

Ein Tonband
mehr
ist nie
zuviel!

BASF

das tönende Hobby



vormals -der Tonband-Amateur-
Zeitschrift für Hi-Fi-Stereophonie
November 1969 Nr. 11 Fr. 1,-
Erscheint monatlich.



Aus dem Inhalt:

Das Geheimnis des winzigen Kristallplättchens — Grundig RTV 650
— Telefunken-Neuheit — Amateur-Löttechnik — Neue Magnet-
Bänder für hochwertige Amateur-Geräte — Wenn man stundenlang
Wind machen will — Vorsicht vor der 25°-Grenze — Tonkopfpflege

Das ist der Mann, der alles hören will...



... jede feinste Nuance, jedes Detail. Die höchsten und tiefsten Töne. Klangrein und unverzerrt. Für ihn haben wir das neue Agfa Magnetonband Hifi - Low-Noise geschaffen.

NEU

Agfa Magnetonband Hifi - Low-Noise

als Langspiel-Band PE 36, Doppelspiel-Band PE 46, Triple Record PE 66 und als Compact-Cassetten C 60 mit PE 66, C 90 mit PE 86 und C 120 mit PE 126.

Agfa Magnetonband Hifi - Low-Noise
**hoch aussteuerbar,
geringes Grundrauschen**

AGFA-GEVAERT



Lieber Leser,

Ich habe mir erlaubt, diesmal ein Thema als Einleitung zu wählen, das nicht direkt mit der Unterhaltungselektronik im Zusammenhang steht. Und doch soll es beitragen, dass wir unsere Freizeit möglichst ohne tausend kleine Sorgen verbringen können. Kleinigkeiten, lauter Kleinigkeiten.

Wir alle haben Tage oder Stunden, da wir schlecht aufgelegt sind oder einfach keine Lust haben, das zu tun, was wir sollten. Diese üblen Augenblicke sind im Grunde gesehen die Ursachen zur modernen «Krankheit» — ich mach es morgen — ich habe keine Zeit —.

Nicht nur Tonbänder, sondern auch Briefe, Einladungen, höfliche Anfragen lassen oft lange, manchmal allzulange auf sich warten. Aber nur in seltenen Fällen ist die Unterlassung böser Wille oder gar Vergesslichkeit. Aus dem «Bald» werden meist Tage, Wochen, ja manchmal gar Monate und je länger diese Aufschiebung erfolgt, umso mehr verliert es Interesse und Wichtigkeit, genauer gesagt, es wird zur «Wurstigkeit».

Wenn Sie sich das nächste Mal versucht fühlen, etwas, was gleich gesagt oder beantwortet werden müsste, aufzuschieben, so fragen Sie sich selbst: Ist mein Entschuldigungsgrund ehrlich oder nur Ausrede? Ist es in Wahrheit vielleicht nur Faulheit, wenn ich sage, mir sei nicht wohl genug oder ich hätte keine Zeit. Oder zögere ich, wie das so oft geschieht, nur weil ich fürchte, nicht die richtigen Worte zu finden.

Bedenken Sie, es kommt nicht speziell auf die formvollendete Ausführungen an, sondern darauf, dass Sie klar Ihren Wunsch zu erkennen geben, jetzt, auf der Stelle zu tun was zu tun ist und mit Ihrer Aufschiebtaktik Schluss zu machen. Wenn es zum Beispiel aus irgend einem Grunde nötig ist, dass Sie ein «Es tut mir leid» aussprechen, so tun Sie es jetzt. Erledigen Sie Anrufe sofort und klären Sie Missverständnisse auf, die Sie schon lange aus der Welt schaffen wollten. Oder wenn Sie's nicht sagen können, schreiben Sie's oder sprechen Sie's auf Tonband. Es braucht nicht mehr zu sein als etwa: Alles hat zwei Seiten... lass uns versuchen, beide zu sehen. Die Tür zum Glück geht nach aussen auf, aber sie lässt sich auf mancherlei Art öffnen; am besten durch jenes Wort, das zum Ausdruck bringt: «Ich bin dir nah!»

Wenn du in dieser Welt, in der Nächstenliebe so bitter Not tut, dieses Gefühl in dir hast, so sag es jetzt!

Herzlich Ihr Alois Knecht

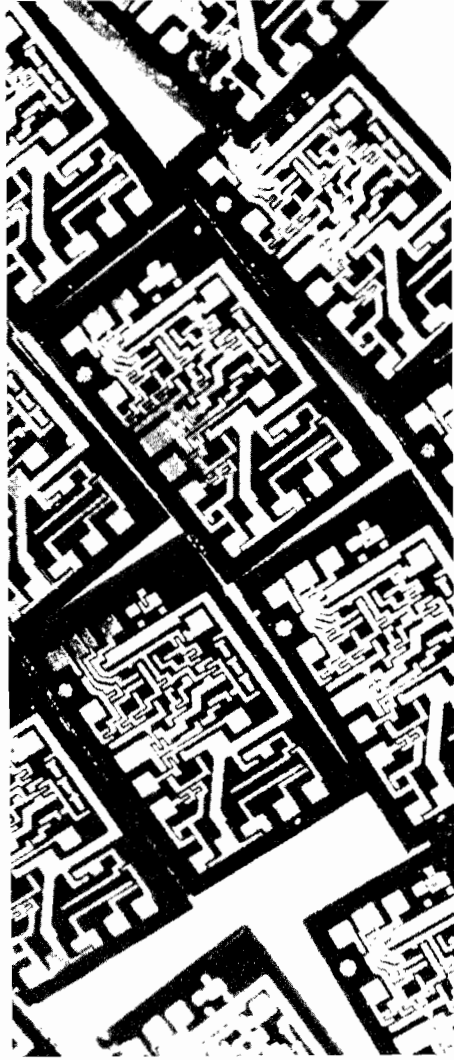
«das tönende Hobby» Nr. 11 November 1969
Publikationsblatt des RdT Schweiz
Redaktion und Geschäftsstelle:
A. Knecht, Röntgenstrasse 82, 8005 Zürich
Tel. 051 / 44 84 34 (Montag Vormittag)

Postadresse: Postfach 231, 8039 Zürich
Redaktionelle Mitarbeiter: Hilmar Schurig,
Peter Fröhlich, Paul Michel, Peter Hadorn
Giannino Passera, Stephan Wüest, Beat Schweizer
Druck: Zürichsee Druck AG, 8800 Thalwil

Das Geheimnis des winzigen Kristallplättchens

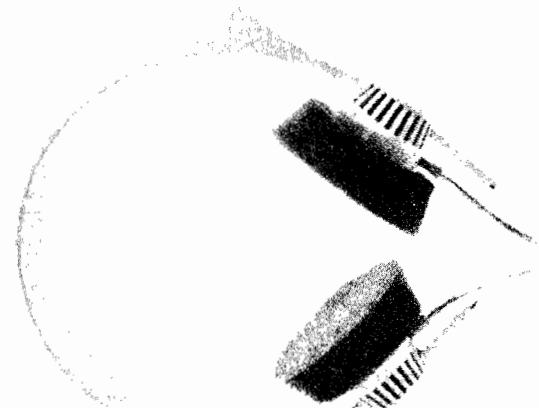
Der Trend zu integrierten Halbleiterschaltungen. — Nun auch in Radio- und Fernsehgeräten. — Noch viele Möglichkeiten offen. Die flaschenförmigen Röhren aus den Radiogeräten der Dreissigerjahre stehen heute bereits im Museum. Nicht nur die inzwischen wesentlich kleinere Bauform der Radioröhren führte dazu — vor allem lag es am Siegeszug der kleinen Transistoren, die mit dem Transistorradio im Taschenformat schnell populär wurden. Auch in den grossen Radio- und Fernsehgeräten wurden die Röhren immer mehr von Transistoren ersetzt. Seit etwa zwei Jahren ist jedoch die Stellung der Transistoren nicht mehr unangefochten. Ein neuer Baustein tauchte in Radio- und Fernsehempfängern auf: die integrierte Halbleiterschaltung.

Von aussen sieht eine solche integrierte Schaltung recht unscheinbar aus. Eine kleine metallische Gehäusekappe — etwa einen halben Zentimeter im Durchmesser — umgibt das Innere, aus dem lediglich einige «Drahtbeine» herausragen. Diese elektrischen Anschlüsse — es können z. B. zehn sein — werden dann mit den entsprechenden Bausteinen des Radio- oder Fernsehgeräts verbunden. Das «Geheimnis» der integrierten Halbleiterschaltung offenbart sich erst, wenn man die Gehäusekappe abnimmt. Im Innern erscheint, kaum sichtbar, ein winziges Plättchen, etwa 1 x 1 mm gross und 0,3 mm dünn: die eigentliche integrierte Schaltung. Ein einziges solches Kristallplättchen aus Silizium erfüllt die Funktion von 30 bis 50 Bauelementen: Transistoren, Dioden, Widerständen, Kondensatoren. In einem komplizierten Herstellungsverfahren werden alle diese Funktionen durch chemische und fotolithographische Prozesse dem Kristallplättchen ein- und aufgeprägt. Der Anstoss zur Entwicklung integrierter Halbleiterschaltungen kam aus der Computertechnik. Hier bestand das Problem, dass eine nahezu unüberschaubare Vielzahl von Bauelementen zusammengefügt werden musste. Die Verbindungsleitungen zwischen den einzelnen Bauelementen setzten nicht nur die Arbeitsgeschwindigkeit des Computers herab, sondern verursachten



Die einzelnen Plättchen mit den gleichartigen Mustern sind nur einen Millimeter lang und breit. Diese winzigen Gebilde sind Kristallplättchen aus Silizium für die Herstellung von integrierten Halbleiterschaltungen, wie sie nun immer mehr in Radio- und Fernsehgeräten verwendet werden. Die «Labyrinthgänge» auf einem Kristallplättchen erfüllen die Funktion von 28 Bauelementen herkömmlicher Technik: Transistoren, Dioden und Widerständen.

SENNHEISER
Electronic



HD 414 Er ist der erste

dynamische Stereo-Doppelkopfhörer, der dank seines hohen Wirkungsgrades und seiner durchdachten Anschlusstechnik an mehr als 90% der in Europa verbreiteten Tonbandgeräte unter Benutzung der mitgelieferten Stecker ohne irgendwelche Lötarbeiten angeschlossen werden kann. Jedem Kopfhörer liegt eine komplette Anschluss-Fibel bei.

