

Vorverstärker für magnetische Tonabnehmer

Die Anhänger der besten Tonwiedergabe — die Elac hat für diese Interessentengruppe den treffenden Ausdruck „Klangfreunde“ geprägt — gehen im In- und Ausland immer mehr auf die Verwendung magnetischer Tonabnehmer über. Diese Systeme lassen sich leichter für ein extrem breites Frequenzband auslegen, sie zeichnen sich durch minimale Verzerrungen aus, und die abgegebene Tonspannung kann eindeutig so entzerrt werden, wie es die verschiedenen Schneidkurven (abgesenkte Bässe, angehobene Höhen) verlangen ¹⁾. Nachteilig ist, daß die Tonspannung solcher Systeme wesentlich geringer ist als bei Kristalltonabnehmern und daß man zur Pegelanpassung stets einen Vorverstärker benötigt. Abgesehen von der einmaligen Ausgabe für einen solchen Verstärker, wird sein Vorhandensein kaum störend empfunden. Man baut ihn unmittelbar in den Plattenspieler ein, so daß keine zusätzlichen Anschlüsse in Erscheinung treten. Außerdem enthält er getrennte Höhen und Tiefenregler, mit denen sich die Rückentzerrung einstellen läßt. Da bei hohen Ansprüchen die Reglerstellung vom gerade aufgelegten Plattentyp abhängt, wird es vom Bedienenden als ausgesprochen angenehm empfunden, daß die Einstellung am Plattenspieler selbst erfolgt und nicht am meistens abseits stehenden Verstärker.

Einige Schaltungsbeispiele

Entsprechende Verstärkerschaltungen werden von den Tonabnehmer-Herstellern vorgeschlagen, die teilweise auch fertige Vorverstärker liefern. Der erste zu volkstümlichem Preis in Deutschland erhältliche magnetische Tonabnehmer erschien bei Perpetuum-Ebner, St. Georgen (Schwarzwald). Die Typenbezeichnung der „Kapsel“, die in alle Perpetuum-Ebner Tonarme paßt, lautet P 5000. Sie ist in roter Farbe mit Mikrorillensaphir und in weißer mit Normalrillensaphir erhältlich. Von der letztgenannten Art gibt es zwei Ausführungen, nämlich mit Spitzenradius von 50 μ für moderne 78er-Platten und mit 75 μ für ältere Aufnahmen und für Schallfolien. Die Schaltung des Vorverstärkers, der mit einer einzigen Röhre auskommt, zeigt **Bild 1**.

