EMT

7 besondere Kennzeichen:

- Geringes Gewicht von ca. 30 kg
- Zwei Bandgeschwindigkeiten, 39 und 19 cm/sek
- Volle Studioqualität
- Konstanter Bandzug durch Bandwaage
- Internationale Schichtlage, Vollspur
- Einheitsbestückung aller Verstärkerstufen
- Handlicher Koffer 51 x 34 x 33 cm

STUDIO MAGNETTON-GERÄT

«Studer 30»



AUFBAU DER MASCHINE

Die Bandantriebswelle (Capstan) läuft in zwei präzisen Spezialallagern. Das obere ist als Radial-Sinterbroncelager, selbstschmierend mit reichlicher Depotfett-Reserve, ausgeführt. Das untere Lager, welches axial zugleich das Gewicht der Schwungmasse aufnehmen muß, ist ein hochgenaues Kugellager. Eine reichlich dimensionierte und sehr sorgfältig ausgewuchtete Schwungmasse sorgt, in Verbindung mit höchster Rundlaufgenauigkeit der Welle selbst, für einen gleichmäßigen Lauf. Die Schwungmasse ist über eine Gummihardyscheibe direkt und damit schlupffrei mit einem 6/12-poligen Hysterese-Synchron-Motor gekuppelt, der für die beiden Bandgeschwindigkeiten umschaltbar ist. Mit der Polumschaltung wird auch automatisch die Entzerrung des Aufnahme- und Wiedergabeverstärkers umgeschaltet.
Zur Beruhigung des Bandes vor dem Kopfträger dient eine weitere, kleinere Schwungmasse, die über eine große Rolle vom Band selbst angetrieben wird. Sie läuft in Kugellagern.

Durch sehr kleine Distanzen von der Bandantriebswelle zu den Tonköpfen, minimalen Abstand zwischen den Köpfen und der Vorberuhigungs-Schwungmasse, konnten die gefürchteten Längsschwingungen des Bandes verhindert bzw. weit über den Hörbereich verlagert werden. Dies macht die Verwendung von Bandberuhigungsrollen zwischen den Köpfen, die ihrerseits wieder zu Störungen führen können, überflüssig. Auch eine mechanische Bandabhebevorrichtung ist nicht erforderlich, da die Umschaltung von Wiedergabe auf Aufnahme während des Betriebes knacksfrei erfolgt.

Zum leichten Auffinden bestimmter Stellen auf dem Band dient ein Zählwerk mit Minuten- und Sekunden-Anzeige.

Die Bandwaage

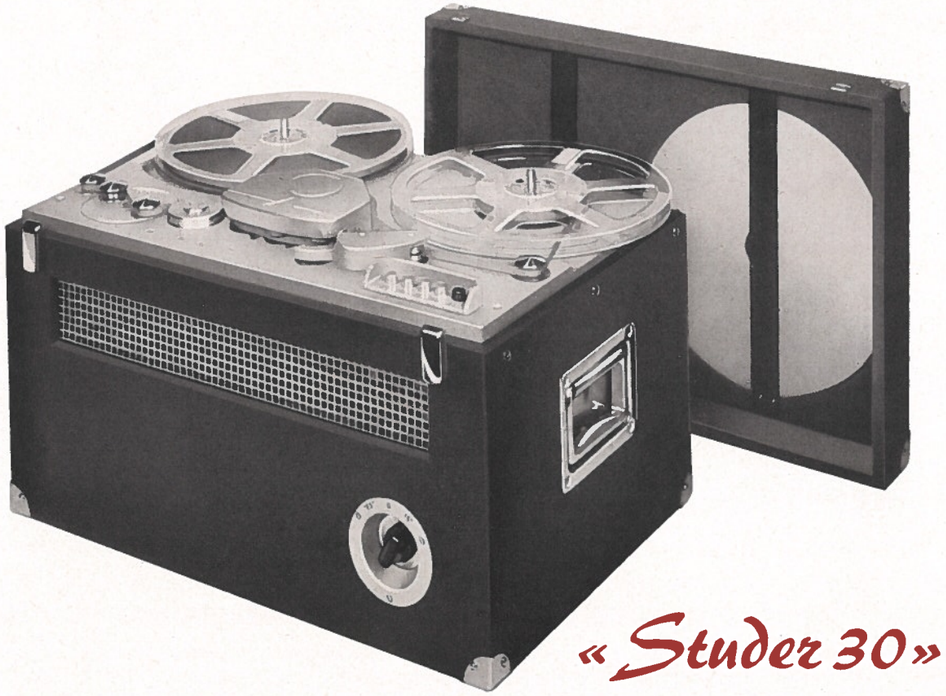
Die zwischen der Vorratsspule und der Vorberuhigungs-Schwungmasse liegende Bandwaage trägt wesentlich zum ruhigen Bandlauf bei. Sie hat einerseits die Aufgabe, ruckartige Stöße, z. B. durch schlechte Klebestellen verursacht, auszugleichen und andererseits den Bandzug zu messen und über eine elektronische Steuerung des Abwickel-Motors den Bandzug, unabhängig von der Bandgeschwindigkeit und vom Abwickeldurchmesser, konstant zu halten. Dadurch erklärt sich der sehr kleine Schlupf des Bandlaufes. Die Maschine erlaubt, alle im Studio-Betrieb zur Verwendung gelangenden Spulen bis zu einem Durchmesser von 265 mm ohne Umschaltung des Bandzuges abzuspielen. Die Bandausgleichs-Waage steuert ferner einen Band-Endschalter, der das Laufwerk bei Bandriß oder Bandende automatisch abschaltet. Dies ermöglicht vor allem auch ein unbewachtes Umspulen, ohne daß eine Beschädigung der Bandenden zu befürchten ist. Da sich die Waage vor dem Kopfträger befindet, ist der sogenannte „Papierkorbbetrieb" trotzdem möglich. Gleichzeitig wird über einen Schalter der Tonmotor in Betrieb gesetzt, sobald Band in das Laufwerk eingelegt ist. Dadurch ist die Möglichkeit eines sehr schnellen Startes mit laufendem Motor gegeben, ohne daß dieser jedoch dauernd mitbetrieben werden muß, wenn einmal der Netzschalter des Gerätes eingeschaltet ist.