Der neue dynamische Stereo-Kopfhörer HD 414 hat eine Impedanz von 2000 Ω pro System. Immer wird deshalb die Frage gestellt, mit welchen Maßnahmen sich der HD 414 an niederohmige Ausgänge von Leistungsverstärkern anpassen lasse, die für eine Belastung von 5 Ω ausgelegt sind. Nehmen wir die Antwort vorweg: Der HD 414 kann unmittelbar ohne Übertrager oder Spannungsteiler an alle 5- Ω -Ausgänge von Hi-Fi-Stereo-Verstärkern, Fernsehgeräten oder Rundfunkgeräten mit einer Ausgangsleistung von 0,2 bis 80 Watt angeschlossen werden. Auch für Ihre Grammo-Bar der ideale Hörer. Überzeugen Sie sich selber von der unerhörten Klangqualität. Für Sie als Fachhändler ein überzeugendes und lohnendes Zusatzgeschäft. Verlangen Sie unverzüglich Unterlagen durch die Vertretung

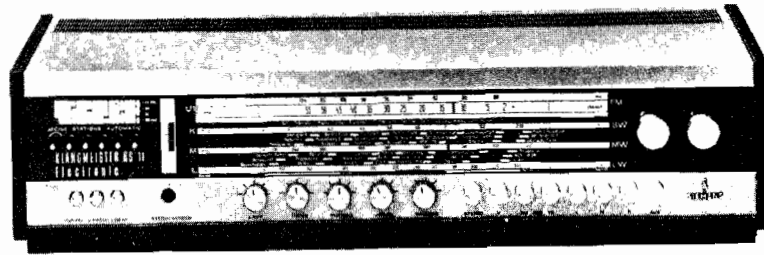
BLEUEL

Verkaufspreis nur Fr. 69.50

8040 Zürich, Postfach, Telefon 051-541864

SIEMENS

Dieser
KLANGMEISTER
weckt Ihre Liebe
zur Stereophonie



Stereophonie in Hi-Fi-Qualität. Weit über der Hi-Fi-Norm 45 500. Mit einer Ausgangsleistung von 2 x 22 W. Mit einem Frequenzbereich von 15 bis 20 000 Hz. Stereophonie mit einem Siemens-KLANGMEISTER RS 14 Electronic.

Ausführliche Informationen:
Telion AG, 8047 Zürich, Albisstrasse 232

Name _____

Adresse _____

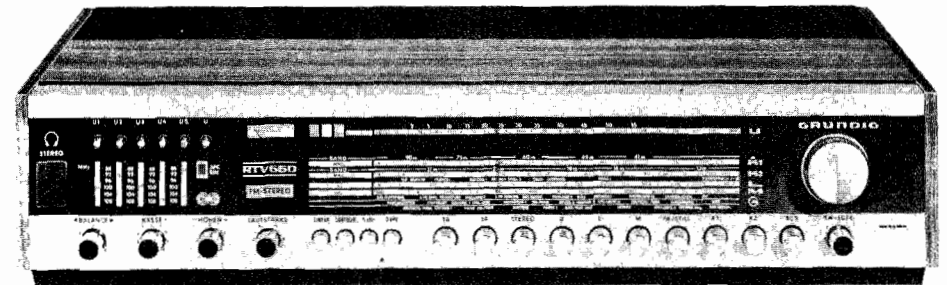
HR 112

auch durch die vielen Lötstellen an jeder Verbindung eine erhöhte Störanfälligkeit. Die Zusammenfassung möglichst vieler Bauelemente in einer integrierten Schaltung löste diese Probleme und wird seit Ende der fünfziger Jahre angewendet.

Inzwischen haben die integrierten Halbleiterschaltungen vereinzelt schon in Radio- und Fernsehgeräten Eingang gefunden. Auch dort erweist es sich als vorteilhaft, dass die Zahl der Bauelemente verkleinert und dadurch die Zuverlässigkeit des Geräts erhöht wird. Selbst die Funktion der betreffenden Schaltung kann in integrierter Ausführung besser erfüllt werden als in herkömmlicher Bauweise.

Es lässt sich bereits abschätzen, dass in Zukunft die Röhren (ausgenommen die Bildröhre) aus den Radio- und Fernsehgeräten ganz verschwinden werden und auch die Transistoren zunehmend durch integrierte Halbleiterschaltungen ersetzt werden. Ein Schwarzweiss-Fernsehgerät hat dann vielleicht noch sieben Transistoren und fünf integrierte Schaltkreise, während ein Kofferradio mit einem Transistor und drei integrierten Schaltkreisen auskommen kann. Daneben bieten sich überall dort, wo es sinnvoll ist, Möglichkeiten für Kleinstausführungen: Das Autoradio findet überall noch einen sicheren Platz, und wem es Spass macht, der kann sich ein Miniradio ins Ohr setzen.

Grundig RTV 650



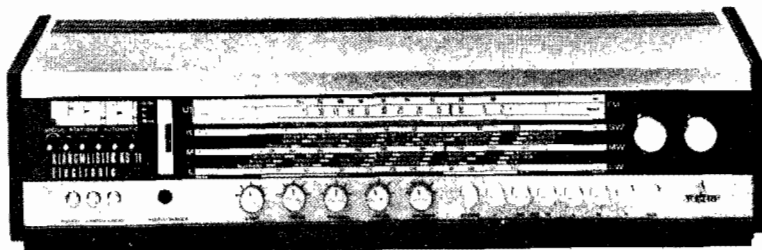
Beachtliche Qualitätssteigerungen weist der neue **Hi-Fi-Tuner-Verstärker RTV 650** auf, der zu einem gebundenen Festpreis als Nachfolgemodell für den vielgefragten RTV 600 vorgestellt wird. Seine verbesserten UKW-Empfangs-Eigenschaften hinsichtlich der Empfindlichkeit, der Selektion und der Störunterdrückung sind auf den Einsatz neuer Bauelemente zurückzuführen. Die technische Grundkonzeption dieses erfolgreichen Spitzengerätes, zu dessen hohem Bedienungskomfort das «Tunoscope» für exakte Sender- und Stations-tasten-Einstellung mit automatischer Stillabstimmung gehört, ist dabei weitgehend unverändert geblieben.

Durch die Umstellung auf neue ZF-Transistoren (Type BF 238) mit nur geringer Rück-

wirkungskapazität und durch eine Neudimensionierung des Ratiodektors konnte die FM-ZF-Verstärkung um mehr als den Faktor 2 gesteigert werden. Dies kommt hauptsächlich dem Empfang schwächerer Sender durch eine Verbesserung der Rausch- und Störunterdrückung zugute. Der Begrenzungseinsatz liegt jetzt unterhalb von 2,0V (an Antenne 240 Ohm). Eine neuartige Diodenbegrenzung mit Hilfe von VHF-Schalt-dioden an der Ratiostufe verbessert die dynamische Trennschärfe, insbesondere bei Störträgern im Abstand von 100, 200 oder 300 kHz zum Nutzträger, sowie die AM-Unterdrückung um bis zu 10 dB. Die Erhöhung der dynamischen Trennschärfe von 1 : 150 auf über 1 : 1200 beträgt mehr als das Sechsfache. Hierbei bleibt der Klirrfaktor

SIEMENS

Dieser
KLANGMEISTER
weckt Ihre Liebe
zur Stereophonie



Stereophonie in Hi-Fi-Qualität. Weit über der Hi-Fi-Norm 45 500. Mit einer Ausgangsleistung von 2 x 22 W. Mit einem Frequenzbereich von 15 bis 20 000 Hz. Stereophonie mit einem Siemens-KLANGMEISTER RS 14 Electronic.

Ausführliche Informationen:
Telion AG, 8047 Zürich, Albisstrasse 232

Name _____

Adresse _____

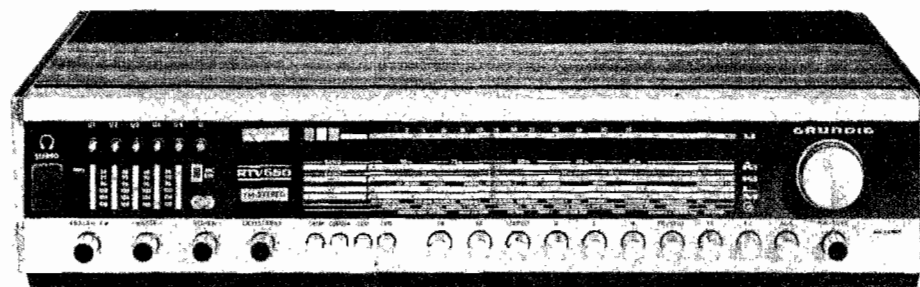
HR 112

auch durch die vielen Lötstellen an jeder Verbindung eine erhöhte Störanfälligkeit. Die Zusammenfassung möglichst vieler Bauelemente in einer integrierten Schaltung löste diese Probleme und wird seit Ende der fünfziger Jahre angewendet.

Inzwischen haben die integrierten Halbleiterschaltungen vereinzelt schon in Radio- und Fernsehgeräten Eingang gefunden. Auch dort erweist es sich als vorteilhaft, dass die Zahl der Bauelemente verkleinert und dadurch die Zuverlässigkeit des Geräts erhöht wird. Selbst die Funktion der betreffenden Schaltung kann in integrierter Ausführung besser erfüllt werden als in herkömmlicher Bauweise.

Es lässt sich bereits abschätzen, dass in Zukunft die Röhren (ausgenommen die Bildröhre) aus den Radio- und Fernsehgeräten ganz verschwinden werden und auch die Transistoren zunehmend durch integrierte Halbleiterschaltungen ersetzt werden. Ein Schwarzweiss-Fernsehgerät hat dann vielleicht noch sieben Transistoren und fünf integrierte Schaltkreise, während ein Kofferradio mit einem Transistor und drei integrierten Schaltkreisen auskommen kann. Daneben bieten sich überall dort, wo es sinnvoll ist, Möglichkeiten für Kleinstausführungen: Das Autoradio findet überall noch einen sicheren Platz, und wem es Spass macht, der kann sich ein Miniradio ins Ohr setzen.

Grundig RTV 650



Beachtliche Qualitätssteigerungen weist der neue **Hi-Fi-Tuner-Verstärker RTV 650** auf, der zu einem gebundenen Festpreis als Nachfolgemodell für den vielgefragten RTV 600 vorgestellt wird. Seine verbesserten UKW-Empfangseigenschaften hinsichtlich der Empfindlichkeit, der Selektion und der Störunterdrückung sind auf den Einsatz neuer Bauelemente zurückzuführen. Die technische Grundkonzeption dieses erfolgreichen Spitzengerätes, zu dessen hohem Bedienungskomfort das «Tunoscopes» für exakte Sender- und Stations-tasten-Einstellung mit automatischer Stillabstimmung gehört, ist dabei weitgehend unverändert geblieben.

