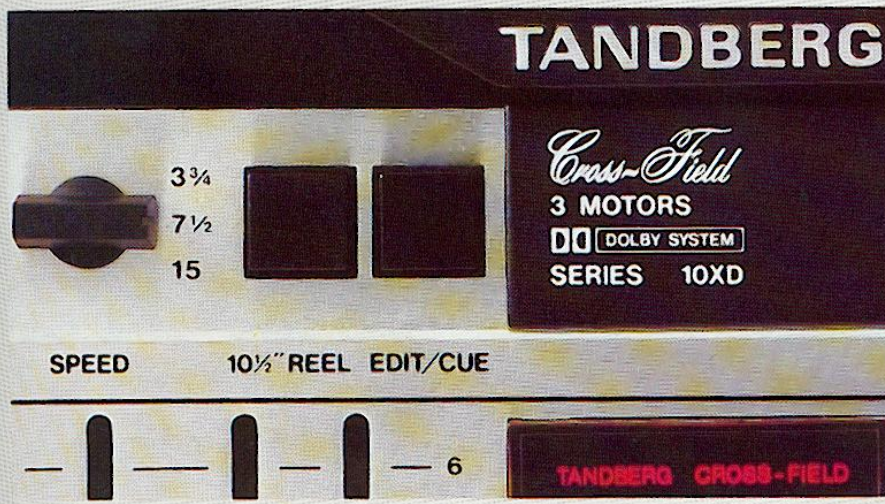
#### Zubehör

Tandberg Mikrophone, Tandberg Magnetband, Leerspulen und Fernbedienung, Transportkoffer, Bausatz, um das 10XD in ein 19 Zoll-Gestell (Amerikanische Norm) zu montieren. Siehe Seite 35. Adapter für NAB-Standard Tonband-Spulen. An das 10XD kann eine Pitch-Control-Einheit für Studio-Zwecke angeschlossen werden. (Externe manuelle Geschwindigkeitsregelung — in bestimmten Grenzen — zu Vertonungszwecken ist möglich.)

#### Allgemeines

Eingemessen auf Tandberg-Tonbänder oder gleichwertige Bänder vom Typ »Low Noise, High Output (LH)«. Größter Spulendurchmesser 26,5 cm. Ausgerüstet mit Spulenverriegelungen für den Vertikal-Betrieb. Standard Ausrüstung: 2 Adapter (NAB) und 1 Leerspule 26,5 cm (NAB).

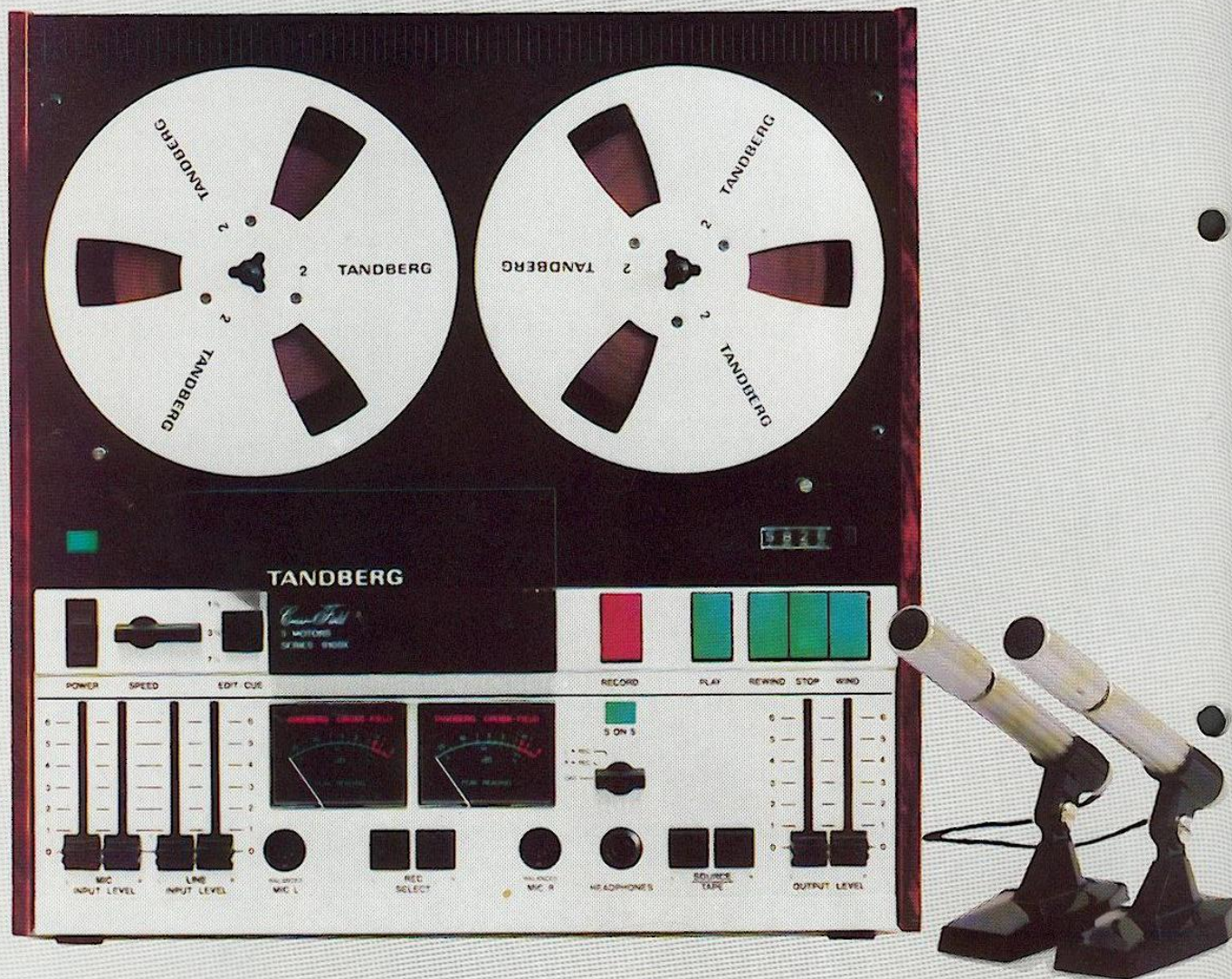
Technische Ausführungen:  
10 XD-2 2-Spur Gerät, 10 XD-4 4-Spur Gerät  
Abmessungen (ohne Spulen): Breite 43,5 cm, Höhe 18,5 cm, Tiefe 45 cm. Gewicht: 16,4 kg.  
Technische Daten siehe Seite 14.





# TANDBERG

## 9141 X STEREO

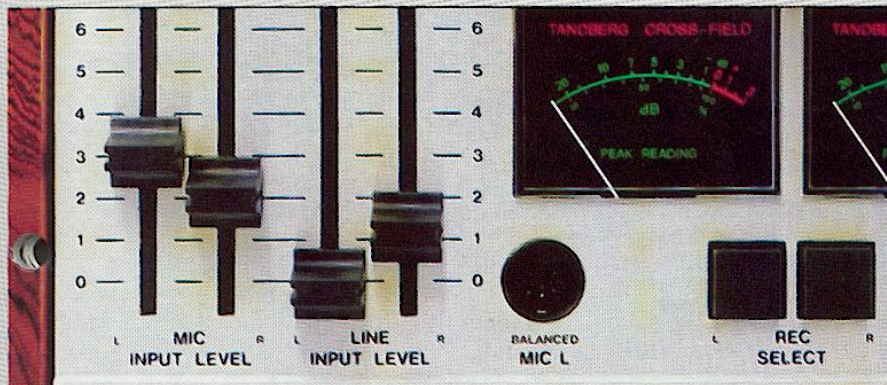


Semiprofessionelle Tonbandmaschine mit 3 Motoren und Tandberg »Crossfield« Aufnahmetechnik. Eine Weiterentwicklung des Modells 9000X, über das hervorragende Testberichte in bekannten HiFi-Fachzeitschriften veröffentlicht wurden.

- Elektronische Steuerung mit »Fingerspitzenbedienung«. Aufgebaut mit integrierten, digitalen Logikschaltungen
- 4 Tonköpfe
- 3 Geschwindigkeiten: 19, 9,5 und 4,75 cm/s
- Servobremse für konstanten Bandzug

- Fühlhebel für die Schonung des Bandes
- 14 integrierte Schaltungen
- Möglichkeit der Fernbedienung aller Funktionen
- Eingebautes Stereo-Mischpult
- Anschlußbuche für Stereo-Kopfhörer auf der Frontplatte





### Mischen in Stereo

4 Schiebe-Potentiometer (2 für Mikrophoneingänge und 2 für Radioeingänge) geben Ihnen die Möglichkeit Aufzeichnungen in Stereo oder Mono zu mischen. Die Mikrofon-Eingänge sind symmetrisch ausgelegt.

### Spitzenwert-Pegel-Anzeiger

Die Studiomäßigen Spitzenwertanzeiger zeigen Spitzenpegel an und vermeiden Übersteuerungen. Erst durch die Kombination der Tandberg »Crossfield«-Aufnahme-Technik mit den Spitzenwertanzeigern können sämtliche Möglichkeiten moderner Tonbänder voll ausgeschöpft werden.

### Regellogik

Das Kontroll-System der 9141X ist ein elektronisches Gehirn mit 14 hoch-

wertigen, integrierten Schaltkreisen (IC's). Die Elektronik hat die Mechanik ersetzt und die einzelnen Funktionen werden sicher und exakt durch ein leichtes »Antippen« der Bedientasten eingeschaltet. Die integrierten digitalen Logikschaltungen »denken selbst«. Elektronik und Bandzug-Mechanismus sichern einen einwandfreien Bandtransport. Wenn an das Gerät eine Fernbedienung (siehe, »Zubehör« Seite 35) angeschlossen wird, können alle Bandlauf-Funktionen fernbedient werden.

### Studiogerechte Mechanik

Gute Klangwiedergabe erfordert ein Bandführungssystem, das sorgfältig konstruiert und gefertigt ist. Das gesamte Bandführungssystem ist auf einer massiven Metallplatte montiert, wodurch das Band immer präzise an den Magnet-

köpfen vorbeigeführt wird. Die Maschine hat 3 Motoren – 2 für den Schnellauf in beiden Richtungen und einen für den Normallauf. Die Umspulmotoren werden durch elektrische Umschaltung als Bremsen eingesetzt. Die Bandführung und die relaisgesteuerten Friktionsbremsen garantieren eine äußerst schonende Bandbehandlung.

### Mithören während des Schnellaufs zum Redigieren von Bändern

Die »EDIT/CUE« Möglichkeit erlaubt Ihnen das Abhören während des schnellen Vor- und Rücklaufs. Dadurch können bestimmte Stellen aus einer Bandaufnahme schnell ermittelt werden.

### Gehäuse-Ausführungen

Das Modell 9141X wird wahlweise in einem Gehäuse aus Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.

### Zubehör

Tandberg Mikrophone, Tandberg Magnettonband, Leerspulen, Fernbedienung, Transportkoffer, Staubdeckel und Bausatz zur Montage in einen 19 Zoll-Gestellrahmen. Siehe Seite 35.

### Allgemeines

Das Gerät 9141X ist auf Tandberg-Tonbänder oder gleichwertiges Tonbandmaterial vom Typ »Low Noise, High Output (LH)« eingemessen. Größter Spulendurchmesser 18 cm. Ausgerüstet mit Spulenverregelungen für Vertikalbetrieb.

Technische Ausführungen:

9141X: 4-Spur Gerät.

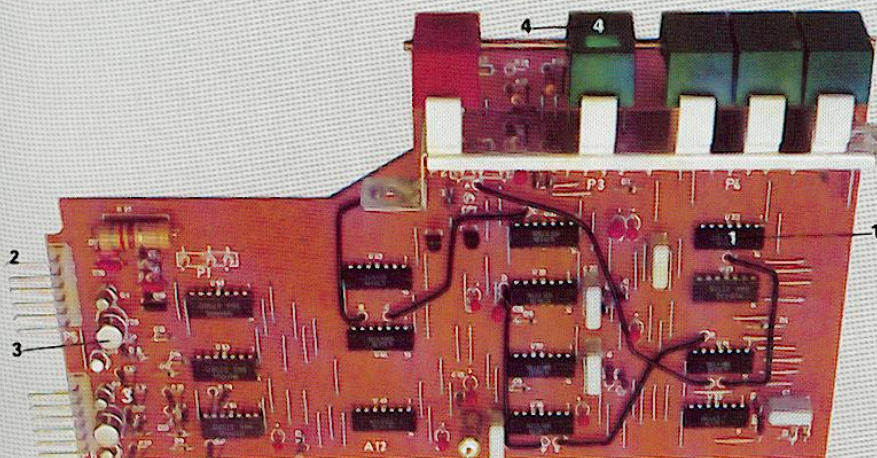
9241XD: 4-Spur Gerät mit Dolby<sup>®</sup>-Stretcher (wie bei 10XD). Nur noch begrenzt lieferbar.

Abmessungen: Breite 40 cm, Höhe 18 cm, Tiefe 41 cm. Gewicht: 15,5 kg.

Technische Daten siehe Seite 14.

### Das elektronische Gehirn

1. Das 9141X enthält 14 integrierte Schaltkreise (ICs). Die Funktionen die sie ausführen, entsprechen dem Einsatz von mehreren hundert Transistoren. Diese integrierten Schaltkreise sind zuverlässig, und eine raumsparende Bauweise wird dadurch erreicht.  
2. Die komplette Regellogik ist in Steckkarten-Bauweise ausgeführt. Diese Steckkarten können bei der Wartung leicht ausgewechselt werden.  
3. Transistor-Regelung durch integrierte Schaltkreise.  
4. Leuchtanzeige bei Einschalten einer Bedienungsfunktion.





# TANDBERG

## 3641 XD STEREO, 3541 X STEREO

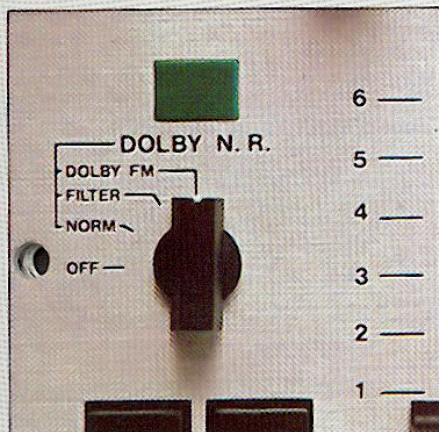


Hochentwickelte HiFi-Tonbandmaschinen in 4-Spur Technik mit Dolby®-Stretcher (3641XD) und Tandberg »Crossfield« Aufnahmetechnik.

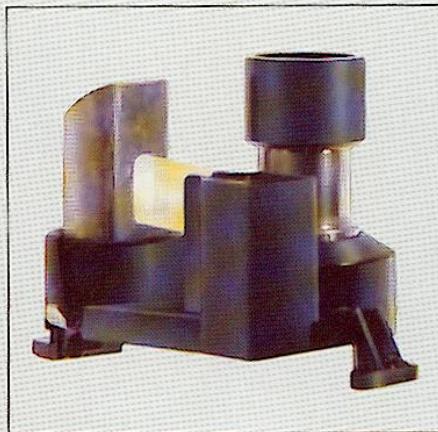
\*) Der Name Dolby ist ein eingetragenes Markenzeichen der Dolby Laboratories Inc., USA.

- 3 Geschwindigkeiten, 4 Tonköpfe
- Spitzenwert-Anzeiger
- Schiebe-Potentiometer für Ein- und Ausgänge
- »Sound-on-Sound«, Echo, A/B Test (Hinterbandkontrolle) für die Aufnahme
- Mischen in Mono
- Photo-elektrische Endabschaltung
- Stereo-Kopfhörer-Ausgang auf der Frontplatte
- Kann mit allen HiFi Stereo-Receiver/Verstärkern betrieben werden

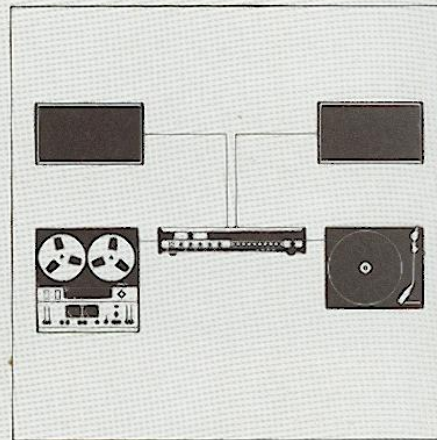




**Der Dolby®-Schalter.** Der Dolby-Schalter beim 3641XD weist 4 Positionen auf. In der OFF-Position arbeitet das Tonbandgerät ohne Dolby-System. Wenn der Schalter auf NORMAL eingestellt wird, ist das Dolby-System bei Aufnahme und Wiedergabe aktiviert. Die Einstellungen FILTER und DOLBY FM werden bei UKW-Stereo Programmen benutzt.



**Die Photoelektrische Endabschaltung.** Die Modelle 3641XD und 3541X sind mit einer photoelektrischen Endabschaltung ausgerüstet. Das Band läuft zwischen einer Lichtquelle und einem Photo-Transistor. Am Bandende, oder wenn das Band durchsichtig ist, wird der Vorwärtslauf automatisch gestoppt.



Die Geräte 3641XD und 3541X sind für jede HiFi-Anlage geeignet. In diesem Beispiel ist das Modell 3641XD zusammen mit dem Gerät TR 220, 2 Tandberg HiFi-Lautsprecherboxen und einem Plattenspieler gezeigt.

Die Tonbandgeräte 3641XD und 3541X sind zwei Modelle in der mittleren Preisklasse mit Eigenschaften, die von den meisten gefordert werden; Tandberg-Qualität bis ins kleinste Detail. Diese Tonbandgeräte sind für die meisten HiFi-Anlagen bestens geeignet.

Die Anwendungen sind zahlreich: Aufnahme und Abspielen in Stereo oder Mono, Überspielen von Aufnahmen in Mono, Aufnahmen mit Echo-Effekt und Multiplayback. Die Aufnahmequalität kann durch den A/B-Test kontrolliert werden. Die Möglichkeit der direkten Umschaltung von Wiedergabe auf Aufnahme (Niederer Start) erleichtert das Redigieren von Bändern. Die Modelle 3641XD und 3541X sind mit großen Spitzenwertanzeigern ausgestattet, die es ermöglichen, die Eigenschaften des Tonbandgerätes und des Bandes voll auszunutzen.

#### Das Dolby®-System (3641XD)

Das Dolby-System verringert das Bandrauschen bis zu 10 dB verglichen mit konventionellen Systemen und ist besonders wertvoll bei geringer Bandgeschwindigkeit, ebenso wie die Tandberg »Crossfield«-Aufnahmetechnik.

#### Was bedeutet die Kombination von Crossfield-Aufnahmetechnik u. Dolby?

Tandberg ist der einzige Hersteller der Welt, der Tonbandgeräte baut, in denen die Crossfield-Technik mit dem Dolby-System kombiniert ist. Größtmöglicher Frequenzumfang und außerordentlich geringes Bandrauschen (größtmöglicher Geräuschspannungsabstand) sind zwei der bedeutendsten Eigenschaften, die für qualitativ bestmögliche Musik-Reproduktion gefordert werden. Diese Bedingungen sind auch am leichtesten durch einen normalen Hörtest nachprüfbar. Die technischen Daten auf Seite 14 geben nur eine quantitative Übersicht über die Verbesserungen, die durch eine Kombination von Crossfield- und Dolby-Technik erzielt werden.

