

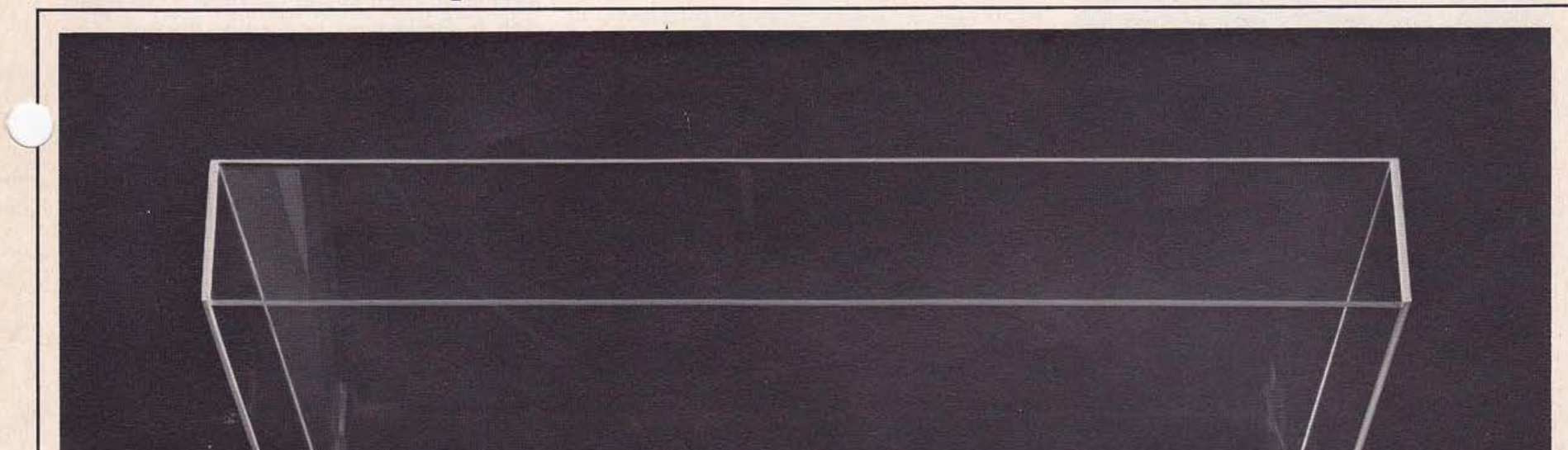
Sonderdruck aus
Heft 9/78

Verlag G. Braun
Karlsruhe

HiFi Stereo phonie

Musik – Musikwiedergabe

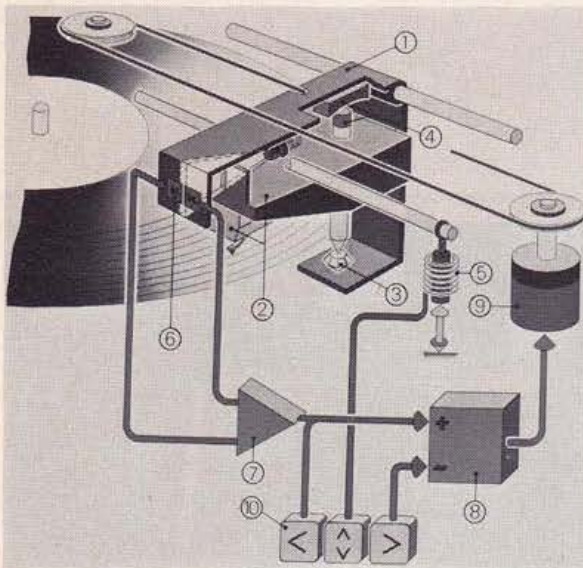
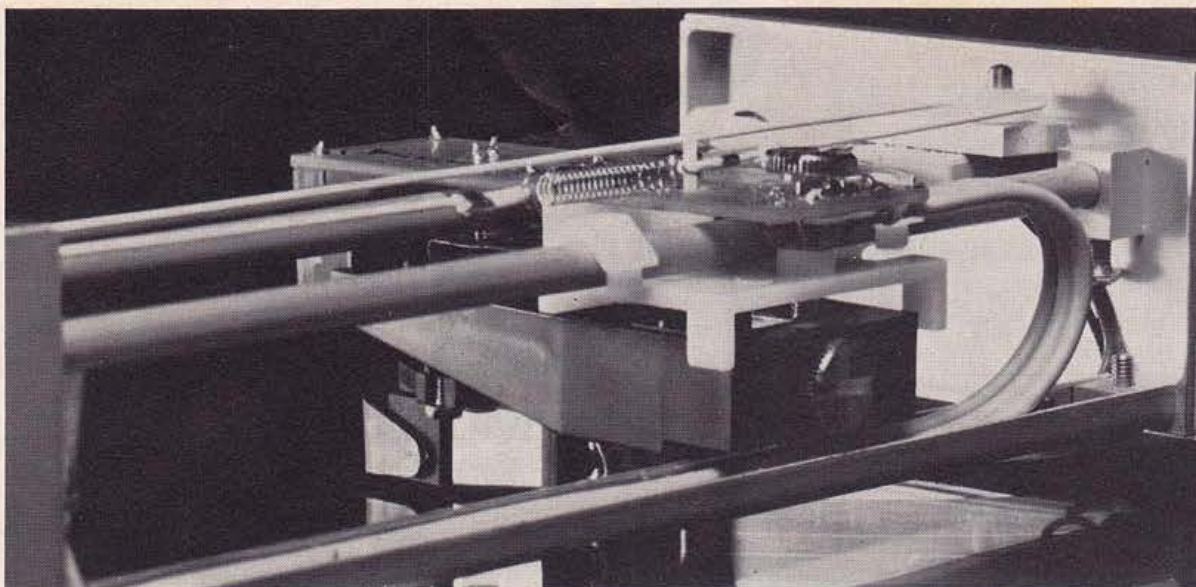
Test Plattenspieler