Durch die Umstellung auf neue ZF-Transistoren (Type BF 238) mit nur geringer Rück-

wirkungskapazität und durch eine Neudimensionierung des Ratiodektors konnte die FM-ZF-Verstärkung um mehr als den Faktor 2 gesteigert werden. Dies kommt hauptsächlich dem Empfang schwächerer Sender durch eine Verbesserung der Rausch- und Störunterdrückung zugute. Der Begrenzungseinsatz liegt jetzt unterhalb von 2 μ V (an Antenne 240 Ohm). Eine neuartige Diodenbegrenzung mit Hilfe von VHF-Schaltdioden an der Ratiostufe verbessert die dynamische Trennschärfe, insbesondere bei Störträgern im Abstand von 100, 200 oder 300 kHz zum Nutzträger, sowie die AM-Unterdrückung um bis zu 10 dB. Die Erhöhung der dynamischen Trennschärfe von 1 : 150 auf über 1 : 1200 beträgt mehr als das Sechsfache. Hierbei bleibt der Klirrfaktor

des Gerätes im Mono-Betrieb und bei vollem Hub (75 kHz) unter 0,5% und steigt selbst bei einer Verstimmung von + 80 kHz nicht über 1% an. Für die 4 AM-Empfangsbereiche liess sich ebenfalls eine Verbesserung des Signal-Rauschabstandes um etwa 6 dB erzielen.

Trotz der unverändert reichhaltigen Ausstattung ist das Gehäuse des RTV 650 noch flacher geworden. Bei nur 14 cm Gehäusehöhe ergeben sich günstigere Aufstellungsmöglichkeiten. Die Frontseite präsentiert

sich in neuer Optik und mit der bewährten Anordnung der Drucktasten und Regler, darunter sechs UKW-Programmtasten und ein vierstufiger Audio-Selektor. Neu hinzugekommen ist hier ein bequemer Anschluss für Stereokopfhörer mit Impedanzen von 8 bis 2000 Ohm. Er ist mit einem Schiebeschalter zur Abschaltung der Lautsprecher kombiniert, die sich beim Schliessen der Abdeckplatte an der Anschlussbuchse zwangsweise wieder an die 2 x 30 Watt-Endstufen des Gerätes anschalten.

Telefunken — Neuheit

Auf «Freie Fahrt» stehen die Signale für eines der aktivsten Geräte der Unterhaltungselektronik: das Tonbandgerät. Angesichts immer längerer Freizeit rückt es mehr und mehr in das Verbraucherinteresse, und für die Hersteller gibt es Grund zu optimistischer Marktbeurteilung, da Tonbandgeräte mit ihren Zuwachsraten im starken Wachstumstrend der gesamten Branche liegen. Wie kaum ein anderes Gerät ist das Tonbandgerät aber auch geeignet, die Phantasie des Menschen zu wecken, seinen Gestaltungs- und Schöpfungsdrang anzuregen und ihm das befriedigende Gefühl zu vermitteln, seine Freizeit mit einem wertvollen Hobby auszufüllen. Dass es im Kreis der für aktive Freizeitbetätigungen bereiten Jahrgänge eine grosse Rolle spielt, beweist eine Tatsache: 80% aller Tonbandgeräte werden von Menschen, die zwischen 18 und 35 Jahre alt sind, gekauft. Und auch für viele nicht aktive Tonbandler ist es ein unentbehrliches Gerät geworden, das von der Kindtaufe bis zur Fussballreportage registrierenswerte Ereignisse festhält, um sie je nach Lust und Laune wieder lebendig werden zu lassen.

Nicht zuletzt hat die Entwicklung von Technik und Design durch die Industrie dazu beigetragen, den Beliebtheitsgrad von Tonbandgeräten zu erhöhen. Dabei waren es besonders neue Ideen, welche die Entwicklung vorangetrieben haben: so die Telefunken-Idee der sogenannten «Senkrechtstar-

ter», die in Europa erstmals vor vier Jahren als Telefunken-Magnetophone auf den Markt kamen und inzwischen dank ihrer leichten Bedienbarkeit, ausgereifter Technik und ihres modernen Designs im «Computer-look» als Gerät mit hohem Geltungsnutzen Eingang in viele Haushalte gefunden haben.

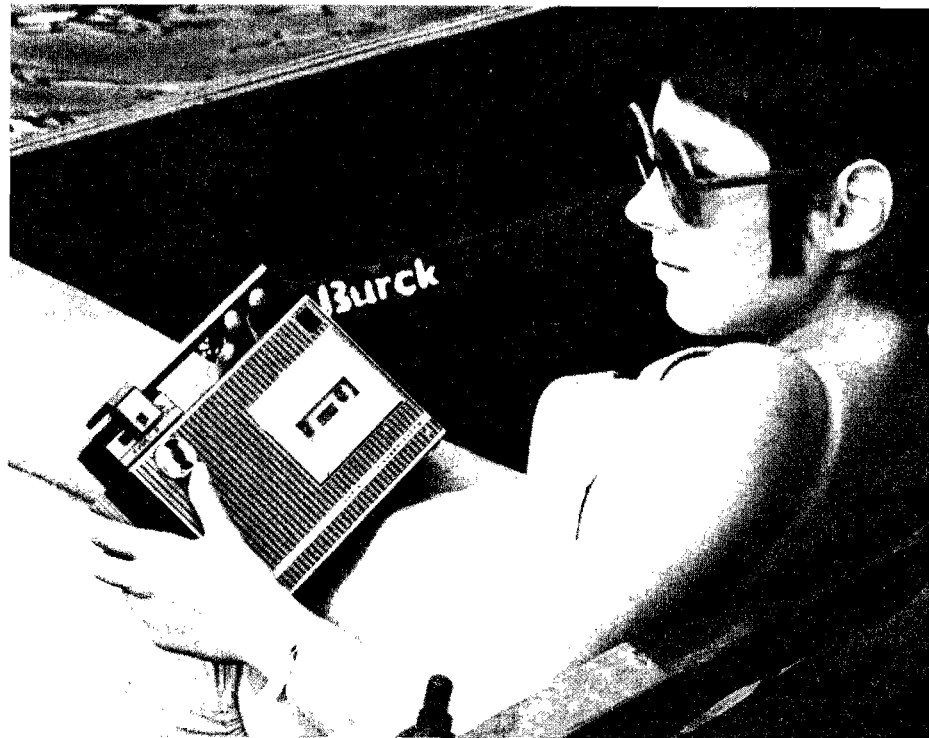
Batteriegeräte

magnetophon 300 TS (9,5 cm/sec-Zweispur)
magnetophon 302 TS (9,5/4,75 cm/sec - Vier-spur)

Das bewährte Programm der Batteriegeräte — «immer griffbereit, überall dabei» — wird weitergeführt. Ihr grosser Erfolg ist nicht zuletzt darauf zurückzuführen, dass sie in jeder Lage verzerrungsfrei aufnehmen und auch wiedergeben. Sie sind «trudelsicher», wie die Techniker sagen. Das kann man dank dieser Technik auch von ihrer Marktposition behaupten.

Cassettengeräte cc alpha

Eine «Mini-Musik-Box» für Teens und Twens könnte man dieses Gerät nennen. Es ist ein neu entwickeltes superflaches Batterie-Cassetten-Tonbandgerät (CC - Cassetten) mit ansteckbarem Mikrofon TD 24, das sich dem Gerät harmonisch in Technik und Design anpasst. Ansteckbares Mikrofon bedeutet: keine Transportschwierigkeiten mehr; ausserdem Abdeckung der Buchsenleiste, also keine Möglichkeit der Verschmutzung der Buchsen. Ein Kabelfach



Jedem seine eigene Mini-Musikbox

Diesen Wunschtraum verwirklicht das neue Telefunken-Cassetten-Tonbandgerät cc alpha. Cassette in das extrem flache Gerät einlegen und auf Fingerdruck pariert das magnetophon cc alpha. Neben dem umfangreichen Angebot an bespielten Compact-Cassetten vom Beat bis zum Jazz, vom Schlager bis zur Folklore kann natürlich jeder sein eigenes Programm mit unbespielten Cassetten zusammenstellen. Das cc alpha ist volltransistorisiert, die Cassetten haben bis zu 2 x 60 Minuten Aufnahmezeit, der Strom kommt über Batterie, Autobatterie oder (mit Netzgerät) über das Lichtnetz. Ein Clou: das neue Mikrofon. Man steckt es einfach an das Gerät — dann ist es immer zur Hand (natürlich lässt es sich auch abnehmen und aufstellen, nur verlorengehen kann es nicht mehr).

macht die Unterbringung der «Strippe» problemlos. Für die Fernbedienung hat es Start- und Stoppschalter. Das cc alpha ist universell einsetzbar, da es drei Stromversorgungsarten nutzen kann: Batterien (Baby-Zellen), Lichtnetz (über Netzgerät) und Auto-Batterie (über Adapter). Weitere technische Daten: vollautomatisiert, Vorver-

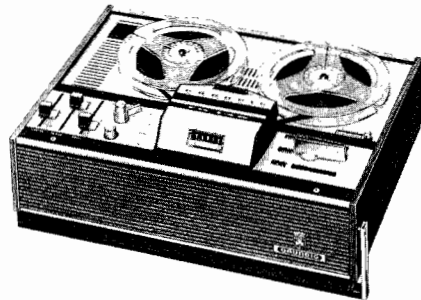
stärker in Modultechnik, Anzeigeinstrument für Aussteuerung und Batteriespannung im Lautstärkereglereingebaut, über das Reporter-Mikrofon TD 30 automatic ist automatische Aussteuerung möglich. Alle Bedienungselemente sind so angeordnet, dass sie mit den Fingern der Hand, die das Gerät trägt, erreichbar sind.

Amateur-Löttechnik

Neue Fertigungstechniken der Industrie fordern vom Amateur, dass er sich ihnen anpasst. So hatte vor 40 Jahren, zum Beginn des Radio-Zeitalters, der gute alte HammerlötKolben, der im Feuer, in der

Gas- oder der Spiritusflamme erhitzt wurde, ausgedient. Er wich dem Elektro-LötKolben. Dieser hat viele Wandlungen durchgemacht und ist vor allen Dingen immer kleiner geworden. Die heutigen Mini-Bauele-

GRUNDIG — Eine neue Generation von Tonbandgeräten ist da!



| | |
|------------------------------------|-----------|
| TK 121 — Halbspur | Fr. 395.— |
| TK 126 — Halbspur mit Automatic | Fr. 455.— |
| TK 141 — Viertelspur | Fr. 435.— |
| TK 146 — Viertelspur mit Automatic | Fr. 495.— |

Die schönsten Tonbandgeräte für das schönste Hobby der Welt. Das steckt hinter der Idee der «neuen Generation»! Denn Tonbandfreunde wollen nicht nur exzellente Technik haben. Sie wollen auch ein elegantes Finish: Studio-Form und Metall-Look — wie bei GRUNDIG.