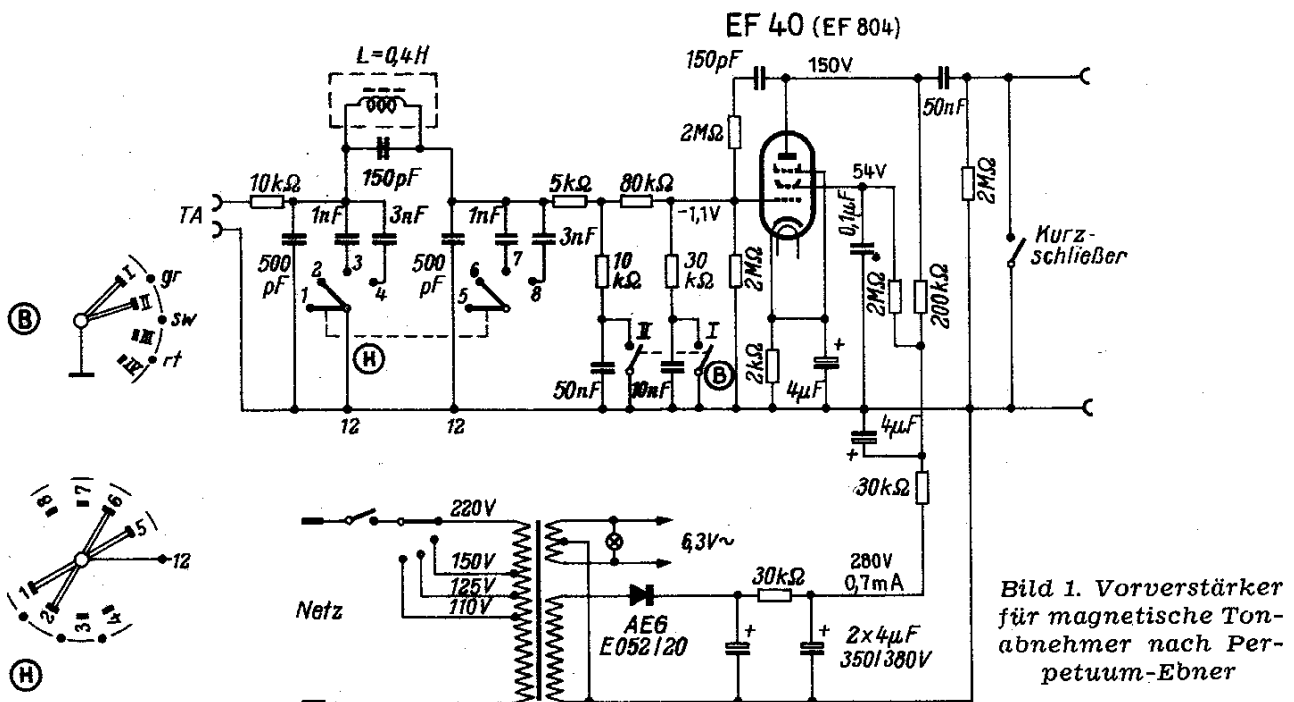


Bild 1. Vorverstärker für magnetische Tonabnehmer nach Perpetuum-Ebner

Die Eisendrossel L mit 0,4 H bewirkt in Verbindung mit den Querkondensatoren ein steiles Abschneiden der Rauschfrequenzen. Je weiter der Schalter H nach rechts gedreht wird, um so früher beginnt der Höhenabfall. Dieser erfolgt stets steiler als bei Verwendung eines einfachen RC-

1) Vgl. „Moderne Schallplattentechnik“, Band 63/65 der Radio-Praktiker-Bücherei, Franzis-Verlag, München

Gliedes, so daß wertvolle Höhen, die für die Brillanz der Musik wichtig sind, auch beim Abschneiden des Nadelrauschens weitgehend erhalten bleiben.

Mit B wird der Grad der Baßanhebung eingestellt. Sind beide Kontakte geschlossen, so bleibt die auf der Platte vorhandene Absenkung bestehen. Öffnet man Kontakt II, dann erhält man mittlere Anhebung, bei geöffneten Kontakten I und II dagegen starke Anhebung. Die Entzerrerverluste werden in der folgenden Röhre mehr als ausgeglichen, so daß am Ausgang eine Tonspannung von ungefähr 0,7 V zur Verfügung steht. Der verhältnismäßig sparsam bemessene Katodenkondensator von 4 μF unterdrückt die Verstärkung tiefster Frequenzen und damit etwaige restliche Rumpelgeräusche des Laufwerks.

Der Nachbau der Schaltung ist deshalb nicht ganz einfach, weil man sich die 0,4-H- Drossel selbst wickeln und auf ihren Sollwert abgleichen muß. Außerdem sind die erforderlichen Spezialschalter,

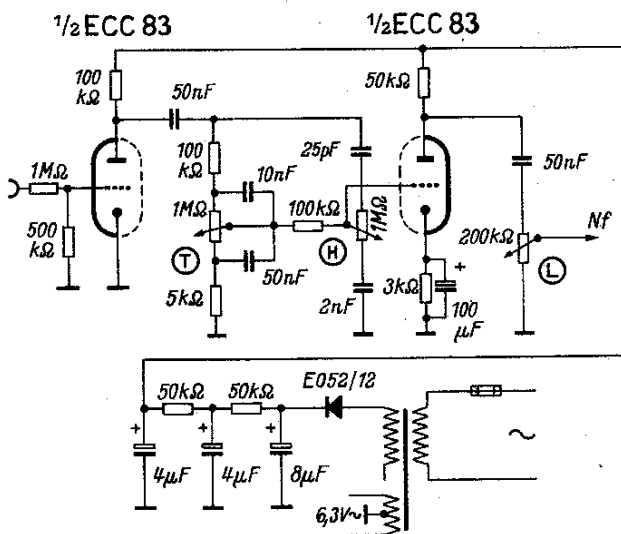


Bild 3. Die Schaltung des Vorverstärkers PV 1 der Electroacoustic GmbH, Kiel

an die Raumakustik oder den persönlichen Geschmack dient. Der Nachbau der Schaltung ist einfach, weil an Stelle von Spezialschaltern handelsübliche Potentiometer Verwendung finden. Da die Höhenbeschneidung mit einfachen RC-Gliedern erfolgt, ist der Abfall nicht so steil wie bei dem Drosselglied in Bild 1.

Während man bei den bisher beschriebenen Schaltungen Höhen und Tiefen getrennt einstellt, empfiehlt The Goldring Manufacturing Co, South Woodford, für ihren magnetischen Tonabnehmer Nr. 500 (**Bild 2**) eine Schaltung nach **Bild 4**. Hier sind Höhen- und Tiefenregler auf einer gemeinsamen Achse angeordnet (Schaltertyp 2 x 4) und die Entzerrerverwerte so bemessen, daß sich die vier für England wichtigsten Kennlinien einstellen lassen: 1 = englische 78er-Platten; 2 = Decca-78er-ffr-Platten; 3 = amerikanische 78er-Platten; 4 = Mikrorillenplatten. Das ist zweifellos eine willkommene Bedienungsvereinfachung; allerdings muß man beim Abspielen „ausgefallener“ Aufnahmen (z. B. Schallfolien), wie sie beim Sammler gelegentlich anfallen, etwaige Wiedergabemängel mit dem Entzerrer des nachfolgenden Hauptverstärkers korrigieren. Bemerkenswert ist bei der Schaltung nach **Bild 4**, daß das zweite Röhrensystem als Impedanzwandler (Katodenausgang) arbeitet, so daß die abgehende Leitung niederohmig wird. Das ist sehr vorteilhaft, wenn der Hauptverstärker in einiger Entfernung steht, denn Höhenverluste in der Leitung und Brummeinstreuungen sind dann nicht mehr zu befürchten. Nach unseren Erfahrungen sollte man allerdings den Katodenkondensator aus den in Zusammenhang mit

deren Funktionsweise links in Bild 1 herausgezeichnet ist, nicht überall erhältlich.