Revox B 790

STUDER **REVOX**



1 Der Tonarm des Revox B 790 ist nicht viel länger als ein normaler Tonabnehmerkopf. Hinten und auf der Oberseite befindet sich je eine Schlitzschraube zur Justierung der Auflagekraft und der Arbeitshöhe

2 Funktionsprinzip des Revox-Tangentialtonarms. 1 Tonarmsockel; 2 Tonarm; 3 Spitzenlager für horizontale Drehbewegung; 4 Berührungsloses Magnetwiderlager; 5 Tonarmlift; 6 Si-Dioden, erhalten durch den Schlitz im Tonarm Licht von der Infrarotdiode. Bei kleinster Auslenkung des Tonarms werden die Fotodioden unsymmetrisch beleuchtet und geben unterschiedliche Signale an die Steuerelektronik weiter; 7 Vorverstärker der Servoelektronik; 8 Servo-Leistungsverstärker, steuert den Motor für die Nachführung; 10 Drucktasten

vielen Platten vorhandenen Höhenschlag? Nun, ein Höhenschlag von $\pm 3,5$ mm ergibt eine Änderung des vertikalen Spurwinkels um $\pm 5^\circ$. Die durch Höhenschlag verursachte Tonhöhenschwankung betrage bei $33\frac{1}{3}$ U/min und ± 1 mm Höhenschlag 0,1% Spitzenwert. Die Nachsteuerung des Tonarms setzt ein (nach unseren Feststellungen sogar in beiden Richtungen), sobald die Auslenkung aus der Tangentenrichtung einem Winkel von maximal zwei Rillen entspricht. Dies bedeutet einen Spurwinkelfehler von höchstens $0,5^\circ$.

Die Tonarmabsenkung erfolgt gedämpft auf magnetischem Wege, nach Ansteuerung über die Bedienungslogik.

Die Nachsteuerung des Tonarms geschieht optoelektronisch (Bild 2). Zwei Si-Fotodioden werden von einer LED-Infrarot-Lichtquelle angeleuchtet. Sobald der Tonarm um einen bestimmten Winkelbetrag nach links oder rechts ausschwenkt, löst dies eine entsprechende Steuerspannung aus: Der DC-Servomotor mit einem Getriebe 1 : 350 setzt sich in Bewegung und sorgt für den Vor-schub. Diese Steuerung erfolgt demnach völlig kontaktlos, kann also auch nicht korrodieren. Mittels Tastendruck läßt sich der Tonarm in beiden Richtungen im schnellen Vor- und Rücklauf bewegen. Eine impulsartige Betätigung der Vor- oder Rücklaufftaste bewirkt Rückungen in Einzelschritten, zum Aufsuchen einer bestimmten Rille. Erreicht der Tonarm die Auslaufrillen, erfolgt elektronische Auslösung für das Abheben und den schnellen Rücklauf, der durch Eintasten des Befehls „Vorlauf“ unterbrochen werden kann. Wird die Tonarmhalterung aus irgend einem Grunde bewegt, hebt der Tonarm sofort ab und läuft zurück. Man kann daher die

Dieser Plattenspieler eines Herstellers mit großer Tradition auf dem Sektor professioneller Audiogeräte ist quatzgenau. Eine weitere Drucktaste (VAR) und eine mit \pm bezeichnete Bündelscheibe

großer Tradition auf dem Sektor professioneller und semiprofessioneller Spulen-Tonbandmaschinen war eine der wenigen Top-Neuheiten auf der letztjährigen Funkausstellung. Obwohl wir natürlich sofort unser Interesse bekundeten, den B 790 zu testen, erhielten wir erst Ende Mai ein Testgerät. Es hat demnach bis zur Fertigungsreife doch noch etwas gedauert, was bei einer so radikal neuen Konzeption keineswegs überrascht. Trotz seiner Modernität und seines sogenannten totalen Bedienungskomforts erscheint der B 790 mit einem unverbindlichen Ladenpreis von etwa 1300 DM nicht überteuert.