Und sie wollen Bedienungskomfort. Kinderleicht muss das Tonbandhobby sein — damit es Spass macht und nicht zum Bedienungs-Ärgernis wird. Einfach, praktisch, bequem.

Ein schönes Hobby sollte auch nicht teuer sein. Daran hat GRUNDIG ganz besonders gedacht. Denn wer in Grossserie baut, kann auch zum günstigen Grosserien-Preis liefern.

Grundig GmbH, Flurstrasse 93, 8047 Zürich
Senden Sie mir bitte **gratis** den neuen Grundig-Katalog

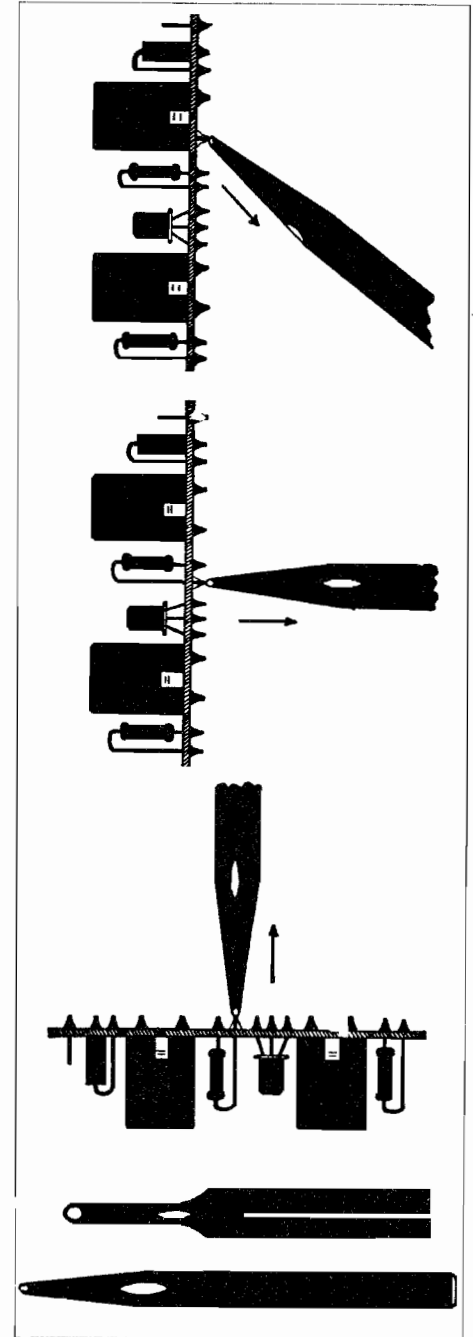
Adresse:

.....
.....

mente, die auf gedruckten Schaltungsplatinen sitzen, fordern kleine Kolben mit einer Heizleistung zwischen 5 und 30 Watt. Der frühere Lötvorgang forderte vom Kolben eine erhebliche Wärmekapazität. Lange war aus den Werkstätten und Amateurbudens schon das früher übliche Lötwasser und der Salmiakstein verbannt worden. Man verwendete Fadenlötzinn mit Kolophoniumdocht von 2–3 mm Stärke. Anschlussdrähte, Lötösen und Lötstützpunkte wurden vorher verzinkt und dann erst miteinander verlötet. Selbst mittlere und kleinere Werkstätten schafften sich zum Verzinnen von Litzenenden kleine Lötbäder an. Lötfett wurde nicht mehr verwendet, sondern flüssige Lötmittel aus Kolophonium, Spiritus, Paraffin usw. oder Löthonig. Die Lötspitzen haben ihre Form in den Jahrzehnten wenig geändert. Sie sind meist auswechselbar und bestehen aus massiven Kupferstäben. Zum Teil sind sie mit zunderfreien Legierungen überzogen. Ihre Wärmekapazität ist dem jeweiligen Verwendungszweck angeglichen, ebenso ihre Form. Wie man in der Werkstatt kaum mit nur einem Schraubenzieher auskommt, braucht man auch verschieden grosse LötKolben. Drei Kolben sollten vorhanden sein: 80–100 W, 40 W, 10–30 W.

Wieviele Transistoren und thermoplastische, wärmeempfindliche Bauelemente starben schon wegen eines falschen LötKolbens den Hitzetod? Wieviele kalte und brüchige Lötstellen sind ebenfalls auf dieses Konto zu buchen? Jeder Fachmann kann ein Lied davon singen, was er nutzlos an Zeit hat verschwenden müssen, um solche Fehler später wieder zu finden und zu beheben. Unzählige Schaltplatinen wurden von angeblichen «Fachleuten» zugrunde gerichtet, nur weil diese nichts von der heutigen Löttechnik verstehen und sich nicht die Mühe machen, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten den neuen Techniken entsprechend zu erweitern.

Oft sind Kleinigkeiten wichtig, die man beachten muss. Manchmal kann man mit kleinen Hilfsmitteln gute Ergebnisse erzielen, wenn man von ihrer Existenz erfährt. Darum stellen wir heute eine neue Universal-LötKolbenspitze vor, welche zum Löten und Entlöten von Schaltplatinen moderner



Transistorengeräte gute Dienste leistet. Der Dreh bei dieser Spitze ist, dass man ohne die üblichen Absaugpumpen für das überschüssige Zinn auskommt. Die Konstruktion der Spitze ist sehr einfach. Darum ist sie auch kaum teurer als eine normale Kolbenspitze, und man kann sie in fast allen handelsüblichen Kolben verwenden. Ihre Eigenheit ist, dass achsial durch ihren Vorderteil eine dünne Bohrung führt. Dadurch wird ihre Auflagefläche relativ klein. Es wird weniger Hitze übertragen und diese gleichmässiger. Daher können die Bauelemente und die Platinen geschont werden. In ihrer Wirkung kann man die Spitze mit einem kleinen Lötbad vergleichen. Dadurch hat sie einen guten Wärmehaushalt und die Lötung ist im Sekundenbruchteil vollzogen, wobei aber ein etwas längeres Verweilen schadlos bleibt. Die geringe Grösse des entstehenden Lötunktes, bedingt durch den ausfliessenden flüssigen Lötzinntröpfchen, ergibt kapazitätsarme Lötstellen und beseitigt die Gefahr von Leitungsschlüssen bei eng aneinanderliegenden Leiterbahnen der Schaltplatinen. Schwache Litzen lassen sich an dieser Spitze einfach verzinnen, indem man sie in die Bohrung der Spitze einführt, wie in ein Lötbad. Will man Platinen entlöten, was schnell, sauber und bis auf den letzten Zinnrest geschieht, verfährt man, wie es unsere Bilder zeigen. Es ist vorteilhaft, dabei entweder die Platine oder den Kolben einzuspannen. Bild 1: Beim Ablöten einer senkrecht stehenden Platine fliesst das Zinn

durch seine Schwerkraft in die Bohrung der Spitze, die man durch Schleudern entleert. Bild 2: Bei waagrechtter Haltung des Kolbens (senkrechter Platine) wird das Zinn nach dem Prinzip kommunizierender Röhren von der Lötstelle abgesogen. Bild 3: Liegt die Platine waagrecht, der Kolben senkrecht, so wird bei ausgeschleuderter Spitze und anschliessendem Eintasten in Kolophonium oder Flussmittel das Zinn nach dem Prinzip der Kapillarwirkung in die Spitzenbohrung hineingezogen. Hersteller der Lötspitzen ist die Firma Bilgen in München.

An einen gut ausgestatteten Arbeitsplatz gehören auch befestigte Klemmstöcke, welche einen LötKolben, eine Platine oder div. Bauelemente festhalten können. Natürlich kann man den LötKolbengriff auch in einen kleinen Schraubstock spannen und dann in der Hand die Platine zur Bearbeitung halten. Umgekehrt wird man ebenfalls arbeiten können. Auch Kolben und Platine kann man in Spannvorrichtungen festhalten, eine davon jedoch schwenkbar. Dann kann man zielbewusst löten, indem man einen Teil an den anderen heranschwenkt und nach erfolgter Lötung wieder wegzieht. So kann man ermüdungsfrei und ohne zu verwackeln millimetergenaue Kleinstlötungen machen, die unbedingt sicher halten. Es ist ratsam, solche Spannvorrichtungen nicht als Improvisation herzustellen und zu belassen, sondern sie fest zu installieren, denn für den Mikrobau werden sie immer unentbehrlicher. Hilmar Schurig

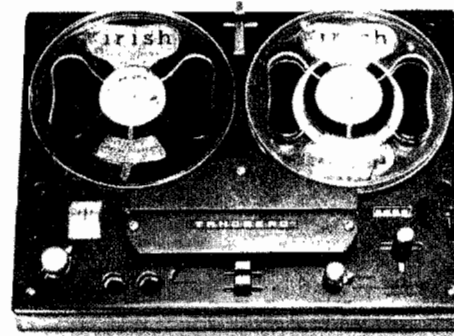
Neue Magnet-Bänder für hochwertige Amateur-Geräte

In jüngster Zeit erschienen auf dem Markt neue hochwertige Tonbandgeräte für Amateure. Obwohl mit den bisher gebräuchlichen Recordern ausgezeichnete Ergebnisse erzielt wurden, bestand bei den Amateuren der Wunsch, auch bei Heimaufnahmen Studioqualität zu erreichen. Diesem Wunsch entsprechen die neuen Geräte. Die Verbesserung besteht unter anderem in der Verringerung des Verstärker-rauschens, Verkleinerung der Verzerrungen

und Verbesserung der Höhenwiedergabe. Doch was konnten diese Verbesserungen nützen, wenn sie durch ungeeignete Bänder wieder aufgehoben wurden? Wenn die Störspannung eines Recorders auf -58 dB verbessert wurde, ist das gar nicht hörbar, wenn das Grundrauschen des Magnetbandes schon höher liegt. Ebenso wenig kann die Verbesserung der Höhenwiedergabe Vorteile bringen, wenn das Band die hohen Frequenzen nicht mehr wiedergibt.