Bequem nachzubauen ist die Schaltung des Vorverstärkers der E 1 ac, Kiel (**Bild 3**).

Dieser **Verstärker**, der auch betriebsfertig unter der Typenbezeichnung PV 1 geliefert wird, gehört zum neuen magnetischen Doppelsystem MST 2, über das wir auf S. 310 des vorliegenden Heftes der FUNKSCHAU kurz berichten. Das Prinzip entspricht den heute auch in Kraftverstärkern angewandten „Fächerentzerrern“, mit dem Unterschied daß die Bemessung an die Besonderheiten der Schallplattenwiedergabe angeglichen ist. Mit diesem Röhrentzerrer sollen die Schallplatten-Frequenzgänge linearisiert werden, während ein etwa im nachgeschalteten Empfänger oder Verstärker vorhandenes weiteres Netzwerk zur Anpassung des Klanges

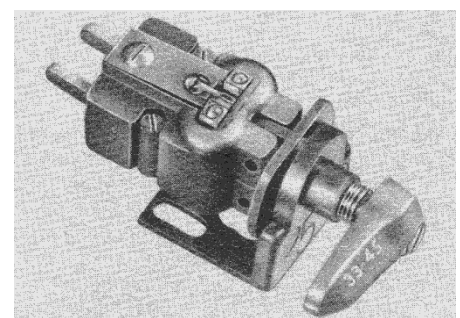
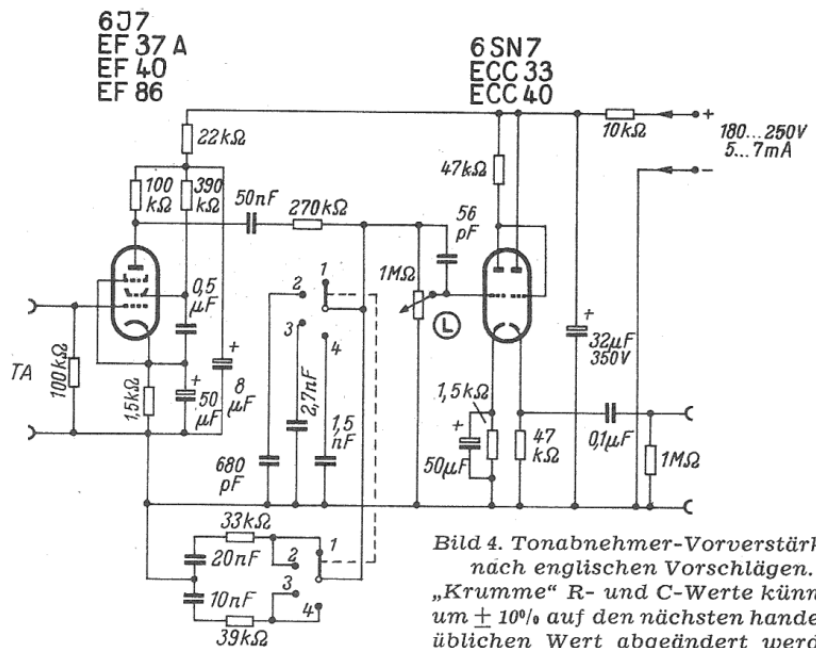


Bild 2. Der englische Goldring-Tonabnehmer Nr. 500 mit zwei getrennten Magnetsystemen.

Bild 1 geschilderten Gesichtspunkten (Rumpelgeräusche) besser auf etwa $4 \mu\text{F}$ verkleinern.

Praktische Winke

Für solche Leser, die sich einen der beschriebenen Verstärker selbst bauen wollen, sei erwähnt, daß sich wegen des geringen Stromverbrauches jeder gerade vorhandene Netztransformator für 200 V Anodenspannung eignet. Wer sich einen neuen Transformator anschaffen muß, wählt am besten die kleinste erhältliche Ausführung für Sekundärleistungen von $6,3 \text{ V} / 0,8 \text{ A}$ und $250 \text{ V} / 10 \text{ mA}$ (z. B. Engel N 2 oder kleiner). Am besten ordnet man den Transformator unterhalb des Laufwerkes getrennt vom Verstärkerchassis an, und zwar so, daß sein Streufeld nicht den Tonabnehmerkopf treffen kann. Bei rechts hinten befestigtem Tonarmsockel bietet meistens der freie Raum unter der linken hinteren Laufwerk-Ecke die günstigste Einbaumöglichkeit für den Transformator. Im Zweifelsfall entscheidet rasch ein Versuch, welche Stelle unter dem Laufwerkchassis am besten für brummfreien Einbau geeignet ist.



Kühne