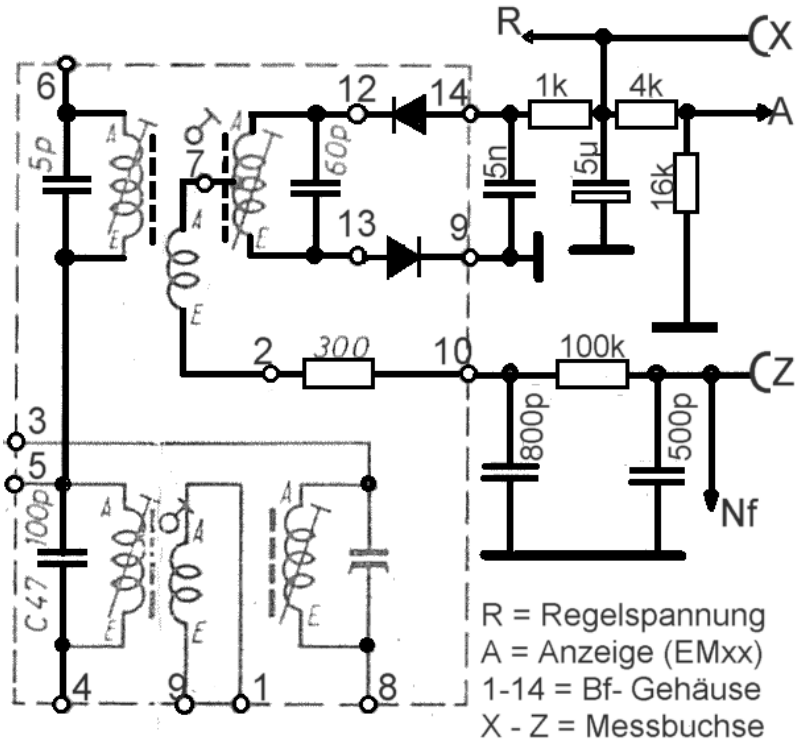
6.4 Der Ausbau des Ratiofilters …

…ist nicht immer leicht, gilt es doch die vielen Stifte des Filtersockels auf kleinstem Raum freizulegen. Um kurze Verbindungen zwischen den Bandfilteranschlüssen und den Röhrensockeln zu erreichen, stehen diese dicht beieinander. Man braucht ein Schaltbild um festzustellen, welche Bauteile im Gehäuse stecken und welche am Sockel des Bandfilters außen angebracht sind. Jeder Hersteller hat für die Bandfilter eigene konstruktive Lösungen realisiert, so dass man erst den besten Weg zu deren Ausbau erkunden muss. Manchmal lassen sich die Abschirmkappen leicht entfernen, so dass man möglicherweise die Kondensatoren ohne einen vollständigen Ausbau prüfen und ersetzen kann. Auch die Kontrolle der Lötstellen im Bf-Gehäuse ist so schon möglich.
Man kann nun nochmals bei eingeschaltetem Gerät mit der Suchspule arbeiten und zwar in beiden Richtungen. Man kann die Bf-Spulen “abhorchen“ oder mit der Spule das Zf-Signal gezielt einstreuen. Im letzteren Fall zieht man die vorgeschaltete Zf-Röhre oder legt – durch Ziehen der entsprechenden Röhren – die Oszillatoren still.
Bei manchen Bandfiltern ist das Gehäuse mit einer formschlüssigen Verbindung am Sockel befestigt, so dass sich ein Ausbau nicht vermeiden lässt.