Die Motoren

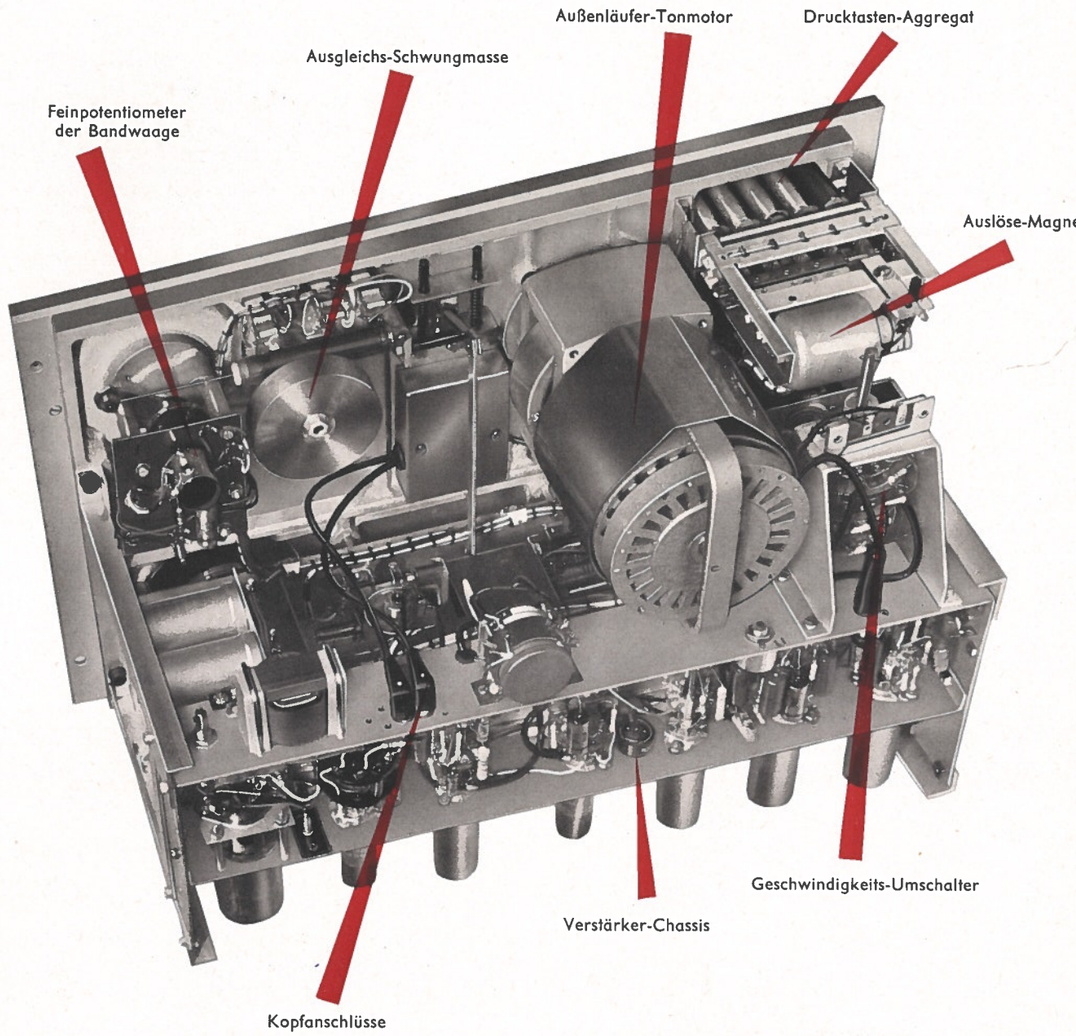
Neben dem polumschaltbaren Hysterese-Synchron-Motor für die Bandantriebwelle werden spezielle Rohrläufer als Wickel-Motoren verwendet, welche ein über den ganzen Umfang gleichmäßiges Drehmoment ohne Nutenrasterung ergeben.