TANDBERG 1200 X

Einzigartiges Stereo-Tonbandgerät für den HiFi-Freund



Das Modell 1200 X bietet erstaunlich viele Anwendungsmöglichkeiten – als Tonbandgerät und als Verstärker. Ausgangsleistung 2x10 Watt. 3 Geschwindigkeiten – volltransistorisiert (38 Halbleiter) – 2 oder 4 Spuren – 2 eingebaute Lautsprecher. Die «Cross Field»-Technik gibt eine hervorragende Tonqualität. Verlangen Sie die ausführliche Dokumentation über TANDBERG-Tonbandgeräte bei der Generalvertretung:

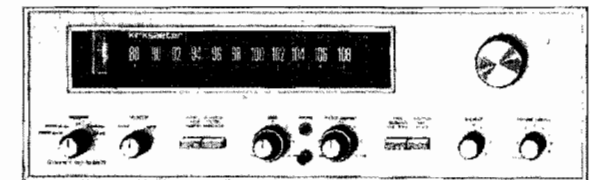
Egll, Fischer & Co. AG Zürich

Abt. Radio, TV, HiFi und Elektronik
8022 Zürich, Gotthardstrasse 6
Telefon 051/250234, Telex 53762

KIRKSAETER

HiFi-Geräte für Kenner

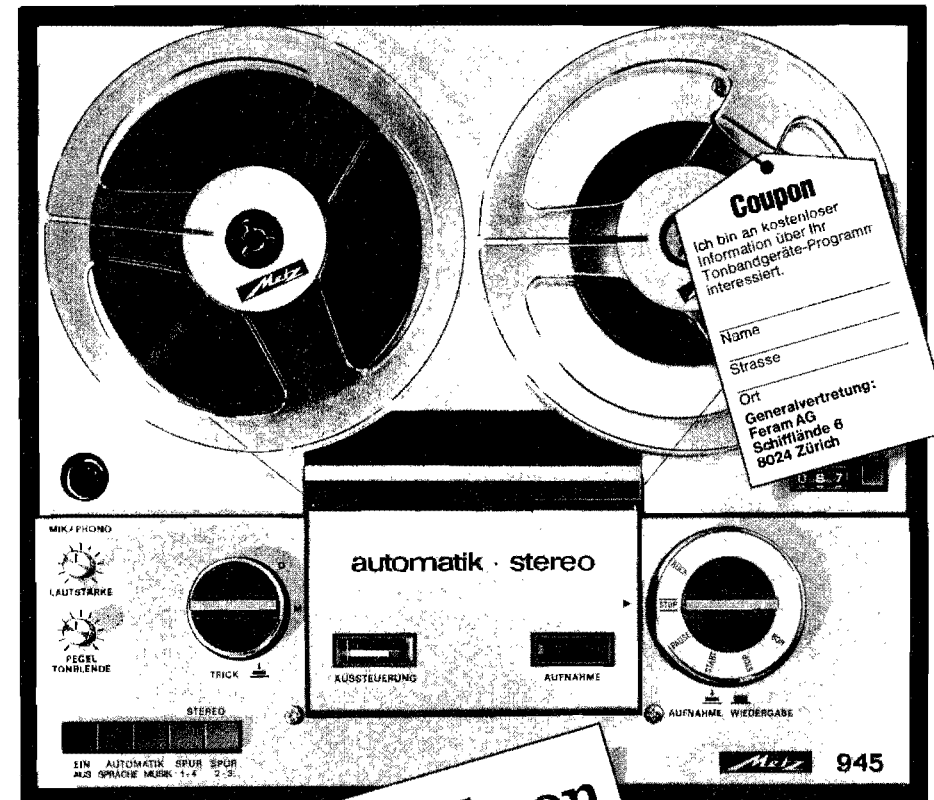
Verstärker
Tuner
Receiver
Lautsprecherboxen



Bezugsquellennachweis durch Ihren Generalimporteur:
A. FENNER & CIE., Lutherstrasse 34/36, 8004 Zürich

Damit nun der Amateur die bessere Qualität der neuen Geräte wirklich ausnützen kann, entwickelte Agfa-Gevaert neue Amateurbandtypen, die unter dem Sammelbegriff Hi-Fi-Low-Noise (rauscharm) zusammengefasst sind. Durch Verwendung eines besonders feinteiligen Eisenoxids für die magnetisierbare Schicht konnte das Ruherauschen dieser Bänder, das ist das Rauschen, welches in den Sprechpausen hörbar werden kann, um 3 bis 4 dB herabgesetzt werden. Das ist nicht nur ein Zahlenwert von theoretischer Bedeutung, sondern kann deutlich mit dem Ohr wahrgenommen werden. Voraussetzung ist natürlich die Verwendung eines hochwertigen Recorders, bei dem das Verstärkerauschen mit Sicherheit kleiner ist als das Grundrauschen des Bandes. Der Unterschied zwischen Verstärker- und Bandrauschen lässt sich sehr leicht hörbar machen. Dazu lässt man in Stellung «Aufnahme» ein Band ablaufen, wobei der Aufnahmeregler auf den kleinstmöglichen Wert eingestellt wird. Bei der Wiedergabe dieser «Aufnahme» wird bei weit aufgedrehtem Wiedergaberegler ein Rauschen zu hören sein. Wenn jetzt die Abwickelspule mit der Hand festgehalten wird, hört man im Lautsprecher nur noch das Verstärkerauschen. Dieses sollte merklich schwächer sein als das laufende Band. Ist der Unterschied nur geringfügig, kann das zwei Ursachen haben: Entweder handelt es sich um kein hochwertiges Gerät, dann lässt sich nichts daran ändern. Oder bei einem hochwertigen Gerät liegt ein Fehler vor. Dann lohnt es sich, die Störung in einer Service-Station beseitigen zu lassen. Erst mit einem so reparierten Recorder lässt sich die hohe Qualität moderner Bänder richtig erkennen. Natürlich gibt es zwischen diesen beiden Grenzfällen eine ganze Reihe von Zwischenstufen. Es ist also keinesfalls notwendig, das bisher bewährte Gerät fortzuwerfen. Am einfachsten ist also, zunächst einen Test zu machen. Sehr gut lässt sich der Unterschied zwischen älteren und modernen Bändern demonstrieren, indem man kurze Bandstücke von etwa 50 cm Länge abwechselnd hintereinander klebt. Wird dann das Band, wie es oben beschrieben wurde, abgehört, so dass das Rauschen wahr-

nehmbar wird, ist der Unterschied deutlich zu bemerken. Die Agfa-Magnetbänder Hi-Fi-Low-Noise gibt es als Langspielband PE 36, als Doppelspielband PE 46 und auch als Dreifachspielband PE 66. Das PE 46 wird als Universalband bezeichnet. Damit soll gesagt werden, dass es sich für alle Zwecke des Amateurs gleich gut eignet, sei es nun für Halbspuraufnahmen oder für Viertelspuraufnahmen. Seine Dicke ist so gewählt, dass mit den entsprechenden Spulen eine für die meisten Aufnahmen genügend lange Spielzeit erzielt wird. Für extrem lange Spielzeiten, insbesondere bei Viertelspurgeräten, ist das Dreifachspielband PE 66 zu empfehlen. Infolge seiner geringen Dicke, die jedoch auf die mechanische Festigkeit wegen der Unterlage aus doppelt vorgerecktem Polyester keinen negativen Einfluss hat, ist es von besonders guter Flexibilität. Dadurch wird ein hervorragender Kopfband-Kontakt garantiert, der sich durch fehlerfreie Höhenwiedergabe und verschwindend kleine Drop-out-Zahl angenehm bemerkbar macht. Mit diesem Band lässt sich bei der Geschwindigkeit 9,5 cm/sec auf einer 18er-Spule eine ganze Oper ohne Umwechseln der Spule — das entspricht einer ca. dreistündigen Spielzeit — aufnehmen. Das Langspielband PE 36 sollte dort verwendet werden, wo die mechanische Beanspruchung besonders hoch ist, so z.B. für Reportage, Beruf und Schule. Auch dieses Band weist wegen seiner Polyesterunterlage noch ausreichende Schmiegsamkeit auf und kann für Halbspur- wie auch für Viertelspuraufnahmen verwendet werden. Alle drei Bandtypen sind klimafest, wodurch eine einwandfreie Funktion in den Tropen gewährleistet ist. Agfa-Gevaert verwendet Bänder in «Low-Noise»-Qualität auch für die Compact-Cassetten. Die Compact-Cassette C 60 wird mit dem Dreifachspielband PE 66 bestückt. Für die Cassette C 90 wurde das Vierfachspielband PE 86, für die Cassette C 120 das Sechsfachspielband PE 126 (Gesamtstärke 9 µm) entwickelt. Die Compact-Cassetten mit dem Tonband in Hi-Fi-Low-Noise-Qualität eignen sich daher besonders gut für die kleine, bei Cassettengeräten übliche Geschwindigkeit von 4,75 cm/sec. Die Cas-



Neu von
METZ
 FERNSEHEN · RADIO · ELEKTRONIK

Tonbandgeräte im Design der 70er Jahre Front im Metallic-Look Druckguß-Alu-Chassis 18 cm-Spulen speichern die 12-Stunden-Party Super-Tricktaste, feststellbar in Quick-Trick-Schaltung Einblendknacken: nein. Abhör-Anlage. Raffinierter Einknopf-Service:

7 Schalt-Kommandos in einem Knopf (keine Tasten!) — im Handumdrehen mit einem Griff. Gesucht — gefunden! ... Jede Stelle mit dem Bandzählwerk. Jedes METZ-Gerät ein „Senkrechtstarter“! Mit Volltransistoren-Verstärker sekunden-schnell startklar.

Perfekte Aufnahmeautomatiken für Sprache und Musik Für Spezial-Effekte abschaltbar. METZ-Tonbandgeräte Mono oder Stereo Transportsicher Bemerkenswert preisinteressant! Beim Fachhändler.

Wann darf man gratulieren?

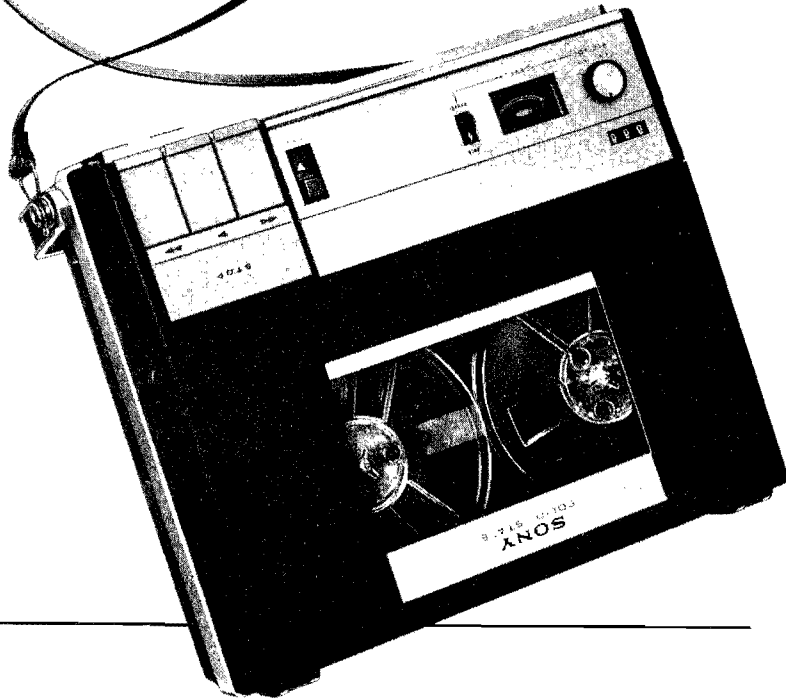
Generalvertretung: Feram AG Schifflande 6 8024 Zürich Tel. 051 47 40 42

S-16.91.D

Wie die teuren
Reporter-Tonbandgeräte

ist der **SONY TC 800**

mit einem elektronisch
servo-gesteuerten
Motor ausgerüstet!