Sobald man einen Ratiofilter außerhalb des Gerätes betreibt, wird man selten die genaue Zwischen-frequenz treffen, weil die An-passung an die im Gerät wirksamen Kapazitäten und Induktivitäten fehlt.
Das ist bei dem hier verwendeten Ratiofilter (SABA Freiburg 7) besonders zu beachten, weil von der Anode der letzten Zf-Röhre in den Automatikmodellen von SABA auch ein Abgriff zum Steuerfilter erfolgt. Das dabei verwendete Koaxialkabel und einige Bauteile bilden eine zusätzliche kapazitive Last, die jetzt ergänzt werden muss. Der Ausgleich kann durch einen geeigneten Koppelkondensator erfolgen. Der Einfluss der Ankopplung auf die Resonanzfrequenz des FM-Primärkreises ist hier besonders groß, weil die Parallelkapazität nur 5pF beträgt (s. Abschnitt 1.4).
Diese Fehlanpassung wirkt sich im AM-Bereich weniger aus. Weil man auch wegen der deutlich niedrigeren Frequenz mit weniger Überraschungen rechnen



Ratiofilter im SABA-Freiburg Automatic 7

muss, sollte man stets mit den Messungen / Prüfungen im AM- Bereich beginnen.

Es kann erwogen werden, einen Ratiofilter als **Referenzbaugruppe** zu verwenden. Dazu eignet sich zum Beispiel ein Filter mit eingebauten Germaniumdioden, weil hier einige Messungen ohne Versorgungsspannungen durchgeführt werden können. Ein weiterer Vorteil besteht, wenn auch die internen Verbindungen an die Sockelanschlüsse geführt wurden. Wer erstmals mit Messungen im Bereich des Zf-Verstärkers befasst ist hat oft Mühe, sich bei den dicht beieinander liegenden Lötstellen zurecht zu finden. Mit einer Referenzschaltung wird man möglicherweise eher von Erfolgserlebnissen überrascht werden.
Im hier (S. 89) gezeigtem Ratiofilter (SABA-Freiburg Automatic 7) lassen sich die Primärwicklungen für AM und FM getrennt ansteuern, oder entsprechend dem Betrieb mit der Serienschaltung beider Kreise.
An den Sockelanschlüssen lassen sich nun alle bisher besprochenen Spannungen nachweisen bzw. darstellen. Das AM- Filter enthält noch eine Wicklung zur Einstellung der Bandbreite, die an die Anschlüsse 1 und 9 geführt wird und damit schon einseitig (Stift 9) an Masse liegt. Man kann die Wicklung beim Experimentieren ignorieren oder verschiedene Bedämpfungen ausprobieren. Außerdem wird in der Darstellung des Filters der Wickelsinn der Spulen durch die Buchstaben A (Anfang) und E (Ende) angegeben.
Fortgeschrittene Radiofreunde und –innen können bei SABA- Filtern auch die Kopplung der Kreise verändern. Das ist ein weiterer Grund für den Aufbau einer Referenzbaugruppe für Experimentierzwecke mit einem SABA- Filter .
Im Betrieb ist eine einstellbare Kopplung auch mit einem Risiko verbunden. Denn es gibt einen guten Grund dafür, Bandfilter üblicherweise mit fester Kopplung aufzubauen, bzw. die Löcher im Gehäuse für die Einstellung des Kopplungsgrades mit einem Schutz zu überkleben. Das wird klar, wenn man ein Gerät mit beliebig verstellter Kopplung der Kreise vor sich hat. Sechs Löcher sind ziemlich verlockend, wenn man in letzter Verzweiflung nicht mehr weiter weiß.

Hat man sich für den Aufbau einer Referenzbaugruppe entschieden, folgt man am Besten einer Originalschaltung. Dabei ist Vorsicht geboten, weil es in den Schaltplänen auch Fehler gibt. Vorsichtshalber überprüft man die Belegung der Röhrensockel mit der Darstellung in einem Röhrenhandbuch. Dabei ist zu beachten, dass Gitterspannungen in den Röhrenhandbüchern immer als Differenz zur Kathode angegeben werden, im Stromlaufplan wird gegen Masse gemessen.

Fortgeschrittene werden Variationen finden. Es kann empfohlen werden, mit einer einfachen Lösung zu beginnen. Man wird möglicherweise erst nach einigen Messungen weitere Ideen für eine endgültige Version finden. So ist auch die hier vorgestellte Baugruppe als Anregung für eigene Lösungen zu sehen.