Die Bremsen

Die Konstanthaltung des Bandzuges erfolgt über einen elektronisch geregelten Gleichstrom, welcher von der Bandausgleichs-Waage gesteuert wird. Zum Bremsen aus Stellung Betrieb oder Umspulen treten Bandbremsen mit Servowirkung in Funktion und verhindern das Entstehen von Bandschlaufen. Diese Bremsbänder sind aus sehr dünnem rostfreiem Stahl hergestellt. Der eine hohe Abriebfestigkeit aufweisende Bremsbelag ist direkt auf die Alu-Trommeln aufgebracht. Diese mechanischen Bremsen wirken auch als Stillstand-Bremsen, können aber durch gleichzeitiges Niederdrücken der Vor- und Rückwickeltaste zum Cuttern abgeschaltet werden.



«Studer 30»



Der Geschwindigkeitsumschalter

Der auf der Vorderseite untergebrachte Geschwindigkeitsumschalter ist mit dem Netzschalter kombiniert ausgeführt. Neben einer Signallampe für die Kontrolle des Betriebszustandes sind noch je eine für die Anzeige der beiden Geschwindigkeiten vorhanden, die entsprechend der Schalterstellung aufleuchten.

Der Kopfträger

Die Tonköpfe sind in einem Kopfträger vereinigt, welcher mit Tuchelsteckern versehen ist und zum Reinigen sehr leicht entfernt werden kann, ohne daß sich die Spaltwinkel verstellen. Der Aufsprech- und der Hörkopf sind aus Vacodur ausgeführt, was eine sehr große Abriebfestigkeit gewährleistet. Deren Betriebszeit liegt um ein Mehrfaches über den Köpfen aus der bisher üblichen normalen, weichmagnetischen Legierung. Für den Löschkopf gelangt Ferrit zur Anwendung, und damit ist auch hier eine lange Lebensdauer gewährleistet. Beim Umspulen wird das Band zwangsweise von den Köpfen abgehoben, jedoch sehr nahe am Wiedergabeknopf vorbeigeführt, um ein Mithören dennoch zu ermöglichen.

Die Drucktasten-Steuerung

Das Laufwerk wird durch sehr leichtgängige Drucktasten gesteuert. Alle Kontakte sind entstört, um ein knacksfreies Arbeiten zu ermöglichen. Der Anschluß einer Fernsteuerung ist möglich.

Allgemeines

Als Lager sind entweder Kugellager oder Sinterlager mit reichlicher Depotfett-Reserve verwendet worden, um die Wartung auf ein Minimum zu reduzieren. Der ruhige Lauf des gesamten mechanischen Teils wirkt sich im Studio-Betrieb sehr vorteilhaft aus.

Die Chassis-Grundplatte entspricht in ihren Abmessungen der internationalen Standard-Rack-Norm, wodurch das Gerät zum Einbau in Norm-Gestelle ohne weiteres geeignet ist. Das Laufwerk läßt sich durch Lösen von nur vier Schrauben sehr leicht ausbauen. Die Verbindungen zum Verstärker und Netzteil sind alle über Stecker geführt.

Im gefälligen, mit Kunstleder bezogenen Koffer ist genügend Lüftung vorhanden, die einen Dauerbetrieb der Maschine ohne übermäßige Erwärmung zuläßt. Zwei seitlich angebrachte große Handgriffe lassen das ganze Gerät sehr bequem transportieren.