Eine Servo-Steuerung sichert beim Sony TC 800 eine sehr hohe Konstanz der Motordrehzahl. Daher ungewöhnlich niedrige Gleichlaufschwankungen, auch bei Batteriebetrieb mit an der Schulter angehängtem Gerät. Während der Aufnahme werden grosse Lautstärkeschwankungen durch die abschaltbare «Sony-O-Matic»-Regelung automatisch kompensiert. Start und Stop können vom Mikrofon aus ferngesteuert werden.

Diese äusserlich nicht erkennbaren Eigenschaften lassen die Technik vergessen; sie erhöhen die Betriebsbereitschaft und die Beweglichkeit. Folge: bessere, lebendigere Aufnahmen. Letztere können ohne weiteres auch über eine grosse Hi-Fi-Anlage wiedergegeben werden. Hier wie überall haben die Sony-Ingenieure den Weg des Fortschritts und der Sicherheit gewählt. Auch Sie können davon profitieren!

SONY® Vorsprung
dank Forschung

Im guten Fachgeschäft erhältlich. Generalvertretung: SEYFFER + CO. AG, 8040 Zürich

sette C 120 ermöglicht dabei trotz ihrer kleinen Ausmasse eine Spieldauer von insgesamt zwei Stunden. Vier- und Sechsfachspielbänder sind so dünn, dass sie für die heutigen Spulen-Geräte nicht empfohlen werden können. In den Cassetten jedoch, bei denen jedes Hantieren mit so dünnen Bändern entfällt, laufen sie absolut sicher und ermöglichen bei einfachster Handhabung bis zu zwei Stunden ungetrübten Musikgenuss. Man muss Aufnahmen auf einem solchen Compact-Cassetten-Recorder einmal gehört haben. Die Qualität ist in der Tat überwältigend gut.

Als weiterer Vorteil ist allen AGFA-Hi-Fi-Low-Noise-Bändern der niedrige Verzerrungsfaktor gemeinsam. Dadurch lassen sie sich sehr hoch aussteuern, so dass sich beim PE 36 Dynamikwerte von über 57 dB erzielen lassen, ein Wert, der bisher nur in einem professionellen Studio erreichbar war. Eine sehr glatte Oberfläche bewirkt ausgezeichnete Höhenwiedergabe. Wie schon erwähnt, lässt sich daher bei einer Geschwindigkeit von 4,75 cm/sec praktisch

die gleiche Tonqualität erreichen wie früher mit 9,5 cm/sec. Dadurch kann der Amateur ganz erheblich an Band sparen. Ein in die Schicht eingearbeitetes Gleitmittel, dessen Wirksamkeit auch nach vielen hundert Durchläufen nicht nachlässt, schont überdies die Tonköpfe und verhindert störenden Abrieb der Schicht nahezu vollständig. Diese neuen und neuartigen Bänder stellen einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiet der Schallaufzeichnung dar, der durch intensive Grundlagenforschung und modernste technische Herstellungsverfahren bei der AGFA-GEVAERT erreicht wurde. Die High Fidelity-Qualität verbunden mit dem sehr grossen Rauschabstand und erhöhter Dynamik lassen eine Aufnahmequalität zu, an die der Amateur noch vor wenigen Jahren nicht zu glauben wagte. Es gehört dazu kein grosser Aufwand an Apparaten und Geräten. Auch mit erschwinglichen Geldmitteln lassen sich heute im Heim studio-ähnliche Aufnahmen herstellen. Ein Versuch mit diesen neuen Bändern wird jeden Kenner überzeugen. Dr. H. Rindfleisch

Wenn man stundenlang Wind machen will . . .

«Wir empfehlen heute unseren preiswerten Limburger . . .». Wenn es dezent so oder ähnlich aus den Lautsprechern eines Lebensmittel-Supermarktes in die Ohren der Käuferscharen tönt, dann steht kein Werbefachmann irgendwo hinter den Kulissen am Mikrofon, sondern Werbung und Musikeinlagen kommen von einem Tonband. Wiederholt sich das ganze Programm von morgens bis abends pausenlos, dann liegt die Vermutung nahe, dass hier eine sogenannte Endlosband-Kassette im Spiel ist. Der Einsatz einer solchen Spezialkassette erspart bei der ständigen Wiedergabe der gleichen Aufzeichnung die Überwachung des Tonbandgeräts. Man braucht es nicht jeweils zu stoppen, das Band zurückzuspulen, um es neu anlaufen zu lassen.

Der steigende Bedarf führte dazu, dass die BASF jetzt diese Kassetten gleich mit zwei verschiedenen Bandlängen herausgebracht

hat. Es handelt sich hier um fast geschlossene Kassetten, die das 45 m bzw. 90 m lange Spezialband LP 36 enthalten, das besonders gute Gleiteigenschaften hat. Sie können auf allen handelsüblichen Tonbandgeräten eingesetzt werden, ganz gleich, mit welcher Bandgeschwindigkeit man spielen will, ganz gleich, ob mit Halbspur oder Viertelspur. Die 45 m-Kassette läuft zum Beispiel bei 19 cm/sec in 3,75 Minuten pro Spur durch, die 90 m-Kassette kann bei 4,75 cm/sec gleich 30 Minuten Spielzeit bieten.

Tonaufnahme und Tonwiedergabe erfolgen wie gewohnt, jedoch ist hier kein Rückspulen des Bandes möglich. Die Kontrolle einer aufgenommenen Bandstelle kann erst nach einem vollen Durchlauf des Bandes erfolgen. In den Kassetten ist das Ende des Bandes übergangslos an den Anfang geklebt. Das heisst also, dass man damit beispielsweise – wenn man will – stunden-

tage- oder wochenlang ohne jede Unterbrechung Wind machen kann! Der raffinierte Bau dieser Endlosband-Kassetten erfordert allerdings in manchen Punkten eine besondere Handhabung auf den Tonbandgeräten. Vieles darf man, manches aber auch nicht. Daher liegt jeder Kassette eine besondere Bedienungsanleitung bei. Die Einsatzmöglichkeiten für diese Kassetten werden immer grösser. Nennen wir nur einige: Als Speicher für immer wieder benötigte Geräusche in Studios (z. B. Brandung, Regen, Wind u. a.), die bei Hörspielen durch einfaches Aufzählen eines

Mischpultreglers immer sofort zur Verfügung stehen müssen. Für alle Studien, die an eine sich immer wiederholende Wiedergabe des gleichen Programms gebunden sind (z. B. auch das «Lernen im Schlaf»). Für sich wiederholende Werbedurchsagen in Kaufhäusern u. ä., mit und ohne Musikeinblendungen. Für die Stationsansagen der Funkamateure. Für spezielle Werbezwecke, z. B. um für die Dias eines Endios-Projektors den Ton zu liefern. Für sich wiederholende Erklärungen im Saal eines Museums. Für Dauerdurchsagen im Telefondienst. Für... na, und so weiter.

Vorsicht vor der 25 Grad-Grenze!

Wie man unersetzliche Tonaufzeichnungen aufbewahrt:

Die Äusserungen der heranwachsenden Kinder, schon vor Jahren aufgenommen, die Stimme der eigenen Mutter, die heute nicht mehr lebt, das können Tonaufnahmen sein, die mit materiellen Gütern nicht mehr aufzuwiegen sind. Man ist glücklich, dass man sie besitzt, man möchte sie jetzt aber auch bewahren, weil derartige akustische Kostbarkeiten einfach niemals mehr zu wiederholen sind. Daher kann auch für einen «normalen» Tonbandamateur die Antwort auf die Frage, wie man seine Bandaufzeichnungen am besten aufbewahrt, durchaus wichtig werden. Nennen wir die wesentlichsten Faktoren, die dabei eine Rolle spielen können:

Luftfeuchtigkeit

Die mechanischen und elektroakustischen Eigenschaften der bei uns heute üblichen Tonbänder werden durch die Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung praktisch nicht beeinflusst. Man braucht also beim Aufbewahren der Bänder — ob mit oder ohne Aufzeichnung darauf — auch bei hoher Luftfeuchtigkeit keine besonderen Massnahmen zu treffen. Das gilt für alle Tonbänder mit PVC- und Polyester-Trägerfolien, nicht dagegen für die feuchtigkeits- und temperaturempfindlichen Tonbänder auf Acetatträgern, für die man bei längeren Lagerzeiten

klimateisierte Räume empfehlen muss. Derartige Bänder werden jedoch auf dem Heimtonbandgebiet kaum noch verwendet.

Lagertemperatur

Mit Rücksicht auf die mechanischen Eigenschaften der Tonbänder sollten Temperaturen über 50 Grad Celsius möglichst vermieden werden. Die beste Lagertemperatur von Bändern mit Aufzeichnungen liegt unter 25 Grad Celsius, weil das Auftreten des unerwünschten Kopiereffektes (also das «Abfärben» der magnetischen Aufzeichnungen auf die darüberliegende Bandlage) stark temperaturabhängig ist. Hier muss darauf hingewiesen werden, dass dieser Kopiereffekt auch dann eintreten kann, wenn die Bandaufzeichnung nur kurzfristig einer höheren Temperatur ausgesetzt wird.

Stabilität

Die Stabilität einer Tonaufzeichnung hängt nicht von der Lagerzeit ab. In welchem Umfang sich die Wiedergabequalität mit der Zeit ändert, ist lediglich eine Frage der Benutzungshäufigkeit eines Bandes. Daher sollte man stets dafür sorgen, dass die Bänder nur auf gut gewarteten Geräten abgespielt werden, um mechanische Beschädigungen zu vermeiden. Eine allgemeine Sauberkeit bei der Benutzung und Lagerung der Bänder sollte selbstverständlich sein. Darüber hinaus muss zur Sicherstellung der

Wiedergabequalität der Bänder jede Remanenz (also das Verbleiben einer Magnetisierung, so gering sie auch sein mag) der Magnetköpfe und Bandführungen der Geräte vermieden werden. Eine solche Remanenz kann sich beispielsweise einstellen, wenn man die Teile mit magnetisierten Werkzeugen, z. B. Schraubenzieher, Scheere u. a., berührt.