Um jedoch selbst den Unterschied feststellen zu können, kann man folgenden Test durchführen:

Man macht eine Aufnahme in der Kombination Crossfield und Dolby mit dem Modell 3641XD und benutzt dabei eine bestmögliche Programmquelle. Dabei sollte so verfahren werden, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben. Die gleiche Aufnahme wiederholt man mit irgendeinem anderen Tonbandgerät bei gleicher Geschwindigkeit. Bei

Wiedergabe über ein und dieselbe HiFi-Anlage ist der Unterschied unüberhörbar!

#### Das Modell 3541X

Mit Ausnahme des Dolby® Rauscherunterdrückungssystems ist dieses Gerät identisch mit dem Modell 3641XD. Es ist preisgünstiger, besitzt jedoch alle anderen Besonderheiten des Modells 3641XD.

#### Gehäuse-Ausführungen

Beide Modelle werden wahlweise in einem Gehäuse aus Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.

#### Zubehör

Tandberg Mikrophone, Tandberg Magnettonband, Leerspulen, Transportkoffer, Staubdeckel, Bausatz zur Montage in einem 19 Zoll Gestell-Rahmen. Siehe Seite 35.

#### Allgemeines

Eingemessen auf Tandberg Magnettonband oder gleichwertiges Tonbandmaterial vom Typ »Low Noise High Output (LH)«. Größter Spulendurchmesser 18 cm. Ausgerüstet mit Spulenverriegelungen für den Vertikalbetrieb. Das Modell 3541X kann auch mit quadrophonem Wiedergabekopf geliefert werden. Abmessungen: Breite 40 cm, Höhe 18 cm, Tiefe 41 cm. Gewicht 9,1 kg. Technische Daten siehe Seite 14.



# TANDBERG

## 3441X STEREO

HiFi-Tonbandgerät in 4-Spur-Technik mit integriertem Stereo-Verstärker und Tandberg »Crossfield«-Aufnahmetechnik. Dies ist eine vollständige, transportable HiFi-Anlage. Stereo-Tonbandgerät mit Stereo-Endverstärker. Eine besondere Leistung mit einer Fülle von Eigenschaften. Das Modell 3441X ist das vielseitigste Tonbandgerät in der Tandberg Reihe.

### TONBANDGERÄT 3441X

- Die Tandberg »Crossfield«-Aufnahmetechnik ermöglicht doppelte Spieldauer bei HiFi Klangqualität
- 3 Geschwindigkeiten, 4 Tonköpfe
- Besondere Merkmale: Multiplayback, Echo, A/B-Test (Hinterbandkontrolle) für die Aufnahme
- Photoelektrische Endabschaltung

### STEREO-VERSTÄRKER 3441X

- Ausgangsleistung 2 x 15 Watt Sinus (2 x 30 Watt Musikleistung)
- Integrierter Phono-Entzerrer-Vorverstärker für den Anschluß eines Plattenspielers mit Magnet-Tonabnehmer-System
- 2 eingebaute Spezial-Lautsprecher
- Tiefen- und Höhenregler
- Ausgang für Stereo-Kopfhörer auf der Frontplatte



### Viele Möglichkeiten

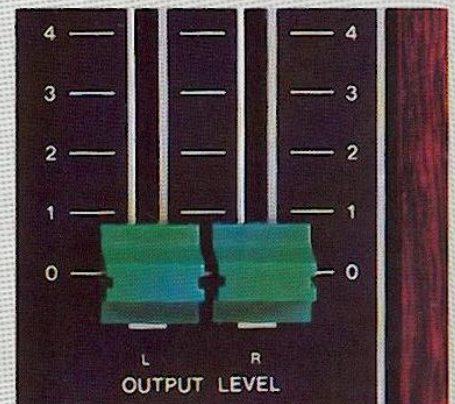
Die Kombination des Stereo-Tonbandgerätes mit dem Stereo-Verstärker macht das 3441X so vielseitig. Das 3441X besitzt ebenfalls die Tandberg »Crossfield«-Technik, die zu der ausgezeichneten Aufnahme-Qualität beiträgt. Zusätzlich statten die getrennten Aufnahme- und Wiedergabe-Tonköpfe das 3441X mit Eigenschaften aus, die außergewöhnlich sind: z.B. Aufnahme im Multiplayback-Verfahren, Echo, A/B Test während der Aufnahme usw.

Multiplayback ermöglicht Ihnen die Aufnahme von Instrumental- oder Gesangspassagen einzeln und danach

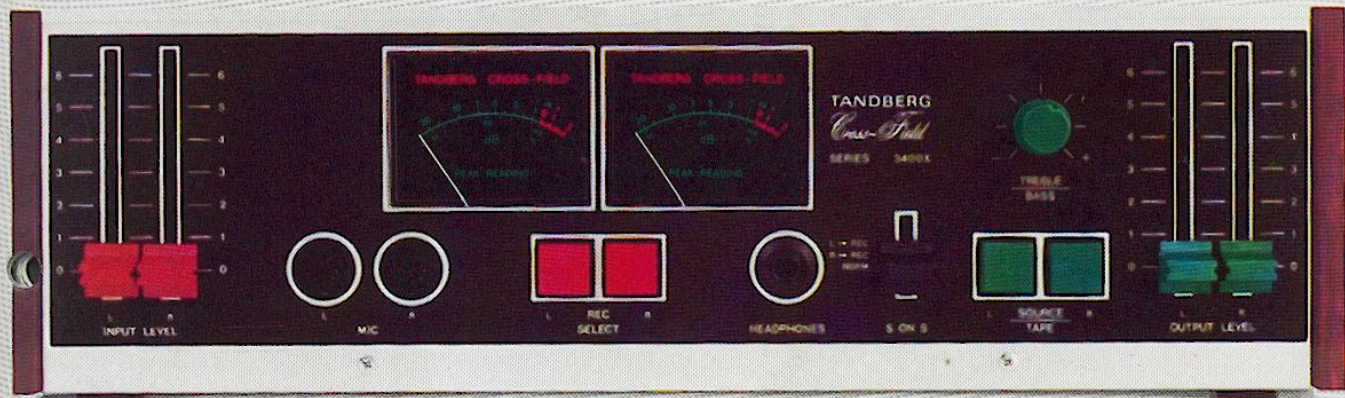
nebeneinander, wodurch der Eindruck entsteht, als spielte ein ganzes Orchester. Das 3441X ist ebenfalls ausgezeichnet für Sprachstudien zu verwenden.

### Mit den Schiebe-Potentiometern können bis zu 2 x 15 Watt Sinus Ausgangsleistung eingestellt werden

Durch den hochwertigen Ausgangsverstärker läßt sich das 3441X sehr leicht als Zentraleinheit einer HiFi-Anlage einsetzen. Ein Empfänger, z.B. ein Tandberg TP 43 Kofflergerät, ein Plattenspieler mit Magnettonabnehmer oder ein Tonbandgerät können an das 3441X angeschlossen werden. Die Ausgangs-







leistung wird durch Schiebe-Potentiometer eingestellt. 3441X besitzt getrennte Tiefen- und Höhenregler. Das Programm kann über die beiden eingebauten Lautsprecher, Stereo-Kopfhörer (Ausgang an der Vorderseite) oder über getrennte HiFi-Lautsprecherboxen reproduziert werden.

#### Spitzenwert-Pegel-Anzeiger

Zwei große beleuchtete Instrumente zeigen Spitzenwerte (präzise Signal-Pegel) während der Aufnahme an.

#### Photoelektrische Endabschaltung

Or noch eine weitere nützliche Einrichtung. Am Bandende oder bei transparentem Bandteil wird der Vorwärtslauf automatisch gestoppt.

Diese Verstärkeranlage kann leicht überall hin mitgenommen werden: Das 3441X mit einem Lautsprecher Tandberg TL 2520 und einem Tandberg Mikrofon.

#### Ein vollwertiger Stereo-Verstärker

Der Stereo-Verstärker im 3441X kann für Tonbandwiedergabe, mit einem Plattenspieler, einem Tuner, Mikrofonen, kombiniert mit den eingebauten Lautsprechern oder mit getrennten HiFi Lautsprechern betrieben werden. Dies macht das 3441X zu einer äußerst vielseitigen Verstärkereinheit. Es gibt praktisch keine Grenzen für den Einsatz dieses Tonbandgerätes zu Hause, in der Schule (im Musikzimmer, Klassenzimmer oder Turnhalle), in Hotels, Kaufhäusern zu Ausbildungszwecken oder bei Sitzungen. Die leistungsfähigen Endstufen werden auch mit größeren Räumen ohne weiteres fertig. Alles das, was verstärkt und den Lautsprechern zugeführt wird, kann gleichzeitig aufgenommen

Das 3441X als Mikrofon-Verstärker. Um eine Gruppendiskussion zu verstärken oder aufzunehmen, können mehrere Mikrofone – an einem Mikrofon-Mixer angeschlossen – verwendet werden.

und so für künftigen Gebrauch gespeichert werden.

#### Gehäuse-Ausführungen

Der Tandberg 3441X wird wahlweise in einem Gehäuse aus Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.

#### Zubehör

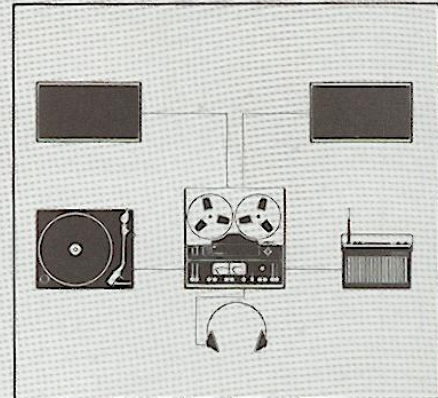
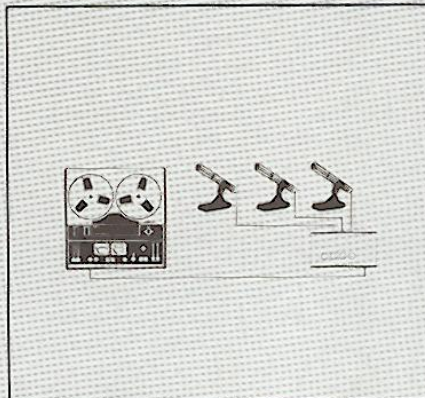
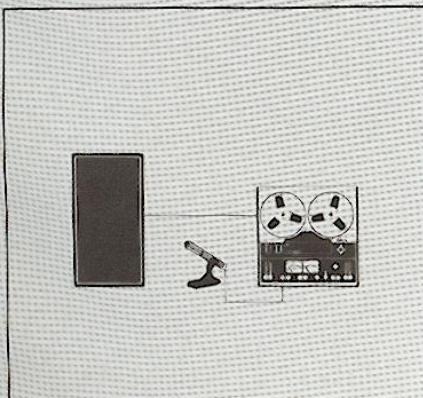
Tandberg Mikrophone, Tandberg Band und Leerspulen, Transportkoffer, Staubdeckel, siehe Seite 35.

#### Allgemeines

Eingemessen auf Tandberg Magnetband oder gleichwertiges Bandmaterial von LH-Typ. Großer Spulendurchmesser: 18 cm. Abmessungen: Breite 40 cm, Höhe 18 cm, Tiefe 41 cm. Gewicht: 10,6 kg.

Technische Daten siehe Seite 14.

Das 3441X als Zentral-Baustein in einer Tandberg HiFi-Anlage: Angeschlossen sind 2 Tandberg TL 1520 Lautsprecher, ein Tandberg Kofferradio TP 43, Plattenspieler und Kopfhörer.





# TANDBERG TCD 310 STEREO

Bei professionellen Spulen-Tonband-Maschinen und bei den fortschrittlichsten semi-professionellen Geräten, werden 3 Motoren vorausgesetzt. Jetzt hat Tandberg einen HiFi-Cassetten-Recorder, den ersten in der Welt, mit 3 Motoren, mit einem ganz besonderen Bandtransportsystem, mit Spitzenwert-Pegel-Anzeigern und mit Dolby® Rauschunterdrückungs-System herausgebracht.

- Die Meßwerte liegen über den Anforderungen der DIN 45500
- Das Bandtransport-System besitzt 2 Capstan und 2 Andruckwalzen (Doppel-Capstan-Antrieb)
- Dies bedeutet unter anderem, daß Geschwindigkeitsabweichungen auf sehr enge Toleranzen reduziert werden
- Hysterese-Synchron-Tonmotor
- Elektronische Steuerung
- Magnettonköpfe hoher Qualität
- Große Spitzenwert-Pegel-Anzeiger
- Mischen von Mono-Aufnahmen
- Vollautomatischer End- und Sicherheitsstop
- Kann vertikal und horizontal betrieben werden
- Geeignet für getrennte HiFi-Stereo-Verstärker

## Das Dolby®-System

Der TCD 310 besitzt das Dolby-Rauschunterdrückungs-System. Dieses verringert das Bandrauschen bis zu 10 dB verglichen mit herkömmlichen Systemen. Das Dolby-System ist in Cassetten-Recordern besonders wichtig, da das Bandrauschen größer als bei Spulen-Tonbandgeräten ist. Das Dolby-System kann durch einen Schalter zu- und abgeschaltet werden.

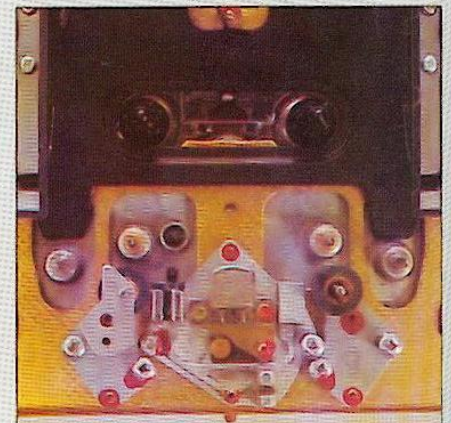
## Der Bandtransport

Bei einem Tonbandgerät ist es ein großer Vorteil, wenn die Zahl der beweglichen Teile auf ein Minimum reduziert wird. Alle mechanischen Teile nutzen sich früher oder später ab; komplizierte Kupplungssysteme und mechanische Verbindungen tragen zu einer Verschlechterung der Betriebsqualität bei. Dies trifft besonders auf Cassetten-Recorder zu,



da die »Cassetten«-Konstruktion selbst nur sehr enge Toleranzen für hochwertige Musikwiedergabe zuläßt. Das Bandlaufsystem im TCD 310 ist so ausgelegt worden, daß die hochwertige Betriebsqualität für sehr lange Zeit garantiert werden kann. Sogar stark abgenutzte Cassetten werden im TCD 310 nicht beschädigt, da das eingebaute Sicherheitssystem automatisch den Bandlauf stoppt, falls das Band blockieren sollte. Das Doppel-Capstan-System mit schlingenförmiger Bandführung besteht aus 2 Capstan-Wellen mit Präzisions-Schwungrädern und 2 Andruckrollen. Dies gewährleistet eine sichere Band-

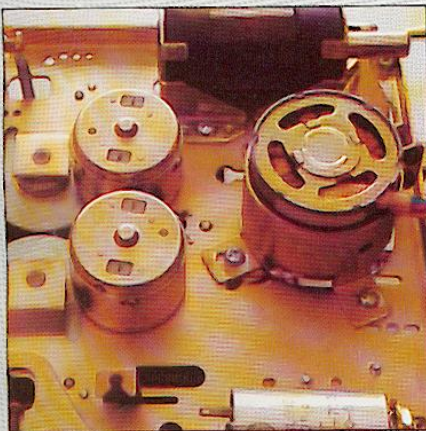
Eine der Besonderheiten des TCD 310! Das Bandlaufsystem mit 2 Capstan/Schwungrädern und 2 Andruckrollen mit schlingenförmiger Bandführung.







führung bei geringen Geschwindigkeitsabweichungen. Der Mechanismus ist einfach und solide. Daraus resultiert die verlässliche Betriebssicherheit. Das Bandlaufsystem sorgt für den richtigen Bandkopf-Kontakt und eliminiert Ungleichmäßigkeiten im Nutz-Signal, die durch das Andruckpolster in der Cassette selbst verursacht werden. Während der Auf-



nahme/Wiedergabe und des Schnellaufs wird der Antriebsmechanismus am Bandende oder bei klemmender Cassettentechnik automatisch abgeschaltet.

#### Band-Wahlschalter

Die Tonköpfe und die elektronischen Schaltungen im TCD 310 wurden für maximale Ausnutzung der besten Characteristics der modernsten Tonbänder ausgelegt. Ein Wahlschalter ermöglicht die optimale Einstellung des Gerätes auf Low Noise High Output (LH)-Band oder Chrom-Dioxyd ( $\text{CrO}_2$ )-Band.

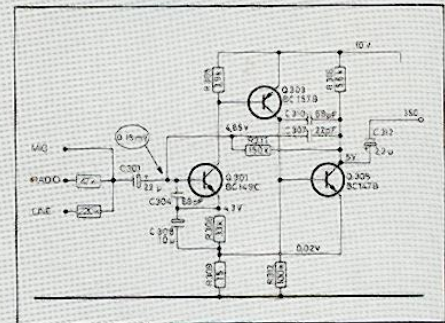
#### 3 Motoren

Der TCD 310 hat einen Hysterese-Synchron-Motor für Aufnahme/Wiedergabe und 2 Motoren für schnellen Vor- und Rücklauf. Auf diesen beiden Motoren sitzen direkt die Spulennachsen. So wird die Anzahl der beweglichen Teile auf ein Minimum verringert, und keine komplizierte mechanische Übersetzung kann sich abnutzen, die die Leistung des Gerätes mit Sicherheit vermindern würde. Die Umspül-Geschwindigkeit ist hoch.

#### Spitzenwert-Pegel-Anzeiger

Diese bieten die beste Möglichkeit, eine Aufnahme auszusteuern. Die Anzeige-Instrumente zeigen auch den Wiedergabe-Pegel an.

#### Der selbstregelnde Eingangsverstärker



Dieser neue selbstregelnde Eingangsverstärker wurde speziell in Tandbergs Radiofabrik entwickelt. Während konventionelle Eingangsverstärker auf einen bestimmten Programmträger optimal eingestellt sind, und deren Empfindlichkeit bei anderen Eingangssignalen schlechter wird, paßt sich dieser Verstärker automatisch den verschiedenen Eingangspegeln (Radio, Plattenspieler mit keramischem Tonabnehmersystem, Verstärker, Mikrophon) an.

Das Ergebnis ist etwas, das mit konventionellen Verstärkern nicht erreicht werden kann: Voller Dynamikbereich und absolut minimaler Geräuschpegel der Eingangsschaltungen – gleichgültig welches Programmmaterial und welcher Aufnahme-Pegel gewählt wird.

#### Gehäuse-Ausführungen

Der TCD 310 wird wahlweise mit Seitenplatten in Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.

#### Zubehör

Tandberg Mikrophone, Tandberg Band, siehe Seite 35.

#### Allgemeines

Abmessungen: Breite 43 cm, Höhe 10,5 cm, Tiefe 23 cm.  
Gewicht 6,5 kg.  
Technische Daten, siehe Seite 14.



