

die Reibung der Nadelspitze in der Rille hervorgerufen werden, nicht sinusförmig sind. Sie umfassen also Frequenzen, welche sich über ein breites Band erstrecken.

*Ein wesentliches und einziges Merkmal der Tonabnehmer mit niederer Impedanz, «Gavotte» und «Fugue», besteht darin, dass ihr Kupplungstransformator besonders studiert worden ist, um zugleich die Funktion eines Nadelgeräuschfilters zu erfüllen.*

Man vermag die Wirksamkeit der Abschwächung des Nadelgeräusches in dem Falle dieser beiden Tonabnehmer noch zu erhöhen, indem man einfach den Sekundärstromkreis des Transformators mit einem geeigneten Kondensator gemäss Fig. Nr. 8 in Nebenschluss legt.

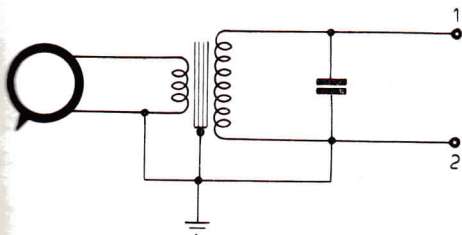


Fig. Nr. 8

Wir empfehlen diese Methode unter Ausschluss jeder anderen, denn die Transformatoren sind für diesen Zweck konstruiert und es ist möglich, das Nadelgeräusch sehr stark abzuschwächen, ohne einen zu grossen Prozentsatz der hohen Frequenzen auszuscheiden und ohne den Pegel der mittleren Frequenzen zu verringern. Die Diagramme Nr. 6 und 7 geben eine graphische Darstellung dieser Erscheinung. Man kann ebenfalls in gewissen Fällen aus Ersparnisgründen und sobald man genau die notwendige Kapazität bestimmt hat, um die gewünschte Abschwächung des Nadelgeräusches zu erlangen, den zusätzlichen Kondensator durch ein Verbindungskabel mit entsprechender Kapazität ersetzen.

Im Falle der Tonabnehmer mit hoher Impedanz, «Rondo» und «Crystal», kann man die gleiche Methode benutzen, aber sie ist weniger wirksam. Unter weniger wirksam verstehen wir, dass man, wenn man den einen oder anderen dieser Tonabnehmer in den Ne-

benschluss gemäss Fig. Nr. 9 legt, einen grösseren Prozentsatz der hohen Töne ausscheiden wird, als im Falle der Tonabnehmer «Gavotte» und «Fugue», und zwar für eine gleiche Dif-

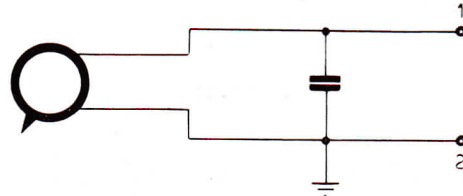


Fig. Nr. 9

ferenz zwischen dem Durchschnittspegel der Modulation und dem Pegel des Nadelgeräusches. Die Diagramme Nr. 5 und 8 geben eine graphische Darstellung dieser Erscheinung.

## REGULIERBARER FILTER

Die Filtrierung des Nadelgeräusches kann auch durch eine sehr einfache, regulierbare Vorrichtung gesichert werden, bestehend aus einem als veränderlicher Widerstand montierten Potentiometer mit einem in Reihenschaltung verbundenen Kondensator, welche im Falle der Tonabnehmer «Rondo» und «Crystal» gemäss Fig. Nr. 10 und im Falle der Tonabnehmer «Gavotte» und «Fugue» gemäss Fig. Nr. 11 parallel geschaltet werden.

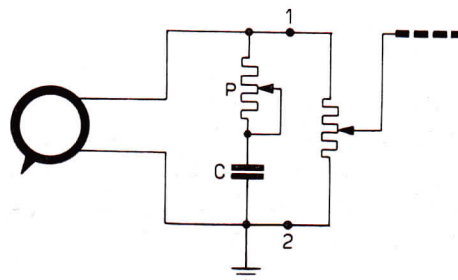


Fig. Nr. 10

Im Falle des Tonabnehmers «Rondo» kann man einen Potentiometer P von 0,1 Megohm logar. und einen Kondensator C von 0,002  $\mu$  F verwenden. Im Falle der Tonabnehmer «Gavotte», «Fugue» und «Crystal» verwendet