Kopiereffekt

Das Auftreten eines möglichen Kopiereffektes (siehe oben) hängt von der Lagerzeit und der aufgezeichneten Wellenlänge, von den Oxydeigenschaften, der Schichtdicke und vom Abstand zwischen benachbarten Bandlagen im Wickel sowie nicht zuletzt von der Temperatur ab. Um die Gefahr eines Kopiereffektes möglichst klein zu halten, darf die Lagertemperatur einer Bandaufzeichnung nicht über 25 Grad Celsius liegen. Lässt es sich nicht vermeiden, diese Temperaturgrenze zu überschreiten, dann sollte man die Bandaufzeichnungen wenigstens einmal im Jahr umspulen. Dadurch wird der Kopiervorgang stets unterbrochen, und man erreicht auch nach langer Lagerzeit noch einen einigermaßen ausreichenden Kopiereffektschutz.

Magnetische Streufelder

Derartige Magnetfelder, die in den meisten Fällen durch die Netzspannungsversorgung hervorgerufen werden (Transformatoren), dürfen eine gewisse Feldstärke — etwa 3 Ampere/cm — nicht überschreiten, wenn die Bandaufzeichnung unbeeinflusst bleiben soll. In der Praxis kommt der Tonband-

amateur aber wohl kaum mit solchen Feldstärken in Berührung, auch nicht beim Umgang mit Rundfunk- oder Fernsehgeräten. Es sei denn, er macht sich die Mühe, die Gehäuse auseinanderzunehmen, um die Tonbandspule unmittelbar auf den eingeschalteten Netztransformator zu legen. Aber wer tut das schon?

Die magnetischen Streufelder dieser Geräte sind viel zu gering, um auf die magnetischen Bandaufzeichnungen in irgendeiner Form einwirken zu können. Das gilt vor allem auch für Farbfernsehgeräte. Dennoch sollte man Tonbänder nicht ausgerechnet auf einem Rundfunk- oder Fernsehgerät lagern. Nicht wegen der magnetischen Streufelder, sondern um sie nicht der Wärmeabstrahlung der Geräte auszusetzen.

Stapelung

Tonbandspulen sollte man nicht aufeinander legen, sondern nebeneinander aufstellen. Dadurch bleiben die auf Spulen und Band wirkenden mechanischen Kräfte gering. Lieber stellt man sie etagenmässig übereinander. Die Kassetten der BASF sind z. B. von vornherein so eingerichtet, dass man auch dann bequem jedes Band entnehmen kann, ohne den ganzen Stapel auseinandernehmen zu müssen.

Zusammengefasst ergeben sich zwei Hauptforderungen, wenn es um das Aufbewahren unersetzlicher Tonbänder geht: Sauberkeit und relative Kühle. Hält man sich daran, dann wird die Freude an den eigenen Tonaufnahmen stets ungetrübt bleiben.

Tonkopfpflege — ein Thema, über das man ruhig einmal sprechen sollte

Wenn man aus einem Tonbandgerät die Tonköpfe entfernt, ist es nicht mehr funktionsfähig. Wenn die Tonköpfe defekt sind, sieht es ähnlich aus. Vor allen Dingen bringen aber defekte Tonköpfe Ärger: für den Tonbandbesitzer, für den Fachhändler und für den Hersteller. Das Gute ist nur, diesen Ärger kann man durch regelmässige, fachgerechte Tonkopfpflege verhindern. Ton-

bandgerätebesitzer werden gewiss dankbar sein, wenn sie beim Kauf ein paar fachmännische Ratschläge hierfür mit auf den Weg bekommen:

1. **wodurch** Tonköpfe und Bandführung verschmutzen und darum erhöhter Abnutzung unterliegen:

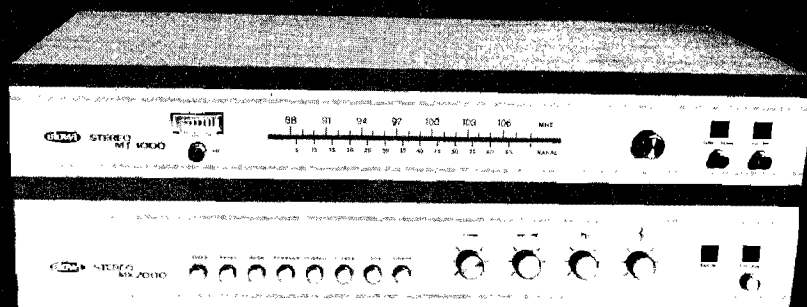
1.1. Staub aus der Luft setzt sich auf dem Tonband und dem Spiegel der Köpfe ab.

Jetzt ist es ein Ammenmärchen

dass eine HiFi-Anlage teuer sein muss...
elowi-Bausteine beweisen es.

HiFi-Verstärker MX 2000, HiFi-Tuner MT 1000 sind Bausteine,
die mehr leisten als nach DIN 45500 gefordert wird.

Sie treffen eine gute Wahl, wenn Sie elowi-Bausteine wählen.



UKW-Stereo-Tuner MT 1000
Empfindlichkeit: 26 dB ; 1,6 µV

Verstärker MX 2000
Ausgangsleistung: 2 x 35 Watt, Sinus



Elowi GmbH,
Hechtliacker 50
4002 Basel
Tel. 061 35 93 67

BON

Bitte fordern Sie weitere Informationen an.

Name _____

Strasse _____

PLZ Ort _____

Ausschneiden und an nebenstehende Adresse einsenden.

1.2. Winzige Teilchen lösen sich beim Bandlauf von der Magnetitschicht der Tonbänder und setzen sich durch Luftfeuchtigkeit und magnetische Anziehung als «Bandstaub» am Kopf und am Boden fest.

Staub und Abrieb der Bänder wirken durch die Bewegung des Bandes wie Schleifmittel und beschädigen so die Oberfläche der Köpfe. Ausserdem wird der notwendige enge Kontakt des Bandes mit der Kopfoberfläche am Kopfspalt durch solche Staubablagerungen verhindert. Schlechte Wiedergabe, besonders die gefürchteten «drop outs» bei Vierspurgeräten sind die Folge.

2. **wann** man die Tonkopfpflege vornehmen soll:

2.1. nach jeweils ca. 100 Betriebsstunden oder

2.2. bei geringerer Benutzung des Gerätes jedes Halbjahr.

3. **womit** man die Köpfe und Bandführungen reinigen soll:

3.1. mit Isopropyl-Alkohol (in jeder Apotheke erhältlich). Mit diesem Alkohol können nicht nur Staub, sondern auch evtl. Molykote-Rückstände entfernt werden.

3.2. mit einem mit Watte umwickelten Holzstäbchen, z. B. einem Streichholz oder (bitte, lachen Sie nicht, aber es ist wirklich praktisch) mit entsprechenden für die Kinderpflege geschaffenen Wattestäbchen.

3.3. nie mit metallischen Gegenständen, da mit diesen zu leicht Kratzer auf der Tonkopfoberfläche entstehen können. Ausserdem wird eine Magnetisierung der Köpfe und Bandführungen bewirkt, die ein störendes Rauschen in den Aufnahmen hervorruft. Die Aufnahme muss gelöscht werden, um diese Störung zu beseitigen, Köpfe und Bandführungen benötigen eine Behandlung mit der Entmagnetisierungsdrossel.

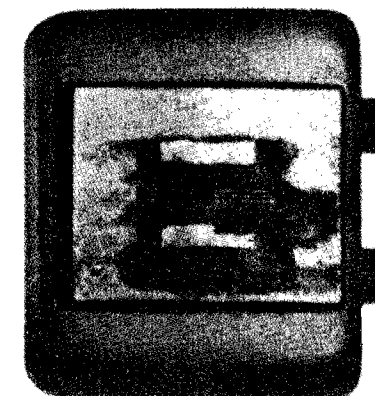
4. **wie** man die Tonköpfe und Bandführungen, evtl. auch die Tonbänder reinigt:

4.1. Die Kopfabdeckung entfernen, damit die Köpfe zugänglich sind.

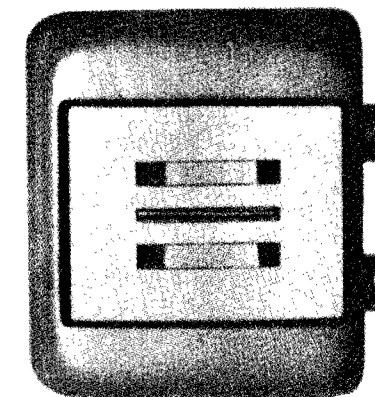
4.2. Watte am Holzstäbchen mit Isopropyl-Alkohol nur befeuchten, nicht tränken, denn sonst könnten die Lager der Tonwelle und Gummi-Andruckrolle ausgewaschen werden.

4.3. Verschmutzte Flächen der Köpfe und Bandführungen vorsichtig reinigen.

4.4. Die Andruckpolster gegenüber dem Kopf nur trocken mit einer Bürste, wie z. B. auch für Feuerzeuge benutzt, reinigen. Feuchte Reinigung führt zu Klümpchenbildung des Staubes und entsprechenden Verhärtungen, die dann punktförmige Auswaschungen des Kopfspiegels hervorrufen. Ausserdem könnte sich die Befestigung des Andruckpolsters lösen.



Frühzeitig abgenutzter Tonkopf. Durch regelmäßige Pflege hätte er länger seine Funktion erfüllen können.



Hier ein neuer Tonkopf. Durch fachgerechte Pflege behält er dieses Aussehen lange Zeit und arbeitet einwandfrei.

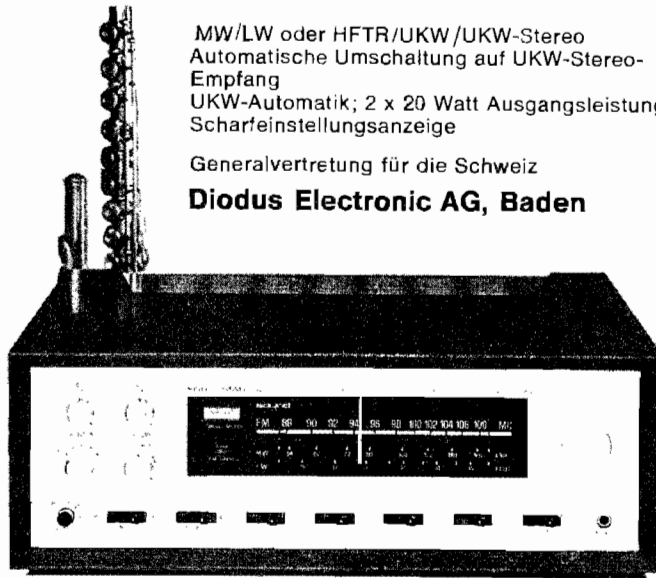
4.5. Reinigen des Tonbandes durch einen Wattebausch oder ein Stück Wildleder, durch das man das Band während des

**Sound
Hi-Fi-Stereo-
Geräte**

**SRQ 302 XL
Hi-Fi-Stereo-
Verstärker-Tuner**

MW/LW oder HFTR/UKW/UKW-Stereo
Automatische Umschaltung auf UKW-Stereo-
Empfang
UKW-Automatik; 2 x 20 Watt Ausgangsleistung
Scharfeinstellungsanzeige

Generalvertretung für die Schweiz
Diodus Electronic AG, Baden



Bitte verlangen Sie
unsern farbigen
Generalkatalog mit
den genauen
technischen Details

schnellen Umspulens laufen lässt. Danach empfiehlt sich mehrmaliges Umspulen, weil durch die Aktion der Bandwickel zu hart werden kann.