# TECHNISCHE DATEN, MAGNETBAND-GERÄTE

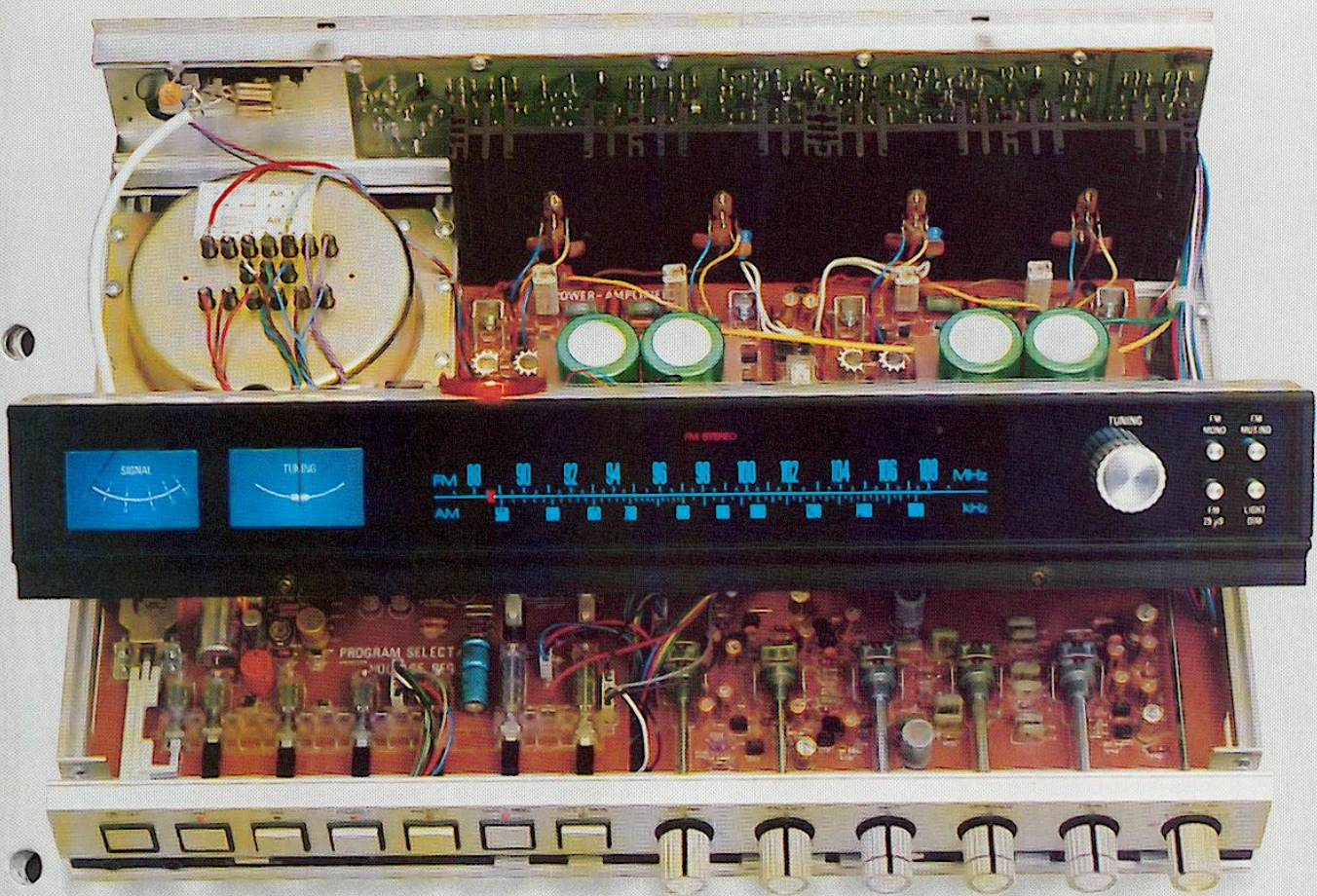
Beachten Sie, daß sich die in den technischen Daten enthaltenen Zahlenwerte durch Anwendung einer bestimmten Meßmethode ergeben haben (siehe beispielsweise die nachstehenden Angaben zum Quotienten Signal/Bandrauschen). Berücksichtigen Sie daher beim Vergleich technischer Daten stets die strenge Abhängigkeit des Meßresultats von der angewandten Meßmethode.

Technische Daten:	SERIE 10XD STEREO		MODELL 9141X STEREO	MODELL 3641XD STEREO		MODELL 3541X STEREO		MODELL 3441X STEREO		TCD 310 STEREO CASSETTENRECORDER
	2-Spur	4-Spur	4-Spur	2-Spur	4-Spur	2-Spur	4-Spur	2-Spur	4-Spur	
BETRIEBSSPANNUNG 50 oder 60 Hz wahlweise	240/230/115 V		240/230/115 V	240/230/115 V		240/230/115 V		240/230/115 V		230/115 V
LEISTUNGS-AUFNAHME	100 W		96 W	45 W		45 W		130 W max.		34 W
BANDGESCHWINDIGKEITEN, cm/s	38-19-9,5		19-9,5-4,75	19-9,5-4,75		19-9,5-4,75		19-9,5-4,75		4,75
GESCHWINDIGKEITSTOLERANZ (%)	± 0,3%		± 0,7%	± 1%		± 1%		± 1%		± 1%
JAULEN (WOW), max.										
Spitzenwert DIN 45511	38 cm/s 19 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s	0,07% 0,09% 0,15%	0,09% 0,15% 0,30%	0,1% 0,18% 0,35%	0,1% 0,18% 0,35%	0,1% 0,18% 0,35%	0,1% 0,18% 0,35%	0,1% 0,18% 0,35%	0,1% 0,18% 0,35%	0,2%
W.R.M.S.	38 cm/s 19 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s	0,04% 0,06% 0,11%	0,08% 0,11% 0,21%	0,07% 0,12% 0,25%	0,07% 0,12% 0,25%	0,07% 0,12% 0,25%	0,07% 0,12% 0,25%	0,07% 0,12% 0,25%	0,07% 0,12% 0,25%	0,15%
FREQUENZGANG										
DIN 45511	38 cm/s 19 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s	30-30000 Hz 30-26000 Hz 30-20000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-26000 Hz 30-20000 Hz 30-11000 Hz	30-14000 Hz
± 2 dB	38 cm/s 19 cm/s 9,5 cm/s 4,75 cm/s	30-25000 Hz 30-22000 Hz 40-18000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	30-22000 Hz 40-18000 Hz 40-9000 Hz	40-13000 Hz
SIGNAL/BANDRAUSCHEN bei höchster Bandgeschwindigkeit mit Tandberg Band oder gleichwertigem Band	Dolby		Normal	Dolby		Normal		Dolby		Dolby
IEC A Kurve IEC Linear R.M.S. DIN 45511 (Geräuschsp.) DIN 45511 (Fremdspannung)	2-Spur 74 dB 61 dB 68 dB 60 dB	4-Spur 72 dB 57 dB 62 dB 56 dB	2-Spur 66 dB 51 dB 62 dB 56 dB	4-Spur 64 dB 57 dB 60 dB 56 dB	2-Spur 71 dB 60 dB 65 dB 59 dB	4-Spur 63 dB 56 dB 58 dB 55 dB	2-Spur 64 dB 57 dB 58 dB 54 dB	4-Spur 64 dB 57 dB 58 dB 54 dB	2-Spur 65 dB 55 dB 58 dB 52 dB	4-Spur 65 dB 55 dB 58 dB 52 dB
ÜBERSPRECHDÄMPFUNG bei 1000 Hz	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB		Mono > 60 dB Stereo > 50 dB	Mono > 60 dB Stereo > 50 dB		Mono > 60 dB Stereo > 50 dB		Mono > 60 dB Stereo > 50 dB		Seite 1 zu Seite 2 > 60 dB Spur 1 zu Spur 2 > 35 dB
KLIRRFaktor, max. Vom Wiedergabeverstärker bei 0 dB Vom Band bei Aufnahmepegel 0 dB	0,2% 2%		0,2% 3%	0,3% 3%		0,3% 3%		0,3% 3%		0,3% 3%
EINGÄNGE Eingangsimpedanz/Empfindlichkeit Höchstspannung bei 400 Hz (Tonabnehmer-Eingang bei 1000 Hz gemessen) Mic-Eingänge für dynamische Mikrophone. Die Empfindlichkeit wird der Mikrophoneimpedanz automatisch angepasst.	MIC (symmetrisch): 0,23 mV/35 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV-1,2 V RESERVE: 200 k Ohm/100 mV-5 V		MIC (symmetrisch): 0,23 mV/35 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV-1,2 V RESERVE: 200 k Ohm/30 mV-5 V	MIC: 130 µV-25 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV-1,2 V RESERVE: 500 k Ohm/100 mV-10 V		MIC: 130 µV-25 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV-1,2 V RESERVE: 500 k Ohm/100 mV-10 V		MIC: 130 µV-25 mV RADIO: 50 k Ohm/8 mV-1,2 V PHONO magn. 33 k Ohm/1 mV-150 mV		MIC: 0,15 mV-20 mV RESERVE: 220 k Ohm/40 mV-5 V RADIO: 47 k Ohm/8 mV-1 V (Stereo)
AUSGÄNGE Mindest-Belastungsimpedanz/ Spannung oder Ausgangsleistung pro Kanal	RADIO: 5 k Ohm/0,775 V RESERVE: 150 Ohm/1,5 V KOPFHÖRER: 8 Ohm/5 mW		RADIO: 5 k Ohm/0,775 V RESERVE: 150 Ohm/1,5 V KOPFHÖRER: 8 Ohm/5 mW	RADIO: 1 k Ohm/1 V RESERVE: 1 k Ohm/1 V KOPFHÖRER: 100 Ohm/1 V		RADIO: 1 k Ohm/1 V RESERVE: 1 k Ohm/1 V KOPFHÖRER: 100 Ohm/1 V		RADIO: 5 k Ohm/1 V KOPFHÖRER: 100 Ohm/1 V ZUSÄTZL. LAUTSPR.: 4-8 Ohm AUSGANGSLEISTUNG Nennleistung: 15 W/4 Ohm Musikleistung: 30 W/4 Ohm		RADIO/RESERVE: 10 k Ohm/0,775 V



# TANDBERG

## RECEIVER, STEREO-VERSTÄRKER



Von Anfang an haben Receiver und Verstärker zu den Hauptprodukten von Tandberg gehört. Namen wie z.B. Huldra sind mit den Jahren als führende norwegische Qualitätsprodukte bekannt geworden. In diesen Geräten sind die weitestgehenden technischen Neuerungen die dieser Branche bekannt sind, verwirklicht. Praktische Versuche und Tests mit Tandberg-Empfangsgeräten werden unter norwegischen Bedingungen, die zu den schwierigsten in der Welt zählen, durchgeführt. Das Ergebnis sind Geräte, die sogar sehr schwache Sender laut und klar empfangen können. Gleichzeitig sind die Empfänger für Gebiete konstruiert, in denen die Empfangsbedingungen gut sind. Nur Qualitätsprodukte können beide Bedingungen erfüllen.

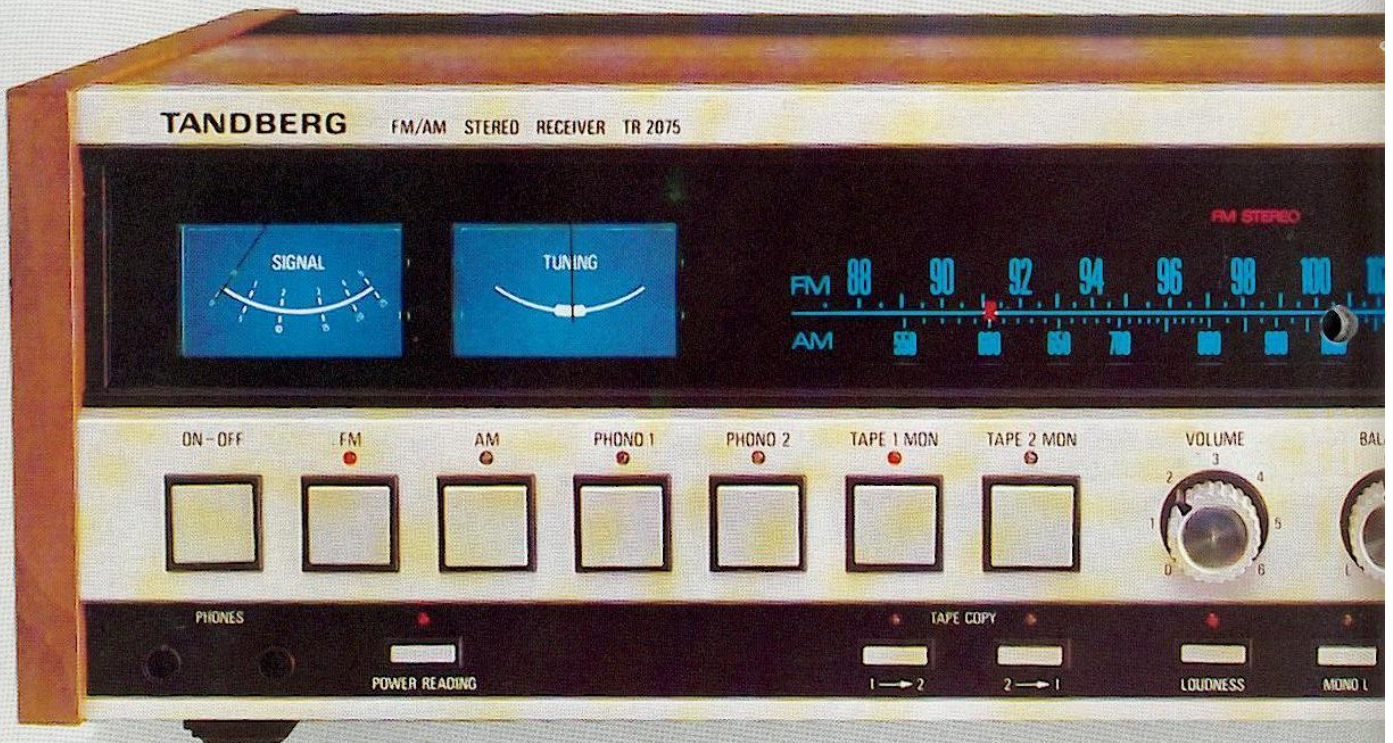
Die Qualitäts-Anforderungen an unsere Verstärker sind ebenso hoch. Tandberg hat heute ein Geräteprogramm auf dem Markt, – von denen die meisten mit Tunern kombiniert sind – die sich in HiFi-Mittel- und Spitzenklasse einordnen lassen. Viele fortschrittliche Ideen wurden verwirklicht: MOSFET-Transistoren in den Eingang-Schaltungen, integrierte Schaltkreise, keramische Filter, große Anzeiginstrumente, eisenlose Leistungsstufe, Schutz gegen thermische Überlastung und Kurzschluß der Lautsprecher-Ausgänge. Der Aufbau fortschrittlicher Elektronik-Produkte stellen hohe Anforderungen an die Qualität der einzelnen Bauteile. Daher ist die Wahl der geeigneten Bauteile ein sehr wichtiger Bereich in der Entwicklungsarbeit eines neuen Produktes.

Bis zu einem großen Teil werden Tandberg Geräte in Modul-Technik gefertigt. Die wichtigsten Teile eines Gerätes können leicht ausgebaut, getrennt gewartet, oder durch neue Teile ersetzt werden. Tandbergs Qualitätsbegriff verlangt, daß ein Produkt das halten muß, was es verspricht. Um dies zu erreichen, erfüllen Tandberg-Geräte sogenannte »Mindest-Anforderungen«. Das bedeutet, daß jedes Stück, das in unserem Werk hergestellt wird, bessere Eigenschaften aufweist, als es die Anforderungen verlangen. Tests zeigen oft, daß Tandberg-Geräte viel bessere Leistungen aufweisen, als ihre technischen Daten angeben. Über Jahre haben Tandberg Receiver, Stereo-Verstärker, Tonbandgeräte und andere Produkte zu dem Konzept »Tandberg-Qualität« weltweit anerkannt, beigetragen.



# TANDBERG

## TR 2075

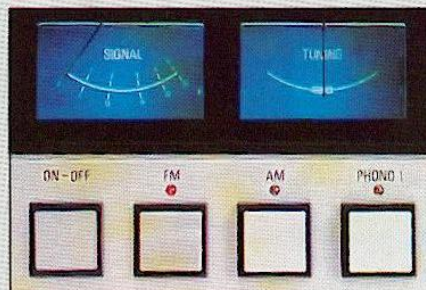


200 Watt AM/FM Stereo Receiver der absoluten Spitzenklasse mit außer-gewöhnlichen Eigenschaften und hervor-stechendem Bedienungskomfort. Der Tandberg TR 2075: Einer der leistungsstärksten HiFi-Empfänger! Dieses »Kraftpaket« bringt 100 Watt Sinus Ausgangsleistung pro Kanal an 4 Ohm und das bei 0,2% Klirrfaktor über den gesamten Frequenzbereich (20–20 000 Hz)! Der Tuner beinhaltet ein UKW-Stereo- und ein MW-Empfangsteil der Spitzenklasse.

An nichts wurde gespart, um mit dem semiprofessionellen Tandberg TR 2075 einen der stärksten und vielseitigsten Empfänger zu schaffen, der je gebaut wurde. Das UKW-Stereo-Empfangsteil ist mit 4-Pol-Keramik-Filtern, MOSFET's und integrierten Schaltkreisen bestückt. Der Stereo-Decoder mit dem Phase-Locked-Loop (PLL) Oscillator hat einen integrierten Schaltkreis (IC), aktive, steile 19 und 38 kHz-Filter mit einer Unterdrückung von beziehungsweise 70 und 60 dB! HF- und Mischstufen mit 2

MOSFET's im MW-Tuner erlauben bestmögliche Empfangsqualität. Die exakte Sendereinstellung wird durch 2 große Skalenanzeiger mit großem Anzeigebereich ermöglicht. Und das Kraftpaket nochmals: Wir haben an nichts gespart, um den TR 2075 zum Besten zu machen. Jedes Teil, an-

Die großen Abstimminstrumente. Der TR 2075 besitzt zwei Abstimminstrumente. Der Feldstärke-Anzeiger kann gleichzeitig zur Anzeige der Ausgangsleistung umgeschaltet werden. Die Abstimm-Anzeige arbeitet auf UKW. Im Zusammenwirken mit dem Feldstärke-Anzeiger erlaubt diese Anzeige optimale Abstimmung von UKW-Sendern.



gefangen von dem neuen Ring-Transformator bis zum Hochleistungs-Ausgangs-Transistor, wird ausgesucht und sorgfältig in den TR 2075 eingepaßt um Ihnen das Beste an HiFi-Qualität zu bieten. Die Ausgangsverstärker sind gegen jede mögliche Art von Überlastung geschützt.

Die Tape Monitor und Tape Copy Funktionen. Beide Tonband-Eingänge besitzen Tape Monitor Möglichkeit (Hinterbandkontrolle), die es ermöglicht, das Programmmaterial während der Aufnahme mitzu-hören. Der TR 2075 verfügt außerdem über Tape Copy (Kopier-) Möglichkeiten. Bandaufzeichnungen zwischen zwei angeschlossenen Tonbandgeräten in beiden Richtungen.