Beschreibung

Das Laufwerk des B 790 besteht aus einem Direktantrieb mit hallkommutiertem Langsamläufer-Motor. Eine aufwendige Servoelektronik sorgt für die Drehzahlstabilisierung. Sie arbeitet mit einem separaten Tacho-Generator (200poliger Ringabtaster) zur Messung der momentanen Geschwindigkeit. Ein Regelsystem dritter Ordnung mit Quarzreferenz mit PLL-Kreis wird auf Phasenwinkelfehler Null gesteuert. Solange die Kraft des Motors ausreicht, werden Drehmomentänderungen kompensiert, und der Plattenteller dreht mit Synchrondrehzahl. Eine IC-Elektronik ermöglicht die quarzgesteuerte Messung und Anzeige der Plattendrehzahl. Auch bei variabler Drehzahl erfolgt die Messung quazgenau und ist daher reproduzierbar.

Die Ansteuerung der Plattendrehzahlen $33\frac{1}{3}$ und 45 U/min erfolgt mittels Drucktasten

und eine mit \pm bezeichnete Handelscheibe gestatten die Eingabe für variable Drehzahl in einem Bereich von $\pm 7\%$. Beim Umschalten auf die niedrigere Drehzahl oder beim Wegdrehen des Tonarms wird der Antriebsmotor mittels Gegendrehmoment gebremst. Der 1,5 kg schwere Plattenteller ist mit einem konkaven Rand ausgebildet, so daß große Platten leicht vorstehen und unschwer abzuheben sind.

Radikal neu konzipiert ist der Tangentialtonarm des B 790. Er ist nur 40 mm lang, wird mitsamt seiner Führung durch ein Schutzblech abgedeckt und nach Auflegen der Platte eingeschwenkt. Dabei durchläuft die Nadel des Tonabnehmers einen weichen Pinsel. Die Masse des Tonarms beträgt nur 50 g, woraus geringe Reibungswerte und ein ungewöhnlich kleines Massenträgheitsmoment resultieren. Die Tonarmresonanz liegt nach Angaben des Herstellers bei 12 bis 15 Hz bei Verwendung eines Ortofon M 20 E Super, die Chassis-Eigenresonanz bei etwa 3 Hz. Dies bedeutet recht gute Entkopplung beider schwingfähiger Systeme und daher eine relative Schockunempfindlichkeit, obwohl Plattenteller und Tonarmführung solidarisch und schwimmend gelagert sind. Die Auflagekraft wird mittels Gegengewicht erzeugt, das durch Betätigen der in Bild 1 erkennbaren Schlitzschraube verstellt werden kann. Die Arbeitshöhe des Tonabnehmers ist an der auf dem Bild oben zu sehenden Schraube justierbar. Die Tonarmlagerung erfolgt in einem Punkt mittels Uhrenlagersteins. Die seitliche Führung geschieht magnetisch mit völliger Bewegungsfreiheit in vertikaler Richtung.

Wie verkraftet ein so kurzer Tonarm den bei

Tonarmhalterung bei abgesenktem Tonarm wegdrehen, ohne daß der Tonabnehmer beschädigt wird.

Die Schutzhaube aus Luran ist selbsthaltend und abnehmbar.

Kommentar zu den Ergebnissen unserer Messungen

Die am Laufwerk gemessenen Daten wurden mit dem vom Hersteller eingebauten Tonabnehmer Ortofon M 20 E Super gemessen. Der Rumpel-Fremdspannungsabstand ist aufgrund der bei 13 Hz liegenden Baßeigenresonanz hervorragend. Mit dem Shure V 15 IV gemessen, wäre er wegen der besseren Dämpfung der Eigenresonanz wohl noch besser. Der Rumpel-Geräuschspannungsabstand ist normal gut, hier wirkt sich die Baßeigenresonanz ja nicht mehr aus.

Der Gleichlauf erscheint zwar gut, aber nicht hervorragend. Dies hat folgenden Grund: Die Tellerachse des B 790 ist etwas zu stark, so daß wir unsere zentrierte Gleichlaufmeßplatte nicht verwenden konnten. Die unzentrierten konnten aus demselben Grund vor der Messung nicht optimal auszentriert werden. Dies hat eine Verschlechterung des gemessenen Gleichlaufs um gut 20 % zur Folge. Berücksichtigt man dies, ist man nicht mehr weit entfernt von den $\pm 0,05\%$ bewertet, die der Hersteller angibt; der lineare Wert wird dann sogar unterschritten ($\pm 0,09\%$).

Den gemessenen Wert der Drehzahlabweichung können wir mit den verfügbaren Meßplatten nicht unterschreiten. Der Hersteller