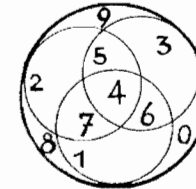
Wenn Sie nach diesen Ratschlägen verfahren, werden Sie die Lebensdauer der Tonköpfe Ihres Gerätes sehr positiv beeinflussen. Die richtige Einstellung des Banddruckes in der Servicewerkstatt entsprechend den Serviceanweisungen wird ein

übriges hinzu tun. Richtige Tonkopfpflege erhöht die Lebensdauer der Köpfe und ist wirklich einfach durchzuführen.

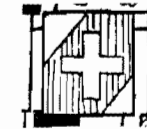
Sind Sie nicht unserer Meinung? Ein Thema, über das man ruhig einmal sprechen sollte! Zwei bis drei Minuten genügen für diese Information, ersparen aber viel Ärger, dem Tonbandgerätbesitzer, dem Fachhändler und dem Hersteller. E. Hinrichs

Rätsellösungen aus Nr. 10

Eine seltsame Schulaufgabe:



Aus dem Expo-Fahrenturm:



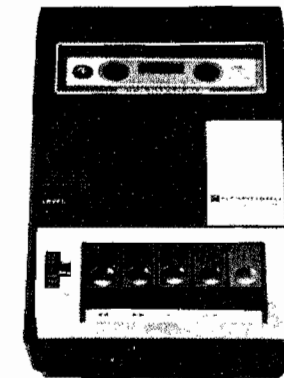
AIWA

**Preiswerte Tonbandgeräte für Batterie- und Netzbetrieb
Qualitäts-Mikrophone für den anspruchsvollen Tonbandamateurl**

Verlangen Sie Prospekte von **NOVITON AG.**
Postfach, 8056 Zürich
Verkauf durch den Fachhandel

STANDARD

- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115
- STANDARD T 115

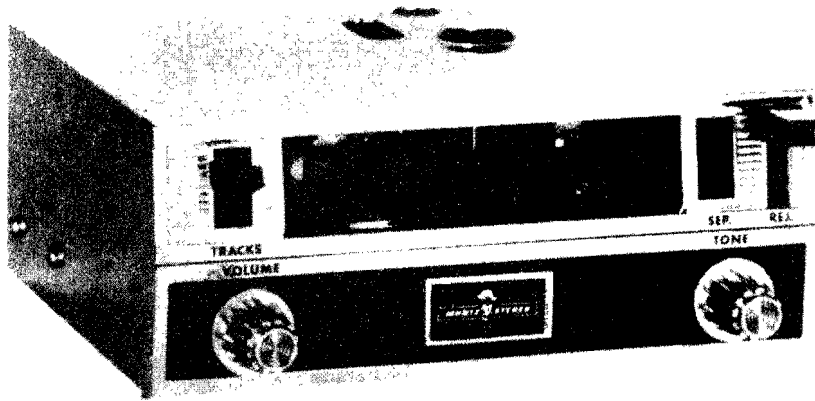


inkl. Netzadapter
inkl. schönem Lederetui
alle wünschbaren
Anschlüsse
Drucktastenbedienung
hervorragende Qualität
besonders formschön
ausgezeichnete Ton-
wiedergabe
äusserst preisgünstig

STANDARD T 115 Fr. 179.—

Dieses Gerät finden Sie überall in den guten Fachgeschäften
Generalvertretung für die Schweiz: WYDER AG, 5430 Wettingen

Preisgünstigstes 4/8-Spur - Autostereogerät Metro MX-481 für nur Fr.280.—



Sensationell! Auto-Senn bringt ein neues kleines Wunder auf den Schweizer Markt. Automatisches 4/8-Spur-Stereoabspielgerät mit einer Ausgangsleistung von 3,5 Watt bei 8 Ohm pro Kanal. Optische Spuranzeige durch Lichtsignal.

Gutschein

Senden Sie mir bitte kostenlos weitere Unterlagen von Ihrem grossen Angebot der Autostereogeräte und Autoradios.

Name: _____

Adresse: _____

Wohnort: _____

auto senn

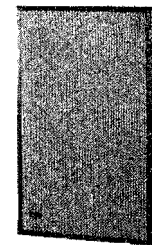
Schanzenstrasse 5, 3001 Bern
Telefon 031 / 22 17 44

Schade, dass wir Ihnen nicht zeigen können, was Sie hören werden

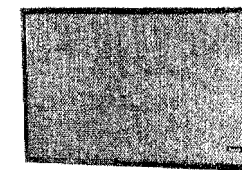
(Wir könnten es zwar, aber Sie würden es doch nicht glauben!)

Wenn es akustische Anzeigen gäbe, hätten wir es leichter. Dann wüssten Sie gleich, wie gut die neue HECO HI-Fi Sound-Master Serie ist. Dann könnten Sie hören, dass HECO die Musik nicht durch einen speziellen «Sound» verfälscht. HECO bekennt sich kompromisslos zur absoluten Klangneutralität. Das hat den HECO-Boxen auch die hohen Bewertungen bei den unerbittlichen Tests führender Fachzeitschriften eingebracht. Mit HECO Sound-Master klingt Musik so rein und unverfälscht wie sie klingen soll. Doch wozu viele Worte machen: Hören Sie sich diese Boxen selbst mal an, wir scheuen Ihr Urteil nicht.

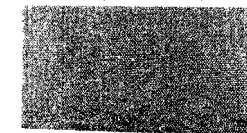
| Technische Daten: | SM 15 | SM 20 | SM 25 | SM 35 |
|----------------------|--|---|-----------------|-----------------|
| Prinzip: | Allseitig geschlossenes, akustisch gedämpftes Gehäuse. | | | |
| Ausführung: | Gehäuseoberfläche in Nussbaum natur oder weissem Polyesterlack. Schallwandbespannung aus Gewebe. | | | |
| Anschluss: | 5 m Anschlusskabel mit Normstecker, fest am Gehäuse montiert. | | | |
| Abmessungen: | 155 x 250 x 150 | 430 x 280 x 110 | 460 x 250 x 200 | 480 x 280 x 250 |
| Gewicht: | 3,1 kg | 4,9 kg | 6,7 kg | 9,7 kg |
| Impedanz: | 4 Ohm | 4 Ohm | 4 Ohm | 4 Ohm |
| Belastbarkeit: | 15 Watt nach DIN 45 573 | 20 Watt Dauerbelastung mit Musik und Sprache | 25 Watt | 35 Watt |
| Übertragungsbereich: | 50 - 20000 Hz | 48 - 20000 Hz | 45 - 20000 Hz | 40 - 20000 Hz |
| Preis: | Fr. 168.— | Fr. 218.— | Fr. 265.— | Fr. 348.— |



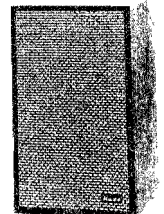
SM 35



SM 20



SM 25

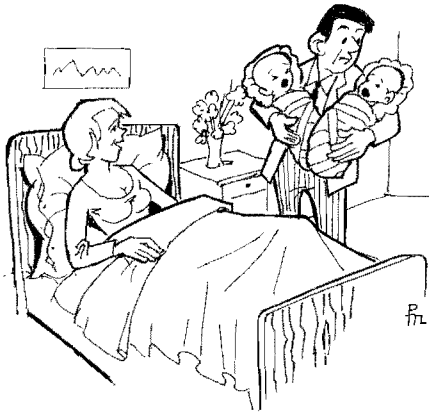


SM 15

Generalvertretung für die Schweiz:
RADIO-MATERIEL SA Lausanne

Lieferung ausschliesslich über den Fachhandel.

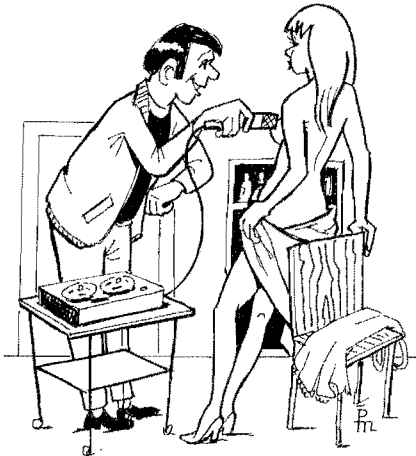
Spass *und* Zeitvertreib



«Nun hast du ja eine ständige Stereo-Sendung.»



«Wir haben gerade keine Ersatzgeräte frei, Sie sollen aber während der Dauer der Reparatur nicht ohne Musik bleiben.»



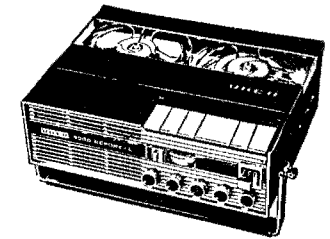
«Der Arzt nimmt aber die Herztöne anders auf.» «Der Arzt schon. Ich bin aber nur der Mechaniker vom Reparatur-Service für Bandgeräte.»



«Er hat eine Grammophonplatte von der ‚Sex 69‘ mitgebracht, die er sich selbst nicht abzuhehren getraut.»

...wenn's drauf ankommt

UHER
Tonbandgeräte



UHER 4000 REPORT L

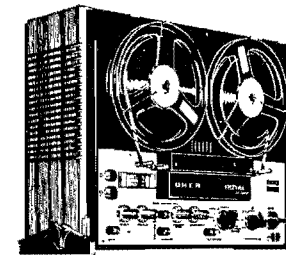
Royal de Luxe
2 oder 4 Spur
Fr. 1 498.—

Royal C
2 oder 4 Spur
ohne Lautsprecher
und Endstufe
Fr. 1 298.—

4000 L mono
Fr. 795.—

4200 Stereo
2 Spur
Fr. 998.—

4400 Stereo
4 Spur
Fr. 998.—



UHER ROYAL DE LUXE

...wenn's drauf ankommt

UHER
Tonbandgeräte