#### DAS UKW-EMPFANGSTEIL

**4-Pol-Keramik-Filter.** Im TR 2075 befinden sich 2 davon, woraus ein besonders linearer Frequenzgang und hohe Trennschärfe resultieren.

**MOSFET's** im Empfänger ermöglichen guten Empfang von starken und schwachen Sendern und gute Störgeräusch-Unterdrückung.

**Insgesamt 3 integrierte Schaltkreise** im ZF-Verstärker bewirken eine außergewöhnlich gute AM-Unterdrückung.

**Der Muting-Schaltkreis** arbeitet rauschfrei während des Abstimmvorgangs.

**Sehr hoher Geräuschspannungsabstand:** 75 dB bei Stereo bei 1 mV Antennenspannung! Um 50 dB zu erreichen, sind nur 1,5 µV (bei 60 Ohm) Eingangsspannung nötig.

**Der Stereo-Decoder:** Speziell für den TR 2075 entworfen. Er hat eine automatische Umschaltung zwischen Mono und Stereo (kann auch manuell umgeschaltet werden).

Um gute Bandaufnahmen zu erzielen, sind die 19 und 38 kHz Filter schmalbandig, sodaß sie nichts aus dem hörbaren Frequenzbereich herausfiltern. Der IC-Stereo-Decoder beinhaltet einen Phase-Locked-Loop (PLL) Oscillator, der eine Kanaltrennung von über 40 dB zwischen 60 und 10 000 Hz garantiert.

**Vorverstärker-Ausgang/Hauptverstärker-Eingang.** Beide, der Vorverstärker und der Hauptverstärker können beim TR 2075 separat betrieben werden. Auf der Rückseite befinden sich Cinch-Buchsen für Eingang/Ausgang pro Kanal. Auf diesem Wege kann der Vorverstärker mit einem anderen Hauptverstärker oder mit anderen HiFi-Komponenten (Echo-Geräte, Nachhallenheiten, Entzerrer) verbunden werden.

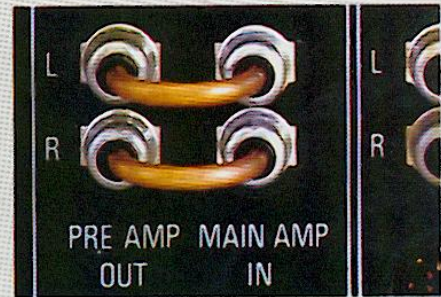
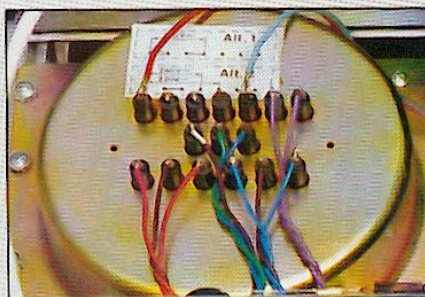
Die technischen Daten, das wagen wir zu sagen, sind ausgezeichnet. Zum Beispiel der Geräuschspannungsabstand im Leistungsverstärker beträgt mehr als 100 dB. Die Verzerrung von Vollaussteuerung bis zu sehr geringer Aussteuerung beträgt nur 0,05%! Das besonders leichtgängige Drucktasten-Schalt-

**Die Schalter für FM-Mono, FM-Muting, FM-25 µs und Beleuchtung.** Auf der rechten Seite der Skala befinden sich vier Schalter. Einer für die manuelle Umschaltung von Mono auf Stereo, ein Schalter für die Stumm-Abstimmung (FM-Muting) und einer für die Abschwächung der Skalenbeleuchtung. Der 25 µs-Schalter schaltet die Deemphasis bei Empfang von dolbysierten UKW-Signalen um.

system erlaubt geräuschfreies Schalten mit Zeitverzögerung. Alle Drucktasten-Funktionen werden durch Leuchtdioden (LED's) angezeigt.

Auf dieser Seite erklären wir einige der besonderen TR 2075-Eigenschaften. Sehen Sie sich auch die Kurven auf Seite 18 und die technischen Daten an.

**Der Ringtransformator.** Der TR 2075 besitzt einen neuen, speziell dafür konstruierten Transformator im Netzteil. Dieser Transformator stellt einen neuartigen Toroid-Typ dar, der bei sehr niedrigen Streufeldern weniger als die Hälfte des Gewichts eines konventionellen Transformators ausmacht. Er ist ausgezeichnet abgeschirmt, sodaß benachbarte Komponente kein Störsignal aufnehmen können.





# TANDBERG

## TR 2075

### DAS MW-EMPfangSTEIL

2 MOSFET's im Hochfrequenzteil und in der Mischstufe gewährleisten, daß der Tuner starke Antennensignale verarbeiten kann und gleichzeitig guten Empfang schwacher Sender aus großer Entfernung ohne Kreuzmodulation ermöglicht.

2 abgestimmte HF-Schaltkreise ergeben einen ausgezeichneten Geräuschspannungsabstand sogar bei sehr schwachen Signalen und eine hervorragende Wiedergabetreue.

**Sehr gute automatische Verstärkungs-Regelung.** Alle Sender werden bei etwa gleichem Lautstärke-Pegel empfangen. **Hoch-wirksame Ferrit-Stab-Antenne.** Siehe Detail-Abbildung.

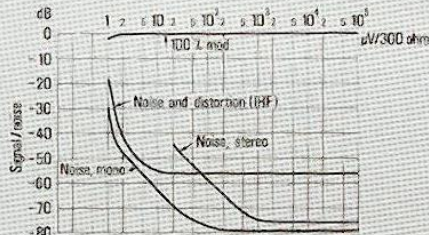
### DER VERSTÄRKER-TEIL

Der Verstärker hat insgesamt einen sehr geringen Klirrfaktor. Er enthält 2 vollständige RIAA Entzerrer. Sowohl Phono- als auch Tonband-Eingänge besitzen einen großen Dynamikbereich. Mit den Einstellern können der Phono-Eingang Signale bis zu 230 mV und die Tonband-Eingänge sogar bis zu 8 V verarbeiten!

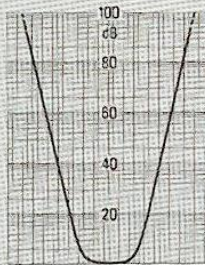
**Die Klangeinsteller mit breitem Einstellbereich.** Der TR 2075 besitzt getrennte Klangeinsteller für jeden Kanal, und zwar für den hohen, mittleren und tiefen Frequenzbereich. **3 Filter, 2 Hochpaß- und 1 Tiefpaß-Filter.**

**Die Leistungsverstärker** sind für hohe Ausgangsleistungen ausgelegt. Sowohl die Komplementär-Leistungsendstufe wie auch die Treiber-Transistoren haben große Leistungsreserven. Dennoch liefert der TR 2075 maximal mehr als 100 Watt Sinus-Leistung pro Kanal an 4 Ohm über den gesamten Frequenzbereich bei weniger als 0,2% Klirrfaktor.

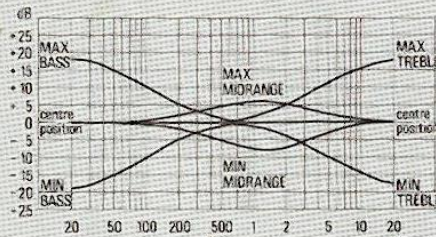
**Schutz-Schaltungen.** Elektronischer Schutz der Ausgangsstufe, falls die Lautsprecher-Ausgänge kurzgeschlossen oder überlastet werden. Ein Thermostat schützt den Verstärker gegen zu hohe Temperaturen (Überhitzen durch unzureichende Lüftung). Die Ausgangstransistoren sind ebenfalls gegen zeitweilige Überlastung geschützt. Ein elektronisch gesteuertes Relais schützt die Lautsprecher vor einem plötzlich auftretenden Gleichstrom-Schaden.



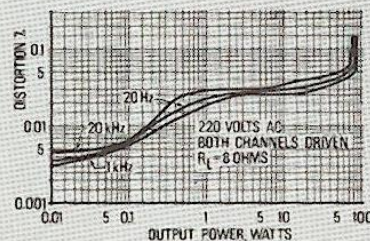
Geräuschspannungsabstand für Stereo und Mono beim UKW-Empfänger.



Trennschärfe-Kurve des UKW-Empfängers.



Frequenz-Kurven mit Tiefen-, Mittleren- und Höhen-Einstellung in mittlerer, maximaler und minimaler Position (ohne Kompensation).



Der Klirrfaktor als Funktion der Ausgangsleistung (beide Kanäle gleichzeitig betrieben)

### Anschlüsse an andere HiFi-Bausteine

Der TR 2075 hat folgende Eingänge: 2 Phono-Eingänge mit großem Dynamikbereich, einer davon ist einstellbar. 2 Tonband-Eingänge, beide mit einstellbarer Empfindlichkeit und großem Dynamikbereich. Zusatz-Eingang für den Hauptverstärker (siehe Photo).

Der TR 2075 hat folgende Ausgänge:

2 Tonband-Ausgänge.  
3 Paar Lautsprecher-Ausgänge (mit Schraubanschlüssen).  
2 Ausgänge für Stereo-Kopfhörer.  
Es gibt einen speziellen Ausgang an der Vorderseite für frequenzkorrigiertes Tonbandsignal (PRE AMP RECORD). Für die Verwendung aktiver Lautsprecherboxen, bzw. Anschluß spezieller Zusatzgeräte können Vor- und Endverstärker aufgetrennt werden (Cinch-Buchsen auf der Rückseite). Hier sind auch die schaltbaren und permanenten Netzanschlüsse für andere Geräte.

### Gehäuse-Ausführungen

Der TR 2075 wird wahlweise im Nussbaum natur-, Schleiflack weiß- oder Schleiflack anthrazit-Gehäuse geliefert.

### Allgemeines

Netzspannung 220 Volt. (Umschaltbar für 120-240 V, 50/60 Hz)  
Abmessungen: Breite 51 cm, Höhe 15,3 cm, Tiefe 35,3 cm + 2,4 cm für Knöpfe.  
Gewicht: 12,5 kg  
Technische Daten siehe Seite 30.

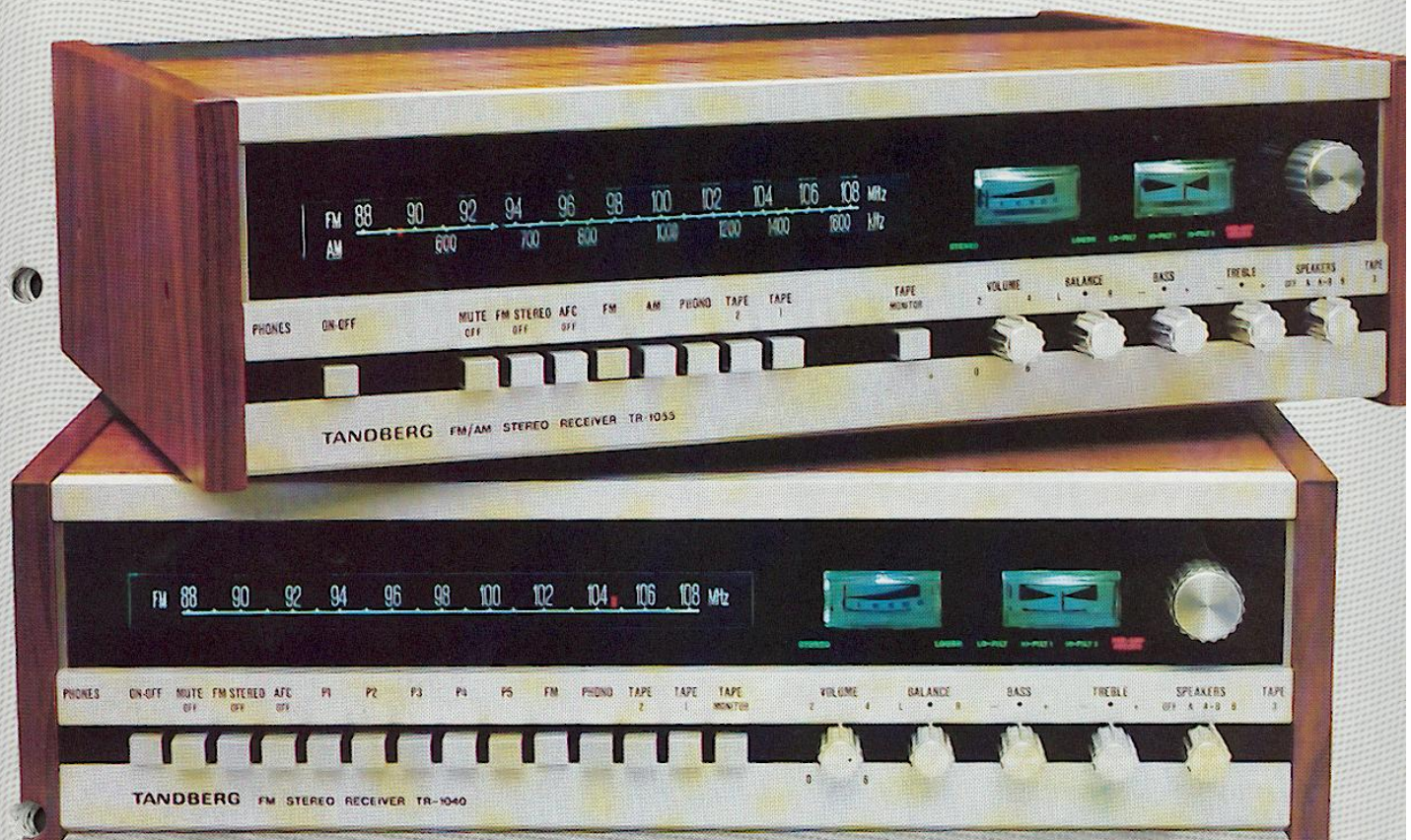
**Die hochempfindliche Ferrit-Stab-Antenne.** Die für Mittelwelle notwendige Ferrit-Antenne ist auf der Rückseite befestigt. Sie befindet sich außerhalb des Gehäuses, und kann nach verschiedenen Richtungen gedreht werden, um das größtmögliche Eingangssignal zu empfangen (Richtung für besten Empfang muß ermittelt werden). Zusätzlich besitzt der TR 2075 Anschlüsse für externe UKW- und MW-Antennen.





# TANDBERG

## TR 1055, TR 1040 P



160/120 Watt AM/FM-Stereo Receiver der Spitzenklasse mit außergewöhnlichen Eigenschaften und Bedienungskomfort. Weiterentwicklungen der Modelle TR-1000 und TR-1010, die in Tests Spitzenwerte in vielen Ländern erhielten. Rundfunk-Empfänger für UKW/MW oder nur für UKW. Stereo-Verstärker der Hochleistungsklasse. Spitzenmodelle für den Weltmarkt.

Der TR 1055 hat UKW und MW. Ausgangsleistung: 2 x 80 Watt Sinus an 4 Ohm. Der TR 1040 P hat UKW-Empfangsteil und Stationstasten für 5 Sender. Die Ausgangsleistung des TR 1040 P beträgt 2 x 60 Watt Sinus an 4 Ohm.

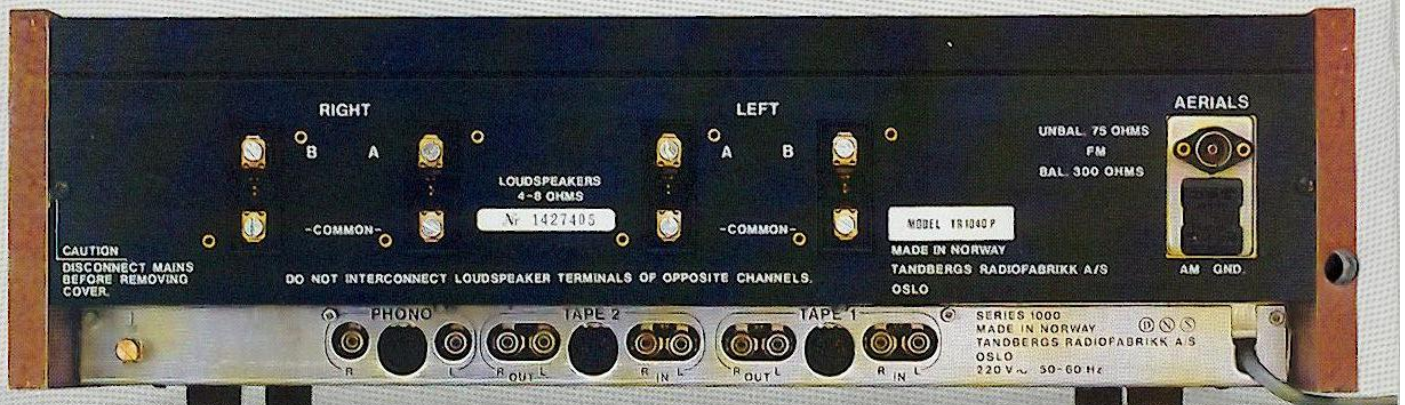
- UKW-Stereo-Empfänger mit MOS-FET-Transistoren, 4-Pol-Keramik-Filtern und integrierten Schaltkreisen
- PLL-Stereo Decoder
- UKW-Stereo Anzeige und automatische Mono/Stereo-Umschaltung
- Elektronische Senderabstimmung und Stabilisierung zur größeren Genauigkeit und Zuverlässigkeit
- UKW-Stumm-Abstimmung zur störfreien Senderwahl (Muting)
- 0-Durchgang-Anzeige zur optimalen UKW-Abstimmung
- Feldstärke-Anzeige zur genauen Senderwahl und optimalen Antennenausrichtung
- Eingebaute MW-Ferrit-Antenne (nicht im TR 1040 P)
- Anschlüsse für Plattenspieler und drei Tonbandgeräte

- Eingänge mit einstellbarer Empfindlichkeit für Plattenspieler und Tonbandgeräte
- Physiologische Lautstärke-Korrektur (schaltbar)
- Getrennte Tiefen- und Höhenregler für jeden Kanal
- 1 Tiefpaß- und 2 Hochpaß-Filter
- Schalter für STEREO, MONO L, MONO R
- Hinterbandkontrolle (TAPE MONITOR)
- Ausgang für Stereo-Kopfhörer auf der Frontplatte
- Extra-Ausgang für Tonbandgerät zur Aufnahme klangfarbenkorrigierter Programme. Kann auch als Lautstärke-Abschwächer (-30 dB) für weniger kritische Lautstärke-Einstellung bei geringer Lautstärke verwendet werden



# TANDBERG

## TR 1055, TR 1040 P



### Der UKW-Empfänger

Der UKW-Empfänger besitzt MOSFET-Transistoren, die guten Empfang schwacher und starker Sender erlauben. Besondere phasentreue Wiedergabe und hohe Trennschärfe durch 4-Pol-Keramik-Filter. Durch den integrierten UKW-ZF-Verstärker und Demodulator werden ausgezeichnete Eigenschaften erreicht. Der UKW-Stereo-Decoder mit integrierten Schaltkreisen, die einen Phase-Locked-Loop Oscillator (PLL) beinhalten, ermöglicht gute Kanaltrennung über den gesamten Frequenzbereich. Der Stereo-Decoder läßt die automatische oder manuelle Umschaltung zwischen Mono und Stereo zu. Aktive Filter eliminieren den Stereo-Pilotton sowie den Hilfsträger. Dies ist besonders für die Tonband-Aufnahme-Qualität einer Stereo-Sendung wichtig. Die ge-

**Die Ausgangsleistungsanzeige.** Indem man den Lautsprecher-Wahlschalter zieht, wird der Feldstärke-Anzeiger zum Ausgangsleistungsanzeiger. Dies bewahrt vor Überlastung der Lautsprecher und zeigt die Ausgangsleistung des Verstärkers an.

naue Sendereinstellung wird durch 2 große Abstimminstrumente erleichtert, ein großer Vorteil, besonders bei Stereo-Sendungen. Der UKW-Empfänger ist mit einer Stummapstimmung ausgestattet, die Störgeräusche zwischen den Sendern während des Einstellens eliminiert.