DER VERSTÄRKERTEIL DER MASCHINE

Aufnahme-Verstärker, Oszillator und Wiedergabe-Verstärker besitzen Einheitsbestückung mit der Langlebensdauer-Röhre E 80 CC. Da nur Trioden zur Verwendung gelangen, wobei jede Doppeltriode in sich stark gegengekoppelt ist, konnte auf den Einbau von Elektrolytkondensatoren an Kathode und Schirmgitter verzichtet werden, was wesentlich zu einem stabilen Arbeiten auf lange Zeit beiträgt. Durch die große Gegenkopplung sind die Verstärker vollständig unabhängig von den normalen Röhrentoleranzen. Die verwendeten Teile sind tropenfest.

Aufnahme-Verstärker und Oszillator

Diese sind mit je einer E 80 CC bestückt, wovon eine Röhre als Gegentakt-Oszillator arbeitet. Zur Kompensation von restlichen Unsymmetrien kann dem HF-Strom ein um den Nullpunkt positiv oder negativ regelbarer kleiner Gleichstrom überlagert werden. Ein weiterer Regler ermöglicht die Einstellung der Eingangsempfindlichkeit in weiten Grenzen.

Wiedergabe-Verstärker

Dieser ist mit vier E 80 CC bestückt. Der Endverstärker gibt bis zu 8 Volt an 200 Ohm ab und sein Ausgangs-Scheinwiderstand liegt unter 40 Ohm. Die beiden ersten E 80 CC werden mit Gleichstrom geheizt, um jede Brummbildung zu vermeiden. Ein Regler ermöglicht, die Ausgangsspannung zwischen 0,7 und 4 Volt zu verändern.

Mit diesem Magnetton-Gerät wurde trotz geringstem Gewicht und kleinsten Abmessungen ein vollwertiges Studio-Gerät geschaffen, das sich besonders für den Einsatz in Übertragungs-Wagen und transportablen Anlagen eignet.

Kompromisse, welche die Betriebssicherheit und damit geringste Wartung beeinträchtigen, wurden grundsätzlich keine gemacht.

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen:	Koffer: Länge 510 mm Tiefe 335 mm Höhe 325 mm
Gewicht:	ca. 30 kg, im Koffer
Stromversorgung:	220 V, 50 Hz, ca. 170 Watt
Bandgeschwindigkeit:	38,1 cm/s und 19,05 cm/s (15" und 7½"), umschaltbar, Verstärker werden mit umgeschaltet
Absolute Bandgeschwindigkeit:	± 0,2% vom Sollwert
Schlupf:	kleiner als 0,2% Abweichung vom Anfang einer 250 mm ⌀ Spule auf 100 mm ⌀
Tonhöhe-Schwankungen:	± 0,1 % bei 38,1 cm/s ± 0,15% bei 19,05 cm/s
Mechanische Anlaufzeit:	ca. 0,25 Sekunden
Anlaufzeit bis zum Erreichen von ± 0,1% Tonhöhenschwankung:	ca. 2,0 Sekunden
Bandnachlauf:	ca. 5 cm bei Stop aus Stellung Aufnahme oder Wiedergabe
Stoppzeit:	ca. 2,5 Sekunden aus Stellung Umspulen
Umspulzeit:	ca. 1,5 Minuten für 700 m Normalband
Max. Bandzugspitzen:	ca. 300 g
Bandspulen:	max. 265 mm ⌀ = 700 m Normalband Mitnehmer auswechselbar für Kerne nach DIN 45515 (AEG), Dreizack oder NARTB
Eingang:	0,5 bis 4 Volt regelbar, symmetrisch, Eingangs-Scheinwiderstand größer als 15 K Ohm zwischen 40 Hz bis 20 kHz
Ausgang:	0,7 bis 4 Volt regelbar an 200 Ohm symmetrisch, Ausgangs-Scheinwiderstand kleiner als 40 Ohm zwischen 40 Hz bis 20 kHz
Frequenz über Band: (Entzerrung nach CCIR)	+1 bis — 2 dB; im Bereich 30 Hz — 15 kHz bei 38,1 cm/s +1 bis — 2 dB; im Bereich 40 Hz — 15 kHz bei 19,05 cm/s
Klirrfaktor über Band:	max. 2% bei 1000 Hz
Fremdspannungsabstand:	56 dB bei 38,1 cm/s 52 dB bei 19,05 cm/s
Oszillator:	100 kHz, eine Frequenz
Röhrenbestückung:	Verstärker: 6 × E 80 CC Netzteil: 1 × 6 AS7G

ELEKTROMESSTECHNIK WILHELM FRANZ KG

POSTFACH 327, LAHR/SCHWARZWALD, WESTDEUTSCHLAND, TELEFON 20 53, TELEGRAMME: MESSTECHNIK