### Der Mittelwellen-Teil im TR 1055

MOSFET-Transistoren in den Eingangsstufen. Diese garantieren ausgezeichnete Übertragungseigenschaften in Bezug auf Kreuzmodulation und Dynamik-Bereich. Der Receiver hat eingebaute MW-Ferrit-Antenne und Anschlüsse für MW- und UKW-Außenantenne.

### Leistungsverstärker

Der Verstärker wurde für außergewöhnlich hohe Lasten konzipiert. Automatische Schutz-Schaltungen überwachen dies ständig.

**UKW/MW-Empfänger.** Der TR 1055 hat einen UKW- und einen MW-Empfangsteil. Die große Frontskala ermöglicht eine präzise Senderanzeige. Ein massives Schwungrad macht die Sendereinstellung leichtgängig.

tische Schutz-Schaltungen überwachen dies ständig. Die Ausgangsleistung ist über den gesamten Frequenzbereich konstant!

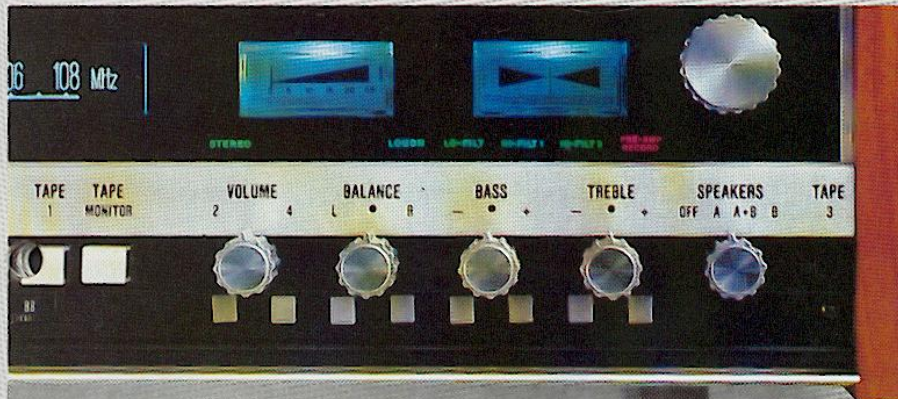
Der TR 1055 und TR 1040 haben eine direktgekoppelte, kurzschlußsichere Komplementär-Leistungsendstufe. Komplementär-Endtransistoren reduzieren den Klirrfaktor auf ein Minimum. Ein elektronisch gesteuertes Relais schützt die Lautsprecher vor Gleichstrom-Schäden. Ein Thermoelement schaltet die Verstärker automatisch ab, falls sie zu heiß werden sollten (durch schlechte Belüftung) und schaltet diese automatisch wieder ein, sobald die Temperatur wieder normal ist.

Der Vorverstärker ist für einen Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer-System ausgelegt. Alle Eingänge sind einstellbar, sodaß dieselbe Lautstärke

**Eingangsempfindlichkeits-Einstellmöglichkeit.** Der Eingangspegel für alle Tonquellen ist einstellbar, wodurch eine genaue Einstellung für Tonabnehmer-Systeme und Tonbandgeräte ermöglicht wird, sogar bei Tonbandmaschinen, die festgelegte Ausgangspegel haben.



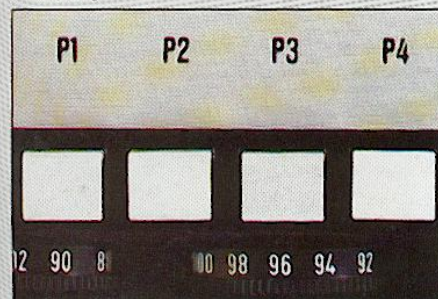




unterschiedlicher Programmquellen erzielt wird. Drei wirkungsvolle Filter (1 Tief- und 2 Hochpaßfilter) unterdrücken Störgeräusche der Signalquellen. Die beleuchtete Skalenbeschriftung zeigt an, welche Funktion eingeschaltet ist. Ein besonderes Positivum sind die getrennten Baß- und Höhenregler für jeden Kanal, die eine Korrektur der Baß- und Höhen-differenzen zulassen, die z.B. durch asymmetrische Aufstellung der Lautsprecher verursacht werden können.

**Anschlüsse anderer HiFi-Bausteine**  
Der TR 1055 und der TR 1040 besitzen Eingänge für einen Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer und zwei Eingänge für Tonbandgeräte. An der Vorderseite befindet sich ein zusätzlicher Eingang für ein Tonbandgerät, um fre-

**UKW-Sender Vorwahl für 5 Sender (TR 1040 P)**  
Die einstellbaren UKW-Stationstasten befinden sich hinter der abklappbaren Frontblende. Das bedeutet, daß Sie bis zu 5 Sender vorwählen können und später einfach eine der Drucktasten drücken, um einen Sender zu empfangen.



quenzkorrigierte Signale aufnehmen zu können. Alle Eingangspegel sind einstellbar. Beide Geräte besitzen 2 Paar Lautsprecher-Ausgänge und zusätzlich einen Ausgang für Stereo-Kopfhörer an der Frontseite.

#### Gehäuse-Ausführungen

Der TR 1055 und der TR 1040 werden wahlweise im Nussbaum natur-, Schleiflack weiß- oder Schleiflack anthrazit-Gehäuse geliefert.

#### Allgemeines, TR 1055 und TR 1040

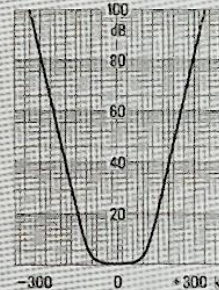
Netzspannung: 220 Volt (außerdem Anschlußmöglichkeiten für 120 - 240 Volt), 50/60 Hz.

Abmessungen:

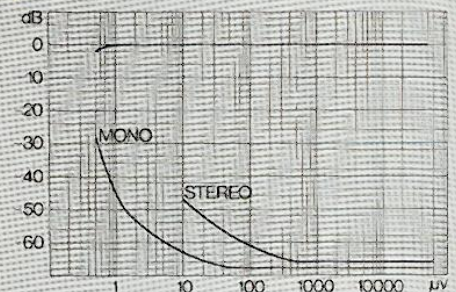
Breite 44 cm, Höhe 13,2 cm, Tiefe 31 cm und 2 cm für Bedienungsorgane.

Gewicht: TR 1055: 10 kg, TR 1040: 9 kg

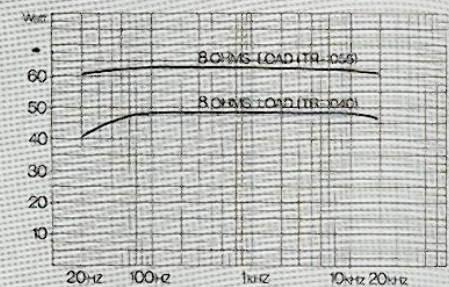
Technische Daten siehe Seite 30.



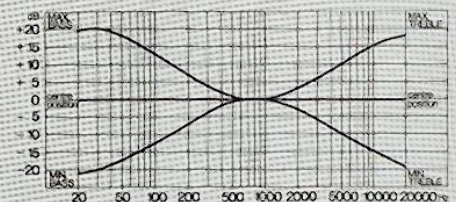
Trennschärfe-Kurve des UKW-Empfängers.



Geräuschspannungsabstand für Stereo und Mono beim UKW-Empfänger.



Die Ausgangsleistung als Funktion der Frequenz (beide Kanäle gleichzeitig betrieben, 0,2% Klirrfaktor).



Frequenz-Kurven mit Tiefen- und Höhen-Einstellung in mittlerer, maximaler und minimaler Position (ohne Kompensation).



# TANDBERG

## TR 220



50 Watt UKW (FM)-Stereo-Receiver der mittleren Preisklasse in Flachbauweise mit Empfangseigenschaften der Spitzenklasse.

- MOSFET, Keramikfilter und IC-bestückter UKW-Tuner.
- Vorwahl für vier UKW-Sender
- UKW-Stummabstimmung (MUTING)
- Zwei große Abstimminstrumente
- Nachstimmautomatik (AFC)
- Phono-Entzerrer-Vorverstärker nach RIAA für Magnet-Tonabnehmer
- Physiologische Lautstärkeinstellung
- Höhen- und Tiefenfilter
- Eingänge für zwei Tonbandgeräte, davon einer mit Hinterbandkontrolle
- Vier Lautsprecherausgänge
- Ausgang für Stereo-Kopfhörer auf der Frontplatte

### Der Empfänger

Der Tandberg TR 220 besitzt ein ausgezeichnetes UKW-Empfangsteil, bestückt mit Feld-Effekt-Transistoren (FET's) und integrierten Schaltkreisen (IC's). Diese Kombination garantiert eine hervorragende Empfindlichkeit und verhindert Einstrahlungen benachbarter starker Sender. Die gute Selektivität dieses Tuners wird durch Keramikfilter erreicht, bei gleichzeitig geringstmöglichen Verzerrungen.

Der Stereodecoder ist mit integrierten Schaltkreisen und einem Phase-Locked-Loop Oszillator (PLL) bestückt. Niedrige Verzerrungen und ausgezeichnete Kanaltrennung sind das Ergebnis. Zwei große Abstimminstrumente garantieren genaues Abstimmen.

### Kraftvoller Stereoverstärker

Durch die Verwendung vollkomplemen-

tärer Ausgangsstufen werden die Verzerrungen so klein, daß man ein glasklares Klangbild erhält. Der Verstärker besitzt Einstellmöglichkeiten für Höhen, Bässe, Balance und Lautstärke. Die physiologische Lautstärkekorrektur (Loudness) ist abschaltbar. Ebenso besitzt der TR 220 sehr steil und effektiv arbeitende Filter für den hohen und tiefen Frequenzbereich.

### Ein- und Ausgänge

An den TR 220 können ein Plattenspieler mit Magnettonabnehmer und zwei Tonbandgeräte angeschlossen werden. Ein Tonbandeingang ist mit Hinterbandkontrolle (TAPE/MONITOR) ausgestattet. Damit ist es möglich, eine

Tonbandaufnahme vor und nach der Aufnahme zu kontrollieren. Das Gerät besitzt vier Lautsprecherausgänge, außerdem einen Ausgang für Stereo-Kopfhörer auf der Frontplatte.

### Gehäuse-Ausführungen

Der TR 220 ist wahlweise in Nußbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit lieferbar.

### Allgemeines

Netzspannung: 220 V 50/60 Hz (umschaltbar auf 120/220/240 V).  
Abmessungen: Breite: 56,7 cm, Höhe: 11,7 cm, Tiefe: 31,2 cm + 1,6 cm für Knöpfe.  
Gewicht: 6,6 kg.  
Technische Daten, siehe Seite 30.

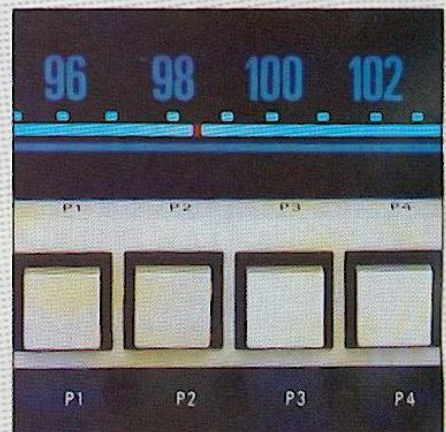
### Der TR 220 hat zwei große Abstimminstrumente.

Ein Instrument zeigt die Feldstärke an und besitzt außerdem eine Skala für die vier UKW-Programm-Vorwahltasten. Das andere für Abstimmen auf Ratio-Mitte-Anzeige; d.h. es ermöglicht eine präzise Einstellung auf einen einfallenden Sender.



### Vorwahl von vier UKW Stationen.

Mit dem TR 220 kann man bis zu vier UKW-Sender vorwählen. Diese kann man später einfach durch Druck auf eine der vier Drucktasten abrufen – immer trennscharf eingestellt. Die Vorabstimmung erfolgt über die korrespondierenden Einsteller P1–P4.





# TANDBERG

## TR 220 G



UKW-Stereo-Tuner und Stereoverstärker sind identisch mit dem TR 220 (siehe vorherige Seite). Integriert im TR 220 G ist ein HiFi-Automatik-Plattenspieler mit Magnet-System. In Verbindung mit zwei oder vier Tandberg Lautsprechern, einem Tandberg Tonbandgerät oder Cassettenrecorder wird der TR 220 G zu einer kompletten HiFi-Anlage!

### Plattenspieler

Der Plattenspieler ist in die Oberseite des TR 220 G eingelassen. Er besitzt zwei Geschwindigkeiten  $33\frac{1}{3}$  U/min und 45 U/min. Seine Qualität entspricht in jedem Falle dem elektronischen Teil dieses Gerätes. Der Plattenspieler kann automatisch und manuell bedient werden. Geschwindigkeit ist justierbar. Der

**Manuelle Geschwindigkeitskontrolle:** Die Geschwindigkeit des Plattenspielers im TR 220 G ist in einem gewissen Bereich regulierbar. Mit der Stroposkopische Scheibe kann diese Feinregulierung kontrolliert werden.

Motor ist ein 4-Pol-Asynchron-Motor. Ölgedämpfter Tonarm-Lift, Antiskating-Einrichtung. Auflagedruck von 0–5 Gramm einstellbar. Rumpeln, Wow und Flutter sind ausgezeichnet (siehe technische Daten). Der TR 220 G wird mit einem aufklappbaren Staubdeckel geliefert.

### Magnet-Tonabnehmer

Der Magnet-Tonabnehmer ist mit einem Diamant-Abtaster ausgerüstet und überträgt einen großen Frequenzbereich. Die Kanaltrennung ist ausgezeichnet.

### Gehäuse-Ausführungen

Der TR 220 G wird wahlweise mit einem Gehäuse in Nußbaum natur, Schleiflack anthrazit oder weiß geliefert.

**Variable Auflagekraft:** Die Auflagekraft ist im Bereich von 0–5 Gramm justierbar. Damit trägt man den Gegebenheiten bei Verwendung verschiedener Magnetsysteme Rechnung. Zusätzlich besitzt dieses Gerät eine Antiskating-Einrichtung.

### Allgemeines

Netzspannung: 220 V, 50 Hz (umschaltbar auf 120/220/240 V).  
Abmessungen: Breite: 56,7 cm. Höhe: 18,6 cm (mit Staubdeckel). Tiefe: 33,9 cm + 1,6 cm für Bedienungsknöpfe.

Gewicht: 11 kg.

Technische Daten für den Receiver siehe unter TR 220 Seite 30.

### Technische Daten Plattenspieler Dual 1225

Wow und Flutter: Kleiner als  $\pm 0,15\%$ .

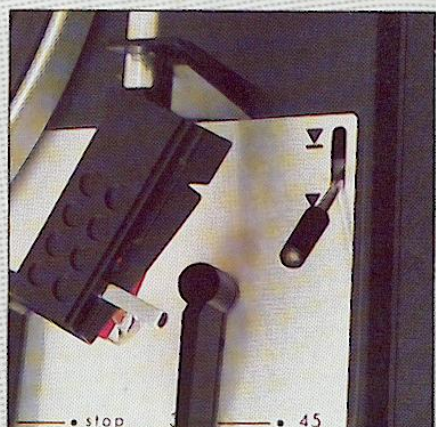
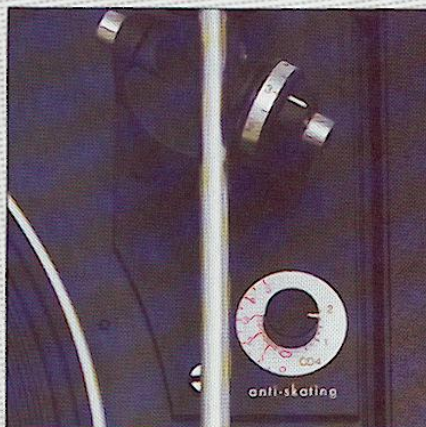
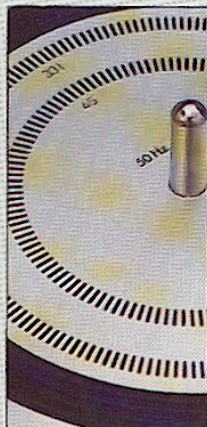
Rumpeln: Besser als 37 dB (unbewertet), besser als 56 dB (bewertet).

Auflagekraft: Kontinuierlich einstellbar von 0–5 Gramm. Die Automatik ist bis zu 1 Gramm Auflagedruck voll funktionsfähig.

Motor: 4-Pol-Asynchron-Motor

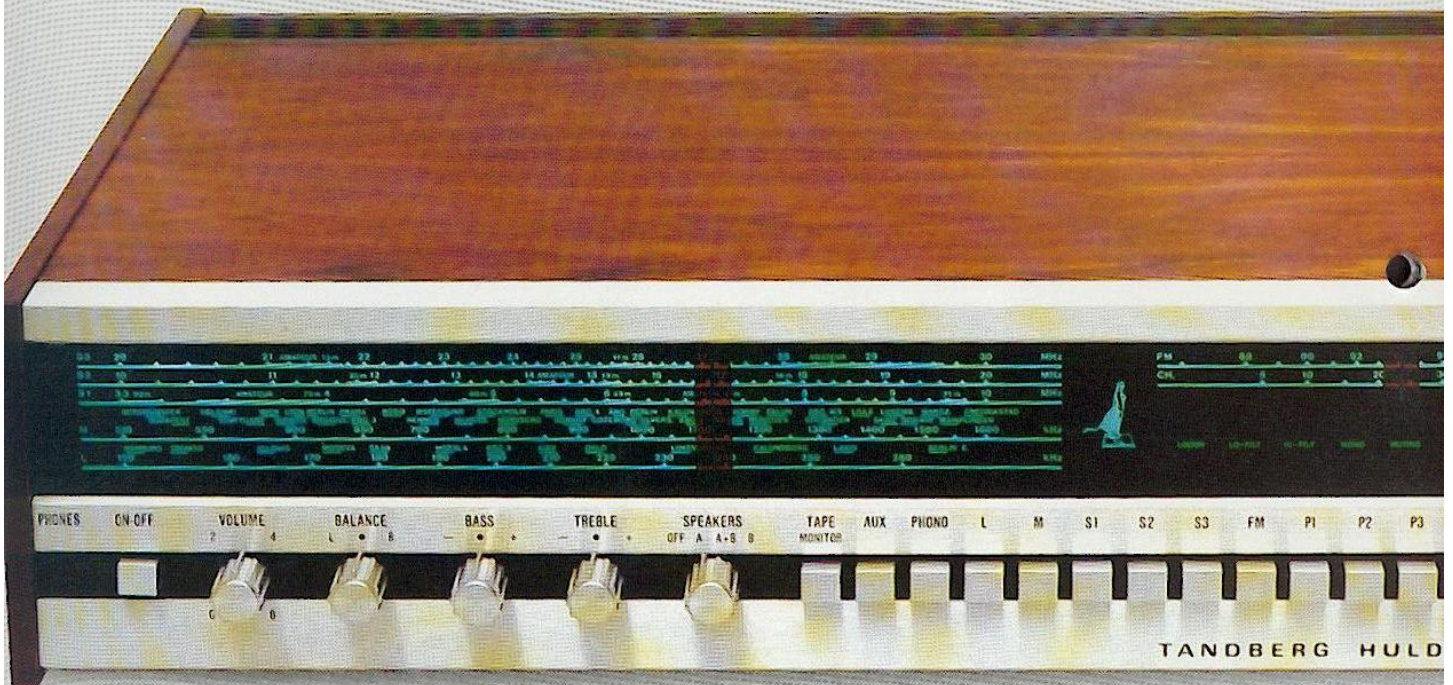
Manuelle Geschwindigkeitskontrolle: Jede Geschwindigkeit ist bis zu 6% (entspricht einem Halb-Ton) regulierbar. Optische Kontrolle über Stroposkopische Scheibe.

**Tonarmlift:** Der Tonarm kann über einen Lift angehoben und abgesenkt werden. Um Beschädigungen der Platte zu vermeiden, ist dieser Lift ölgedämpft, und sorgt für ein schonendes Aufsetzen des Abtaststiftes in die Schallrinne der Platte.





# TANDBERG HULDRA 10



**HULDRA ist der Name eines Receivers, der in der norwegischen Radioindustrie bereits Tradition besitzt. Es ist das zehnte Gerät dieser Modellreihe mit dem Namen HULDRA:**

**Sechs Wellenbereiche, ein leistungsstarker Stereoverstärker und großer Bedienungs-komfort machen dieses Gerät zu einem vollkommenen Receiver.**

- UKW, Mittelwelle, Langwelle und drei Kurzwellenbänder
- PLL-Stereo Decoder
- Vorwahl für vier UKW-Stationen
- UKW-Stumm-Abstimmung (Muting)
- UKW-Tuner mit MOSFET's, 4-Pol Keramikfiltern und IC's
- AM-Tuner mit MOSFET's-Eingangsschaltung
- 2 x 35 Watt Nennleistung an 4 Ohm
- Physiologische Lautstärkekorrektur
- Höhen- und Tiefenfilter
- Kopfhöreranschluß auf der Frontplatte

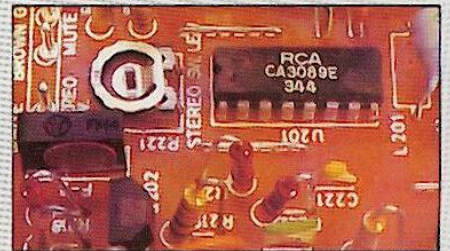
## Der UKW-Tuner

Die wichtigste Eigenschaft eines UKW-Tuners ist seine Empfindlichkeit. Die Schaltung des UKW-Tuners der HULDRA ist mit Feldeffekttransistoren (MOSFET's) und integrierten Schaltungen (IC's) aufgebaut. Dadurch wird nicht nur eine hervorragende Empfindlichkeit erreicht, sondern gleichzeitig ist ein sicherer Schutz gegen starke nahe-liegende Stationen und deren Einstreuungen gewährleistet.

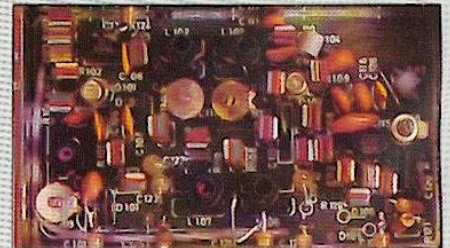
Ebenso ist der Tuner mit neuen Keramikfiltern ausgestattet, hervorragende Selektivität und niedrige Verzerrungen sind die Folge.

Der Stereodecoder ist ebenfalls mit IC's bestückt und in PLL (Phase-Locked-Loop)-Schaltung ausgeführt. Damit werden beim Empfang stereophoner Sendungen eine hohe Kanaltrennung und geringste Verzerrungen erreicht.

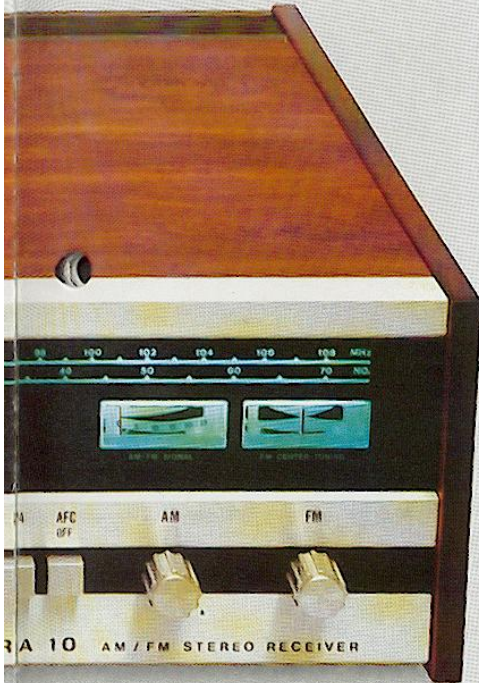
Keramikfilter und integrierte Schaltkreise – wichtige Bauteile für guten UKW-Empfang



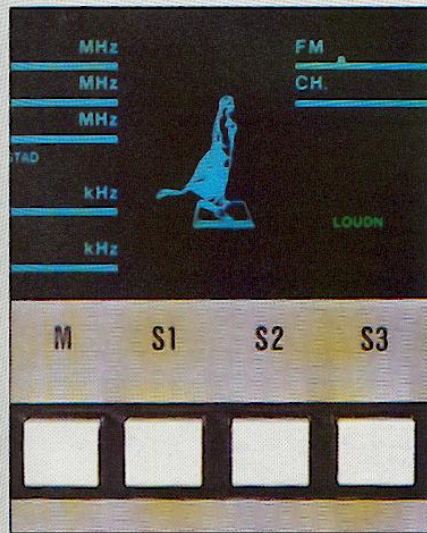
Der UKW-Tuner hat Feldeffekttransistoren (MOSFET's).







Mit seinen sechs Wellenbereichen und vielfachen Möglichkeiten ist HULDRA 10 ein Receiver der Spitzenklasse. Aus allen Teilen der Welt kann man Nachrichten und Unterhaltungssendungen empfangen. So sendet z.B. der BBC - Weltservice alle Stunde rund um die Uhr die letzten Weltnachrichten auf Kurzwelle.



### Der AM-Tuner

Drei gespreizte Kurzwellenbänder überstreichen das gesamte internationale Kurzwellen-Spektrum. Eine abschaltbare, eingebaute Antenne für Lang- und Mittelwelle ist im Gerät integriert. Sechs abstimmbare Kreise im ZF-Verstärker garantieren eine gute Selektivität. Feldeffekt-Transistoren (FET's) spielen eine wesentliche Rolle im AM-Tuner. HULDRA 10 hat eine so gute Empfindlichkeit, daß auch sehr schwache Stationen empfangen werden können, bei gleichzeitiger Berücksichtigung stark einfallender Sender.

### 2 x 35 Watt Nennleistung an 4 Ohm

Eine große Anzahl fortschrittlicher technologischer Neuerungen machen die HULDRA zu einem besonderen Gerät. So ist z.B. der Endverstärker in Voll-Komplementärschaltung ausgeführt; das bedeutet sehr geringe Übernahme-Verzerrungen und ein sauberes Klangbild. Eine elektronische Schutzschaltung verhindert Beschädigungen, wenn im Lautsprecher oder deren Zuleitung Kurzschlüsse entstehen. Es gibt eine Balance-Einstellung und Hauptstärkeregelung für beide Kanäle. Die physiologische Lautstärkekorrektur kann abgeschaltet werden. HULDRA 10 hat zwei sehr steilflankige Filter (Höhen und Tiefen).

### Anschluß anderer HiFi-Bausteine

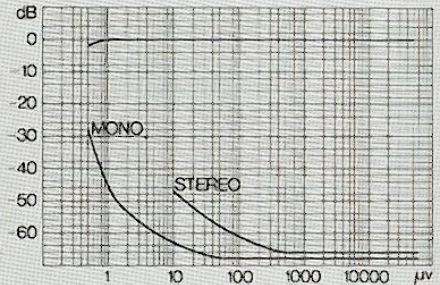
An die HULDRA 10 können ein Plattenspieler entweder mit magnetischem oder keramischen Tonabnehmer angeschlossen werden. Es gibt einen zusätzlichen Eingang für andere Programmquellen. Der Tonbandeingang hat sogenannte TAPE/MONITOR Funktion.

### Gehäuse-Ausführungen

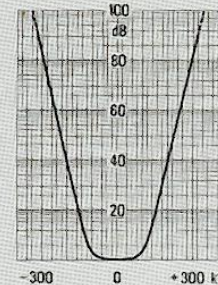
HULDRA 10 wird wahlweise mit einem Gehäuse in Nußbaum natur, Schleiflack anthrazit oder weiß geliefert.

### Allgemeines

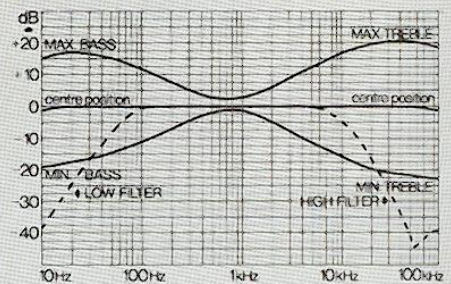
Netzspannung: 220 V (schaltbar auf 115/230 V)  
 Abmessungen: Breite: 53,5 cm, Höhe: 12 cm, Tiefe: 30,5 cm + 2 cm für Bedienungsknöpfe.  
 Gewicht: 8,2 kg.  
 Technische Daten siehe Seite 30.



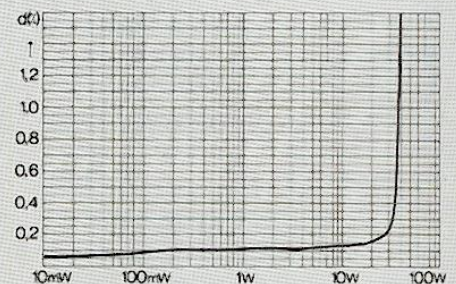
Gerauschnspannungsabstände für Stereo und Mono, UKW-Tuner.



Selektivitätskurve für UKW-Tuner.

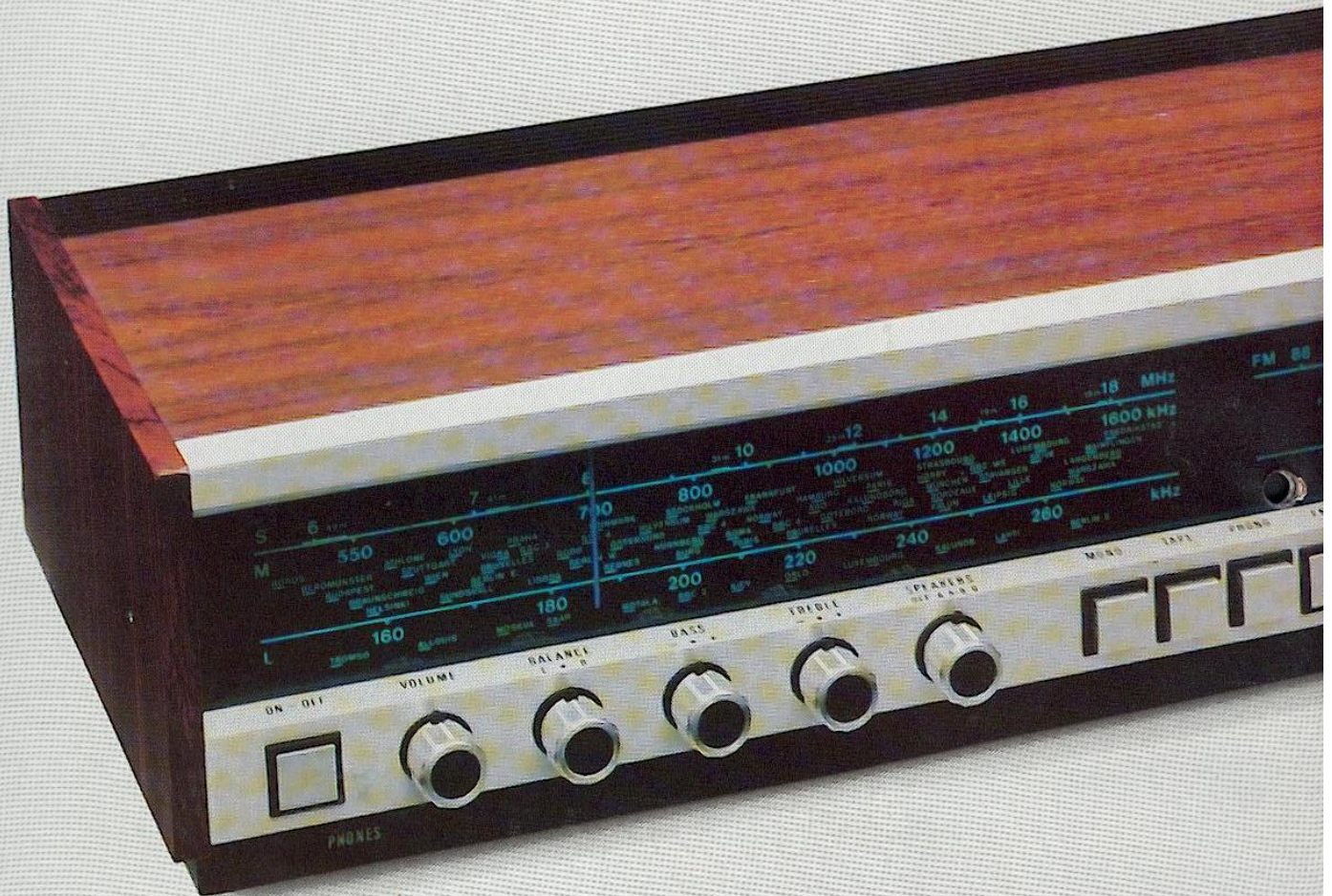


Frequenzkurve des Verstärkers mit Bass- und Höhenbereich sowie Filtern.



Klirrgradverhalten des Verstärkers, beide Kanäle gleichzeitig betrieben. Abschlußwiderstand 4 Ohm.





Eine neue Version von Norwegens »Bestseller-Receiver«! Es gibt eine ganze Reihe von Gründen warum der S 12 so populär geworden ist. Der erste ist das Preis-Leistungsverhältnis. Dazu kommt ein gutes Design und eine übersichtliche Anordnung der Bedienungsorgane. Der S 12 hat die gleichen Qualitätsmerkmale wie sein Vorgänger S 11. Es ist der Receiver und HiFi-Baustein der den Meisten am besten zusagt!

- UKW Stereo, Langwelle, Mittelwelle und Kurzwelle
- UKW-Stereo-Tuner mit eingebautem Decoder, Keramikfiltern und IC's
- Rauschunterdrückung (MUTING)
- Automatische Stummabstimmung (AFC)
- Kraftvoller Stereoverstärker. Nennleistung  $2 \times 20$  Watt an 4 Ohm
- Vollautomatische physiologische Frequenzgangkorrektur

- Anschlußmöglichkeiten für Plattenspieler mit Magnet- oder Keramik-System und Tonbandgerät
- Kopfhöreranschluß auf der Frontplatte

#### Der Tuner

Der S 12 hat vier Wellenbereiche: UKW, Langwelle, Mittelwelle und Kurzwelle. Der Stereodecoder im UKW-Tuner ist mit integrierten Schaltkreisen (IC's) bestückt, eine Leuchtdiode (LED) auf der Skala zeigt automatisch an, wenn eine Stereosendung empfangen wird. Für eine gute Selektivität ist der UKW-Tuner mit Keramikfiltern ausgestattet. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn zwei Sender unmittelbar nebeneinander liegen.

Der Muting-Kreis, welcher das Rauschen zwischen den UKW-Stationen unterdrückt, ist abschaltbar. S 12 hat automatische Stummabstimmung (AFC) im









# TANDBERG

## TA 300 M



70 Watt HiFi-Stereo-Verstärker universeller Verwendbarkeit mit zumischbarem Mikrophoneingang und vielen Möglichkeiten.

Ausgezeichnet als Zentraleinheit einer Heim-Stereo-Anlage, für Installationen in Hotels, Kaufhäusern, Konferenzräumen, Schulen, Sportstadien und Discotheken geeignet.

- Ausgangsleistung: 2 x 35 Watt Sinus (an 4 Ohm)
- Komplementär-Leistungsendstufe
- Anschlußmöglichkeiten für 2 Plattenspieler mit Magnet-Tonabnehmer, 2 Tonbandgeräten, Tuner und Mikrophon
- 4 Lautsprecherausgänge
- Hoch- und Tiefpaßfilter
- Gehörriichtige Lautstärkeeinstellung
- TAPE/MONITOR-Funktion für beide Tonbandgeräte-Eingänge!
- Umschalter STEREO/MONO, L/MONO und R/MONO
- 2 Buchsen für Stereo-Kopfhörer an der Frontseite

### Verstärkeranschluß

Der TA 300 M verfügt über viele Anwendungsmöglichkeiten in HiFi-Anlagen oder in Sprach- und Musikinstallationen. Das M bedeutet hier die Anschlußmöglichkeit eines Mikrophons, z.B. Tandberg TM 6. Das Programmmaterial des Mikrophons kann separat verstärkt oder mit einem der anderen zugeschalteten Quellen (Tonbandgerät, Rundfunkgerät, Plattenspieler) gemischt werden. Das ist eine der Funktionen, die das Gerät TA 300 M universell einsetzbar macht.

Durch die beiden Filter (HIGH und LOW) können Umgebungsg Geräusche wie Rauschen oder Brummen abgeschwächt werden. Die Lautstärkeeinstellung ist physiologisch kompensiert. Der Lautsprecherwahlschalter erlaubt den Anschluß von 2 oder auch 4 Lautsprechern gleichzeitig. Bei Benutzung von Kopfhörern können alle Lautsprecher abgeschaltet werden.

### Anschluß anderer HiFi-Komponenten

Die Abbildung zeigt die Anschlußmöglichkeiten auf der Rückseite des TA 300 M. Von links: 2 Eingänge für Plattenspieler mit magnetischen Tonabnehmern, Eingang für Rundfunkgerät (z.B. Tandberg Portable TP 43), 2 Eingänge/Ausgänge für Tonbandgeräte. Beide Tonbandgeräteeingänge lassen die Möglichkeit des Mithörens zu, sodaß das Programm bei der Aufnahme durch A/B Test überprüft werden kann (MONITOR). Diese Möglichkeit wird durch Verwendung von getrennten Aufnahme- und Wiedergabeköpfen gewährleistet. Alle Tandberg Tonbandgeräte sind so ausgerüstet. Rechts befinden sich die vier Lautsprecherausgänge.

### Zubehör

Mikrophone, siehe Seite 35.

### Gehäuse-Ausführungen

Der TA 300 M wird wahlweise in einem Gehäuse aus Nussbaum natur, Schleiflack weiß oder anthrazit geliefert.



# TANDBERG

## TECHNISCHE DATEN, RECEIVER, STEREO-VERSTÄRKER

VERSTÄRKERTEIL	TR 2075	TR 1055	TR 1040 P	TR 220	HULDRA 10	S 12	TA 300 M
<b>Sinusleistung</b> bei 1 kHz an 4 Ohm (8 Ohm) pro Kanal, beide Kanäle betrieben, Klirrgrad in %	100 W (80 W) 0,1 %	80 W (60 W) 0,2 %	60 W (45 W) 0,2 %	20 W (15 W) 0,5 %	35 W (25 W) 0,3 %	20 W (15 W) 0,5 %	35 W (25 W) 0,3 %
<b>Sinusleistung</b> pro Kanal bei 20 Hz - 20 000 Hz an 8 Ohm, beide Kanäle betrieben, Klirrgrad in %	75 W 0,15 %	55 W 0,2 %	40 W 0,2 %	13 W 1 %	25 W 0,3 %	12 W 1 %	20 W 1 %
<b>Klirrgrad</b> bei 1 dB unter Nennleistung und niedriger, 1 kHz, 8 Ohm (4 Ohm)	0,08 %	0,1 %	0,1 %	0,2 % (0,3 %)	0,1 % (0,15 %)	0,2 % (0,3 %)	0,15 % (0,2 %)
<b>Intermodulation</b> 250 kHz 4/1 bei Nennl., an 8 Ohm, DIN 45500	0,15 %	0,2 %	0,2 %	0,6 %	0,6 %	0,5 %	0,4 %
<b>Dämpfungsfaktor</b> bei Nennleistung an 8 Ohm (4 Ohm) Frequenz-Referenz	60 (30) 20-20 000 Hz	50 (25) 20-20 000 Hz	50 (25) 20-20 000 Hz	40 (20) 1 kHz	60 (30) 1 kHz	30 (15) 1 kHz	60 (30) 1 kHz
<b>Frequenzgang</b> , Lineare Eingänge (-1,5 dB)	6-80 000 Hz	7-70 000 Hz	7-70 000 Hz	30-30 000 Hz	15-50 000 Hz	30-25 000 Hz	15-50 000 Hz
<b>Kanaltrennung</b> bei 1 kHz, min.	60 dB	52 dB	52 dB	65 dB	60 dB	60 dB	60 dB
<b>Klangregler:</b> Höhen bei 10 kHz Loudness bei 10 kHz, max Mittenfrequenz bei 1 kHz Tiefen bei 50 Hz Loudness bei 50 Hz, max	± 15 dB + 5 dB ± 7 dB ± 15 dB + 10 dB	± 15 dB + 7 dB ± 16 dB + 12 dB	± 15 dB + 7 dB ± 16 dB + 12 dB	± 15 dB + 5 dB ± 15 dB + 10 dB	± 15 dB + 7 dB ± 16 dB + 12 dB	± 15 dB + 4 dB ± 16 dB + 5 dB	± 15 dB + 7 dB ± 16 dB + 12 dB
<b>Tiefenfilter</b> , -12 dB (*-6 dB)/Oktave, -3 dB bei	70 Hz	70 Hz	70 Hz	70 Hz*	75 Hz	-	70 Hz
<b>Höhenfilter 1</b> , -12 dB/Oktave, -3 dB bei	8000 Hz	8000 Hz	8000 Hz	7000 Hz	7000 Hz	-	7000 Hz
<b>Höhenfilter 2</b> , -6 dB/Oktave, -3 dB bei	8000 Hz	8000 Hz	8000 Hz	-	-	-	-
<b>Eingangs-Empfindlichkeiten</b> für Nennleistung an 8 Ohm Band 1 Band 2 Phono 1 Phono 2	150-600 mV 150-600 mV 2,2-10 mV 3,0 mV	150-600 mV 150-600 mV 2-8 mV -	130-500 mV 130-500 mV 1,6-6 mV -	150 mV 150 mV 2,5 mV -	280 mV 280 mV 2,4 mV (72 mV) -	150 mV 2,5 mV (75 mV) -	280 mV 280 mV 2,8 mV 2,8 mV
<b>Fremdspannungsabstand</b> bezogen auf 2 x 50 mW Ausgangssignal, DIN 45500 Band 1 Band 2 Phono 1 Phono 2	62 dB 62 dB 60 dB 58 dB	60 dB 60 dB 58 dB -	60 dB 60 dB 58 dB -	60 dB 60 dB 60 dB -	60 dB 60 dB 60 dB -	55 dB 55 dB 55 dB -	60 dB 60 dB 55 dB 55 dB
<b>UKW (FM)-TEIL</b>							
<b>Empfangsbereich</b>	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz	87,5-108 MHz
<b>NF-Übertragungsbereich</b> , -3 dB	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz	20-15 000 Hz
<b>Eingangsempfindlichkeit</b> mono für 26 dB Rauschabstand nach DIN 45301, 60 (240) Ohm	0,8 µV (1,6 µV)	0,8 µV (1,6 µV)	0,8 µV (1,6 µV)	0,8 µV (1,6 µV)	0,8 µV (1,6 µV)	1,0 µV (2,0 µV)	
<b>Eingangsempfindlichkeit</b> stereo für 46 dB Rauschabstand nach DIN 45500, 60 (240) Ohm	20 µV (40 µV)	20 µV (40 µV)	20 µV (40 µV)	20 µV (40 µV)	20 µV (40 µV)	40 µV (80 µV)	
<b>Signal-Rauschspannungsabstand</b> bei 1 mV Antennenspannung unbewertet nach IHF, stereo (mono) bewertet nach DIN, stereo (mono) unbewertet nach DIN, stereo (mono)	75 (78) dB 62 (66) dB 65 (68) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB	66 (68) dB 54 (58) dB 61 (63) dB
<b>Klirrgrad</b> nach DIN 45500, stereo (mono)	0,15 % (0,15 %)	0,2 % (0,2 %)	0,2 % (0,2 %)	0,4 % (0,2 %)	0,4 % (0,2 %)	0,5 % (0,3 %)	
<b>Trennschärfe</b> nach IHF, ± 400 kHz	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	60 dB	75 dB	
<b>Spiegelfrequenzunterdrückung</b>	70 dB	70 dB	70 dB	70 dB	70 dB	46 dB	
<b>AM-Unterdrückung</b>	70 dB	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB	48 dB	
<b>ZF-Dämpfung</b>	95 dB	95 dB	95 dB	95 dB	95 dB	90 dB	
<b>Begrenzung</b> , -3 dB, 60 Ohm Antenne	0,7 µV	0,7 µV	0,7 µV	0,7 µV	0,7 µV	0,7 µV	
<b>Muting-Einsatz</b> , 60 Ohm Antenne	3 µV	1,5 µV	1,5 µV	1,5 µV	1,5 µV	2 µV	
<b>Gleichwellenselektion</b>	0,9 dB	0,9 dB	0,9 dB	1,3 dB	1,5 dB	1,5 dB	
<b>Kanaltrennung</b> nach DIN 45500, selektiv gemessen	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	40 dB	
<b>Plottonunterdrückung</b> nach DIN 45500	70 dB	68 dB	68 dB	50 dB	36 dB	50 dB	
<b>36 kHz Unterdrückung</b> nach DIN 45500	60 dB	60 dB	60 dB	50 dB	50 dB	50 dB	
<b>MW (AM)-TEIL</b>							
<b>Empfangsbereich</b> Langwelle (LW) Mittelwelle (MW) Kurzwelle (KW)	- 518-1 600 kHz -	- 518-1 600 kHz -	- 518-1 600 kHz -	- 518-1 600 kHz -	150-268 kHz 518-1 600 kHz 3,3-10 MHz 10-20 MHz 20-30 MHz	150-268 kHz 518-1 600 kHz 5,8-18,5 MHz	
<b>Trennschärfe</b> , ± 9 kHz bei 1 MHz	42 dB	42 dB			43 dB	40 dB	
<b>Harmonische Verzerrung</b> bei 30 % Modulation	0,8 %	1 %			1 %	1 %	
<b>Eingangsempfindlichkeit</b> , bei 1 MHz, 20 dB Rauschabstand und 30 % Modulation	20 µV	60 µV			50 µV	50 µV	



# TANDBERG

## TP 43, TP 41

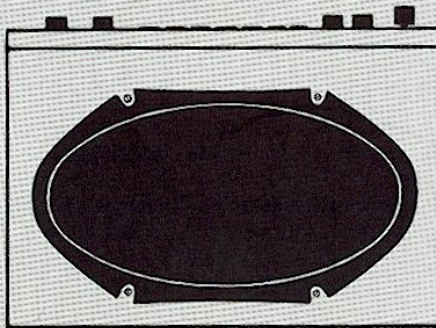


Leicht, vielseitig, Heimradio- und Kofferradio mit herausragenden Eigenschaften!

- KW, Lang-, Mittel- und Kurzwellen
- Sehr gute Klangqualität durch 13 x 23 cm Spezial-Lautsprecher
- Getrennte Baß- und Höhereinstellung
- Der TP 43 besitzt ein eingebautes Netzteil
- Der TP 41 kann mit separatem Netzteil versorgt werden
- Hohe Ausgangsleistung
- Gehäuse in Nussbaum-Design

Innerhalb weniger Jahre ist das TP 41 von Tandberg zu einem Bestseller in Norwegen geworden und hat den Qualitätsbegriff weit über Norwegens Grenzen getragen. In Amerika zum Beispiel ist es von der führenden Fachzeitschrift »Stereo Review« in die Liste der wichtigsten Geräte eingereiht worden. Dort wurde auch betont, daß die Werte des Empfangsteils wie auch seine Klangqualität so ausgezeichnet sind, daß er gleichermaßen als Heimradio eingesetzt werden könnte.

### Der große Lautsprecher



Ohne einen hochwertigen Lautsprecher werden auch gute Empfangsteile und Verstärker sinnlos. Das ist von großer Wichtigkeit, denn ist der Lautsprecher zu klein, wird die Wiedergabe besonders bei tiefen Frequenzen vernachlässigt. Hinzu kommt, daß ein kleiner Lautsprecher nie die gleiche Lautstärke eines großen erreicht.

In Tandberg Koffer-Empfängern wird die Qualität der Lautsprecher mit der Qualität des Empfängers gleichgesetzt.

Deshalb wird ein so großer Lautsprecher (13 x 23 cm) eingebaut. Tatsächlich füllt er die gesamte Front aus. Versuchen Sie es selbst, und hören Sie, wie weit man die Klangqualität auch eines Kofferradios vorantreiben kann!

### Anschlußmöglichkeiten

Die TP-Serie läßt verschiedene Anschlußmöglichkeiten zu, wie zum Beispiel Zusatzlautsprecher, externes Netzteil (für den TP 41), Tonbandgerät, Plattenspieler, Verstärker oder Außenantennen.

### Zubehör

Netzteil (12 V) zum Anschluß des TP 41 an das Lichtnetz.

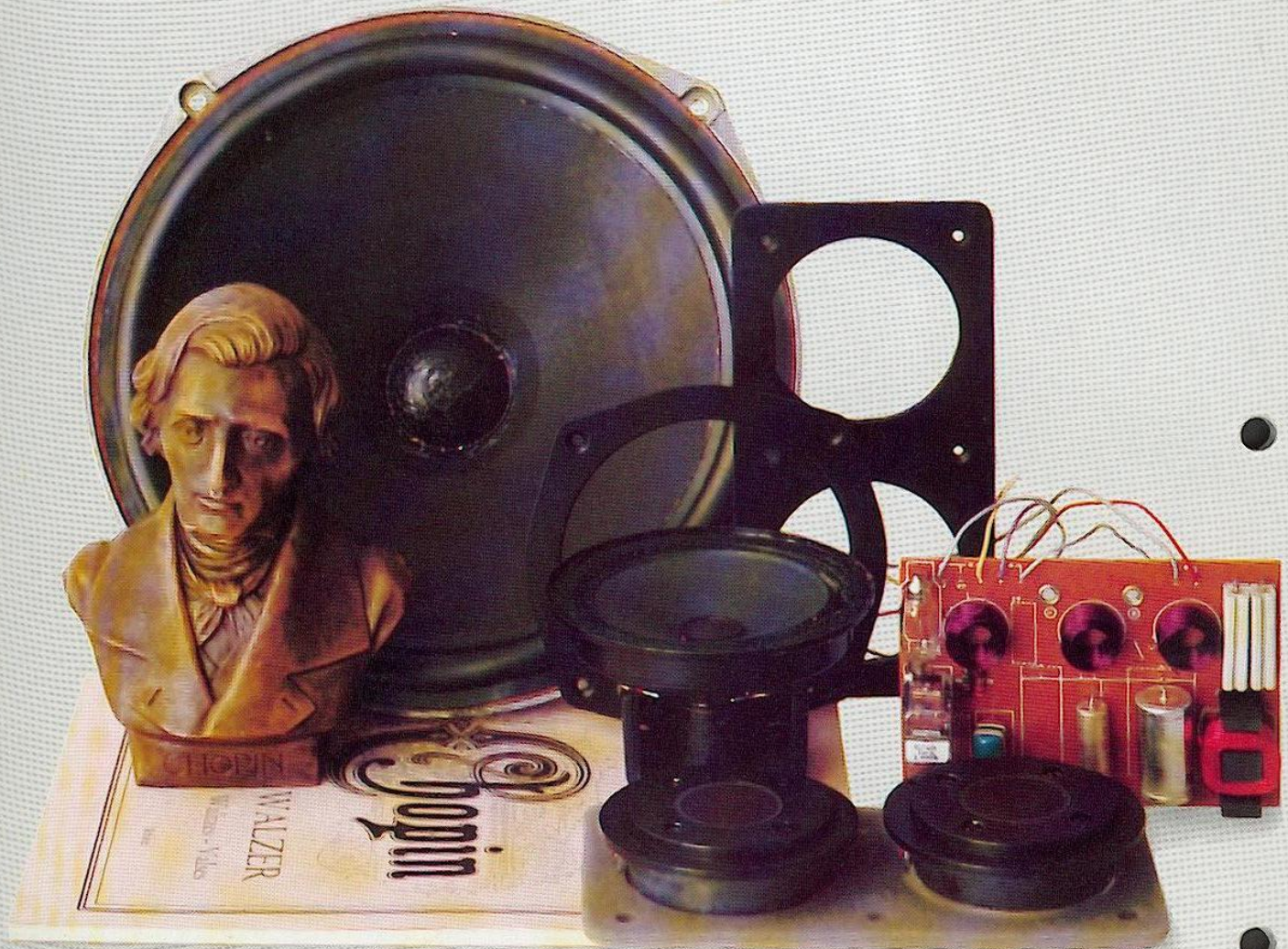
### Allgemeines

Stromversorgung (TP 41): 9 V (sechs 1,5 V Transistor-Batterien von Typ D oder R 20) oder 12 V vom Netzgerät.  
 Abmessung: Breite 28 cm, Höhe 18 cm (ohne Griff und Knöpfe), Tiefe 8,2 cm.  
 Gewicht mit Batterien: TP 43: ca. 2,7 kg, TP 41: ca. 2,5 kg.



# TANDBERG

## HIFI-LAUTSPRECHERBOXEN



### Das Qualitätsniveau und die Übertragungseigenschaften der Tandberg Lautsprecherboxen

Ein gutes Tonbandgerät, Plattenspieler oder Verstärker kann nahezu die gleiche Qualität erzeugen, wie bei der Aufnahme. Der tatsächliche Klangcharakter den Sie hören, hängt in großem Maße von Ihren Lautsprechern ab. Deshalb setzt Tandberg alles daran, Lautsprecher mit dem gleichen Qualitätsniveau herzustellen, das Sie von anderen Tandberg-Produkten gewohnt sind. Ein Tandberg Lautsprecher muß möglichst den gesamten hörbaren Frequenzbereich reproduzieren, ohne bestimmte Frequenzabschnitte besonders hervorzuheben. Von großer Wichtigkeit ist die maximale Leistungsaufnahme, mit der der Lautsprecher vom Verstärker versorgt wird. Ein großer Lautsprecher kann natürlich auch an einen kleinen Verstärker ange-

schlossen werden, während ein Lautsprecher mit relativ geringer Leistungsaufnahme durch einen kraftvollen Verstärker schnell zerstört werden kann. In der Regel kann man davon ausgehen, daß ein Lautsprecher nie groß genug sein kann. Man sollte darauf achten, daß auch in kleinen Räumen große Lautsprecher einen besseren Klangeindruck erzeugen.

### Treffen Sie Ihre Wahl nach einem Hörtest

Erst wenn Sie von der Übertragungsqualität eines Lautsprechers überzeugt sind, sollten Sie Ihre endgültige Entscheidung fällen. Um Ihre Wahl treffen zu können, sollten Sie sich verschiedene Musikarten anhören – um so die Klangcharakteristik zu ermitteln, die Sie mit Ihrer HiFi-Anlage wiedergeben wollen.

Nutzen Sie die Möglichkeit eines Vergleichstests. Schließlich ist der Lautsprecher das letzte Glied in der Übertragungskette und entscheidet demzufolge über die Wiedergabequalität Ihrer gesamten Tandberg HiFi-Anlage

### Die Tandberg Lautsprecher: HiFi-Qualität für Jedermann

Auf den folgenden Seiten stellen wir Ihnen die Tandberg-Lautsprecher Serie 20 vor: Vier Boxen der HiFi-Klasse, um die ausgezeichnete Qualität der Tandberg Verstärker reproduzieren zu können. Dazu stellen wir Ihnen zusätzlich ein Lautsprecher-System vor, das allen konventionellen Lautsprecher-Entwicklungen entgegen steht: Die Fasett.



# TANDBERG

## COMBINATIE VOORBEEDEN, KENMERKEN VAN DE RECORDERS



### Aanbevolen combinaties van Tandberg tuner/versterkers en Tandberg luidsprekers

#### TUNER/VERSTERKERS

Tuner/Versterker	Uitgangsvermogen	TL 5020	TL 3520	TL 2520	TL 1520	Fasett
TR-2075	75 W <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
TR-1055	55 W <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
TR-1040	40 W <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
TR-200	15 W <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
TA 300 M	25 W <sup>1)</sup>	•	•	•	•	•
Bandrecorder 3400X	15 W <sup>2)</sup>	•	•	•	•	•

<sup>1)</sup> Uitgangsvermogen aan 8 ohm bij 20 Hz tot 20.000 Hz, per kanaal.  
<sup>2)</sup> Bij 1000 Hz, 4 ohm

### De eigenschappen van de Tandberg recorders

De belangrijkste eigenschappen en de beste redenen om een Tandberg recorder te kiezen. Verdere kenmerken worden bij

elk apparaat afzonderlijk vermeld. Voor technische specificaties zie Blz. 14.

Model	2-spore uitvoering leverbaar	4-spore uitvoering leverbaar	Het Tandberg Cross-Field opnamesysteem	Aantal motoren	Besturing van de bedienings-functies	Ingangsregelaars	Balans microfoon-ingangen	Dolby <sup>*)</sup> ruisonderdrukkingssysteem	Maximale speeldiameter	Maximale snelheid voor opnemen/weergeven	Programma tests	Meng-mogelijkheden	End-stop	PE = Photo-electrisch	Mogelijkheden voor afstandbediening	BF = Bedienings functies, S = Snelheid
Model 10XD	•	•	•	3	E	2M+2L	•	•	26.5 cm	38 cm/s	A/B	Stereo	PE	BF + S		
Model 9200XD	•	•	•	3	E	2M+2L	•	•	18 cm	19 cm/s	A/B	Stereo	PE	BF		
Model 9100X	•	•	•	3	E	2M+2L	•	•	18 cm	19 cm/s	A/B	Stereo	PE	BF		
Model 3600XD	•	•	•	1	M	2M/L	•	•	18 cm	19 cm/s	A/B	Mono	PE			
Model 3500X	•	•	•	1	M	2M/L	•	•	18 cm	19 cm/s	A/B	Mono	PE			
Model 3400X	•	•	•	1	M	2M/L	•	•	18 cm	19 cm/s	A/B	Mono	PE			
Model TCD 310	•	•	•	3	E	2M/L	•	•	Cassette	475 cm/s	A	Mono	A			

<sup>\*)</sup> Dolby is een geregistreerd handelsmerk van Dolby Laboratories Inc., USA.



# TANDBERG

## DRAAGBARE RADIO TP 43, TP 41



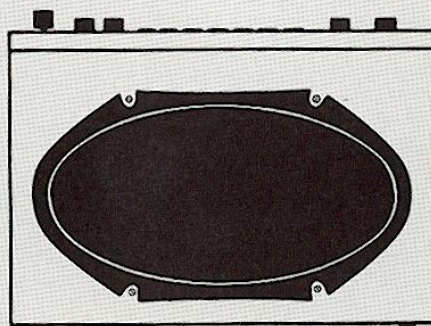
Lichte, veelzijdige huiskamerradio met eigenschappen die die van een portable ver teboven gaan!

- FM, langegolf, middengolf en kortegolf
- Zeer goede geluidskwaliteit met speciale, 5" x 9" luidspreker
- Afzonderlijke lage- en hogetonenregeling
- De TP 43 heeft ingebouwde netvoeding
- De TP 41 kan met een losse netvoeding op het lichtnet worden aangesloten
- Uitgangsvermogen: 1,5 W bij 3% vervorming met batterijvoeding (TP 41), 2,5 W bij voeding uit 12 V autoaccu of netvoeding (TP 43)
- Kast in notenhout

Binnen een periode van enkele jaren is de Tandberg TP 41 op de Noorse markt een bestseller geworden en heeft het predikaat kwaliteit tot ver buiten de Noorse grenzen uitgedragen. Zo kwam bijvoorbeeld de TP 41 in de Ver. Staten bij een door het toonaangevende vaktijdschrift Stereo Review georganiseerde vergelijkingstest als beste uit de bus. Hierbij werd benadrukt dat de eigenschappen en de

geluidskwaliteit van de ontvanger zo goed zijn dat de TP 41 als huiskamer-radio zeer geschikt is. Met alle voordelen van een draagbare radio.

### De grote luidspreker



Een goede ontvanger of versterker heeft geen enkel nut als de luidspreker ook niet van topklasse is. Is de luidspreker te klein, dan is de geluidswaergave slecht, in het bijzonder van de lage tonen. Bij Tandberg portables is de kwaliteit van luidspreker gelijk aan die van de radio.

Dit verklaart dan tevens waarom de luidspreker zo groot is (5" x 9"). Over uzelf en luister hoe goed de geluidskwaliteit van een draagbare radio kan zijn!

### Aansluitmogelijkheden

Voorts kunnen op de TP's worden aangesloten: een extra luidspreker, voor de TP 41 een netvoeding, een bandrecorder, platenspeler of versterker en externe antennes.

### Accessoires

Netvoeding (12 V) waarmee de TP 41 op het lichtnet kan worden gevoed. Draagtas. Twee typen sleden voor bevestiging van de radio in een auto. Bij het ene type wordt de radio automatisch op auto-antenne, accu en autoluidspreker aangesloten. Bij het andere type blijft de radio van eigen luidspreker en batterijen gebruik maken.

### Algemeen

Afmetingen: 28 x 18 (zonder handgreep en knoppen) 8,2 cm (b x h x d). Gewicht: TP 43: circa 2,7 kg, TP 41: circa 2,5 kg met batterijen.



# TANDBERG ACCESSOIRES



**Tandberg TM 5**  
in Nederland leverbaar!

### Tandberg TM 6 Complete

Elegant geëxtrudeerd aluminium huis. Geschikt voor spraak, zang en muziek-opnamen. De TM 6 is ongevoelig voor aanrakingsgeluiden en is afdoende gedempt tegen windgeruis en ademstoten. Dit betekent dat hij bij zang en spraak zeer dicht bij de geluidsbron kan worden gebruikt. De TM 6 heeft een bolvormige karakteristiek en neemt geluid uit alle richtingen even sterk op. De TM 6 Complete wordt geleverd in elegant plastic etui met tafelfstatief en klemveer voor bevestiging op een vloerstatief. Als accessoire is een groter en stabielere tafelfstatief leverbaar.

### Tandberg TM 6 Handy

Beschrijving en technische gegevens gelijk aan die van de TM 6 Complete. Wordt geleverd met een eenvoudige beugel voor tafelopstelling.

TANDBERG TM 6

### Technische gegevens TM 6

**Frequentiekarakteristiek:** 50 - 15 000 Hz (+3, -6 dB).  
**Richtingskarakteristiek:** bolvormig (rondom gevoelig).  
**Principe:** elektrodynamisch.  
**Gevoeligheid:** 0,1 mV/ $\mu$ bar (bij 1000 Hz).  
**Impedantie:** 250 ohm.  
**Aansluiting:** vast aangesloten op 4 m kabel met DIN-steker.  
**Afmetingen:** lengte 185 mm; grootste diameter 23,5 mm.  
**Gewicht:** 160 gr. met kabel en steker.

### Tandberg geluidsband

Kwaliteit van opname en weergave van een bandrecorder worden in hoge mate mede bepaald door de eigenschappen van de geluidsband. Tandberg heeft meer dan 20 jaar ervaring met de ontwikkeling en productie van bandrecorders. Derhalve achten wij ons bevoegd om de specificaties op te stellen voor geluidsbanden die geheel aan de wensen van de gebruiker zullen voldoen.

Aan elektrische, akoestische en mechanische eigenschappen van Tandberg geluidsbanden worden zware eisen gesteld. Een uitgebreid systeem van beproevingen staat borg voor een gelijkmatige, hoge kwaliteit. Om goede resultaten met een bandrecorder te bereiken is dit een eerste vereiste. Tandberg geluidsband is verkrijgbaar in de volgende lengten:

### Spoelen

Tandberg band HL High Dynamic  
 DP: 730 m, 18 cm spoel  
 360 m, 13 cm spoel  
 \*LP: 540 m, 18 cm spoel  
 270 m, 13 cm spoel.

### Cassettes

Tandberg band Low Noise C.60XD  
 Tandberg band Low Noise C.90XD  
 Tandberg band CrO<sub>2</sub> C60  
 Tandberg band CrO<sub>2</sub> C90.

### Lege spoelen

Leverbaar zijn:  
 metalen spoelen: 26,5 en 18 cm.  
 plastic spoelen: 18, 15, 13 en 10 cm.

### Tandberg afstandsbediening

Voor de modellen 10XD, 9200XD, 9100X en 9000X, met 5 m kabel voor het op afstand bedienen van snel spoelen, opname, weergave en stop. Hetzelfde toetsenbord als op de bandrecorder. Het toetsenbord op de bandrecorder kan ook worden gebruikt als de afstandsbediening is aangesloten. De afstandsbediening kan worden aangesloten op een schakelklok die op vooringestelde tijden voor automatisch opnemen, weergeven en stop kan zorgen.

### Tandberg dia-stuurapparaat Model 3

Dit stuurapparaat maakt automatische diaprojectie, gesynchroniseerd met muziek en gesproken commentaar mogelijk. Het commentaar wordt op het ene spoor en de stuurimpulsen met het stuurapparaat op een tweede spoor opgenomen. Wordt nu de band afgespeeld, dan zorgt het stuurapparaat ervoor dat de dia's op het juiste tijdstip worden gewisseld. Het Tandberg diastuurapparaat kan in combinatie met alle automatische diaprojectoren en stereobandrecorders worden gebruikt, maar ook met die typen mono-bandrecorders die over een extern toegankelijke magneetkop beschikken.



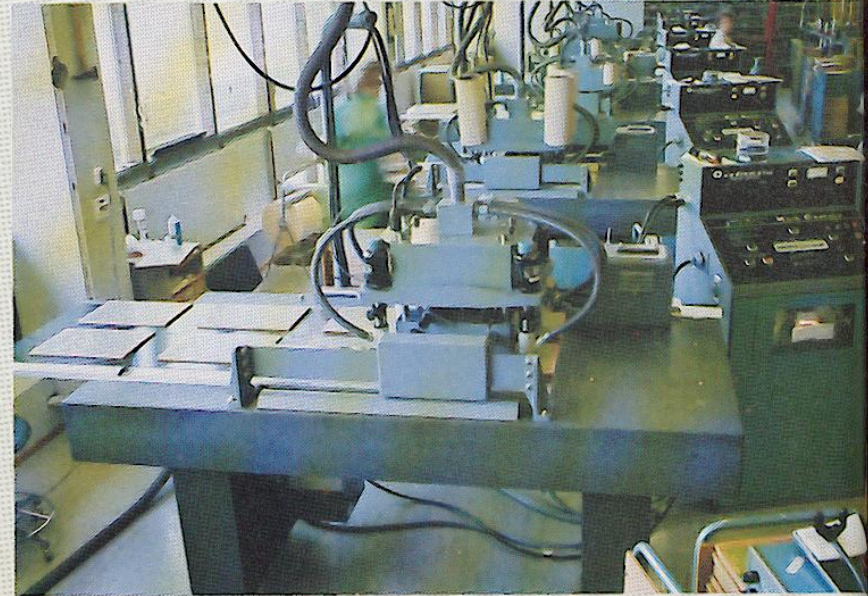
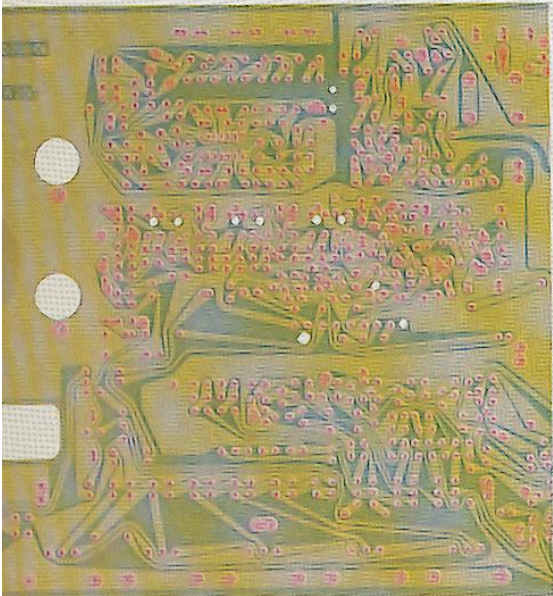
# TANDBERG KWALITEIT

Het begrip kwaliteit laat zich moeilijk definiëren. Voor de meeste mensen betekent het echter dat het produkt zich moet gedragen zoals hem werd beloofd, dat het gedurende lange tijd betrouwbaar en tot tevredenheid zal werken, en voorts dat het ook als het niet nieuw meer is, nog zal blijven werken zoals hem werd beloofd. Om dit te bereiken moeten zware eisen worden gesteld aan de afzonderlijke componenten en de wijze waarop ze worden gemonteerd. Dit is nu juist de reden waarom de produkten van de ene fabrikant beter zijn dan die van de andere.

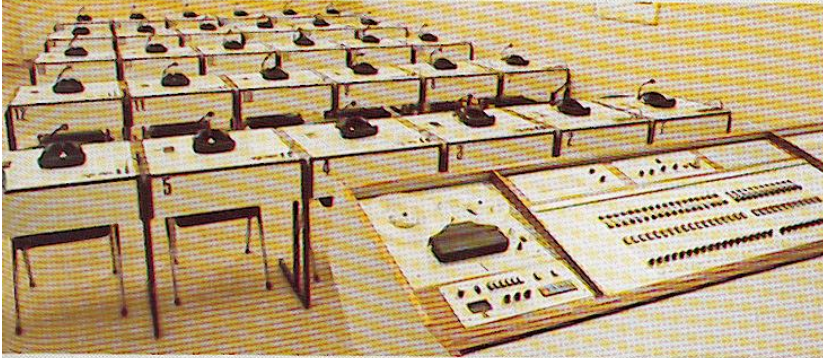
Waar we in feite over spreken is de »verborgen kwaliteit« — niet de kwaliteit die verband houdt met functionele mogelijkheden en eigenschappen; maar de kwaliteit die alleen wanneer het produkt keer op keer wordt gebruikt, tot uiting komt. Op deze bladzijde geven wij een indruk van hetgeen onder Tandberg kwaliteit moet worden verstaan. Bijvoorbeeld de produktie van onze eigen magneetkoppen waarbij tijdens het gecompliceerde polijstproces zware eisen worden gesteld aan toleranties, vlakheid en vorm. Een gedrukt bedradingspaneel waarop de onderdelen worden gemonteerd en dat

uiteindelijk tot een geavanceerde elektronische eenheid uitgroeit. Speciaal ontworpen meettafels waarop de gedrukte bedradingspanelen worden beproefd en op fouten onderzocht.

Het doel dat Tandberg altijd heeft nagestreefd is het ontwerpen en vervaardigen van kwaliteitsprodukten. De beloning daarvoor is dat tevreden klanten over de gehele wereld zo vertrouwd zijn met het begrip »Tandberg kwaliteit« dat het tot een synoniem is geworden voor een betrouwbaar produkt met eigenschappen die het normale ver teboven gaan.







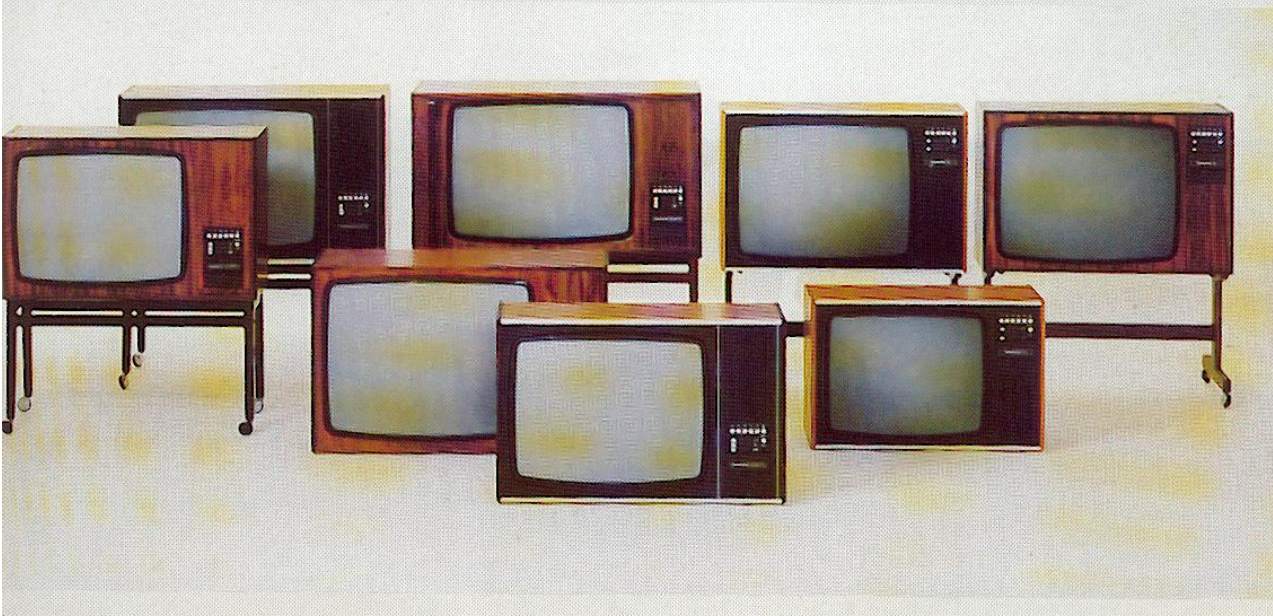
#### Talenpractica en data-produkten

De afgelopen jaren heeft Tandberg ook speciale producten voor de niet-huishoudelijke markt ontwikkeld en vervaardigd. De bekendste daarvan zijn de Tandberg talenpractica die nu al meer dan 10 jaar worden geleverd. Tot nu toe heeft Tandberg in 52 landen circa 1700 talenpraktica met meer dan 40 000 aansluitingen geleverd. Vandaag de dag is Tandberg een van 's werelds grootste producenten van talenpraktica. Tandberg vervaardigt ook leermiddelen in de ruimste zin van het woord. Behalve complete talenpractica kan ook apparatuur voor groeps onderwijs, bandrecorders voor het klaslokaal, speciale bandrecorders en school-TV worden geleverd. Voorts produceert Tandberg een assortiment apparatuur voor data-verwerking. Het Tandberg assortiment omvat voorts een batterijgevoede bandrecorder voor film, TV en omroepdoeleinden. Documentatie op aanvraag.



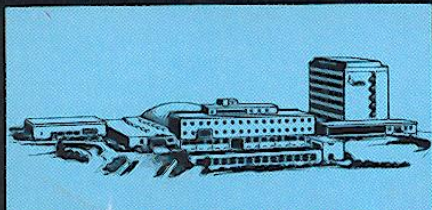
#### Tandberg TV

Een ruime keuze aan TV's met uiteenlopende beeldformaten en kasten.





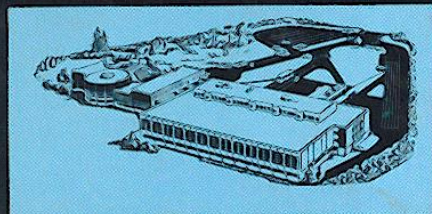
# TANDBERG



Tandberg's Radiofabrikk A/S, de fabriek in Kjelsås.



De fabriek in Kjeller.



De fabriek in Skullerud.



Tandberg is van mening dat om tot het vervaardigen van een goed produkt te kunnen komen, een goed arbeidsklimaat aanwezig moet zijn. Derhalve geeft men de voorkeur aan kleine bedrijven in een prettige omgeving. Verdeeld over 6 fabrieken zijn momenteel circa 3000 medewerkers bij Tandberg in dienst

Uitzicht vanaf het dak van Tandberg's Radiofabrikk te Kjelsås, Oslo.

Uw Tandberg-specialist:

**NEDERLAND:** Tandberg Radio B.V.,  
Jan van Nassastraat 108, Den Haag.  
**BELGIE:** Etn. N. Blomhof N.V.,  
Brogniezstraat 172a, B-1070 Brussel.

**TANDBERGS RADIOFABRIKK A/S, OSLO 8, NORWAY**