

# MW-Audion mit Subminiatur-Pentode

Auf nostalgische Wellenjagd mit einem Eigenbau-Röhrenaudion gehen? Kein Problem. Mit einer Batterieröhre und wenigen Bauteilen aus der Bastelkiste lässt sich ein kleines Audion aufbauen.



Angeregt durch einen Beitrag in der CQ DL [1], in welchem ein KW-Rückkopplungsaudion mit einem FET beschrieben wurde, entstand die spontane Idee, einen Röhren-Rückkopplungsempfänger für den Mittelwellenbereich als Nostalgie-Audion aufzubauen.

## Alles aus der Bastelkiste

Beim Durchforsten der Bastelkiste fanden sich z.B. folgende Teile: Eine Subminiatur-Elektrometerröhre CK 5886 der Firma Raytheon (Bild 1), ein Bau-

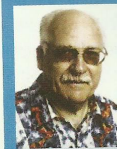
satz für einen SMD-Verstärker (Bild 2), ein Luftdoppeldrehko  $2 \times 360$  pF mit der Untersetzung 1 : 3 und diverse andere brauchbare Bauteile.

Der SMD-Verstärker war schnell zusammengelötet und funktionierte bei einem NF-Test einwandfrei.

In Anlehnung an eine Schaltung aus den 50er Jahren [2] entstand das Rückkopplungsaudion mit der Pentode CK 5886. In [2] kommt die Valvo DF 67 als Audionröhre zum Einsatz.

Bild 3 zeigt den Stromlaufplan des Empfängers. Ein Ferritantennenstab aus einem alten Taschenempfänger mit etwa 120 Windungen und einer Anzapfung ab etwa der 90. Windung dient als Antenne. Der Teil mit 90 Windungen wurde mit einem Rotorpaket des Doppeldrehkondensators als Eingangskreis benutzt. Die restlichen 30 Windungen fungieren als Rückkopplungswicklung. Die zweite Rotorhälfte des Doppeldrehkos ist nicht beschaltet. Der Rückkopplungseinsatz erfolgt sehr weich mit der Einstellung der Schirmgitterspannung  $U_{G2}$  über das Potentiometer  $P_1$ , welches gleichzeitig einen Lautstärkereglер ersetzt.

Die Drossel  $Dr_1$  ist recht unkritisch. Werte von 1...10 mH sind brauchbar. Relativ unkritisch verhält sich auch die



## Autor

Alfred Pfeffer,  
DD8UH  
Jahrgang 1936, Amateurfunkgenehmigung seit 1979  
Chemotechniker,  
seit einigen Jahren im Ruhestand  
Weitere Hobbys: Mikroskopieren,  
Keyboardspielen und kleine Elektronikbauprojekte

Anschrift:  
Konrad-von-Daun-Str. 4  
63456 Hanau

C/R-Gitterkombination. Mit 250 pF für  $C_4$  und 470 k $\Omega$  für  $R_1$  funktioniert das Audion auch, lediglich der Rückkopplungseinsatz erfolgt dann etwas härter. Die NF-Verstärkung geschieht in zwei Stufen. Die erste ist ein einfacher NF-Verstärker mit dem Darlington-Transistor MPS A13 und HF-Gegenkopplungskondensator ( $C_{10}$ ), die zweite Stufe bildet der schon erwähnte SMD-Verstärker.

Bild 4 zeigt den Aufbau des Audions und der ersten NF-Stufe auf einer Lochrasterplatine. Als Gehäuse wurde eine gerade vorhandene Starkstromverteilerdose verwendet. Bild 5 zeigt die einzelnen Baugruppen, den Drehkondensator, die 9-V-Blockbatterie und den 1,2-V-Heizakku.

## Betrieb mit Batterien

Der Stromverbrauch der Schaltung hält sich in vertretbaren Grenzen. Die Hei-

Bild 1:  
Ansicht  
der  
Subminiaturröhre  
CK 5886

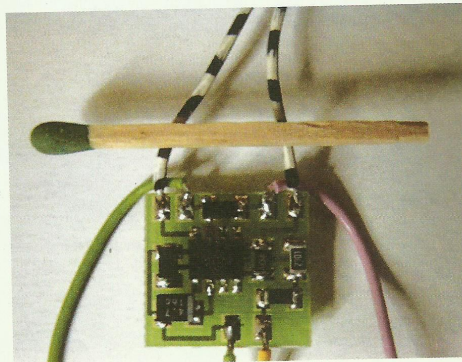
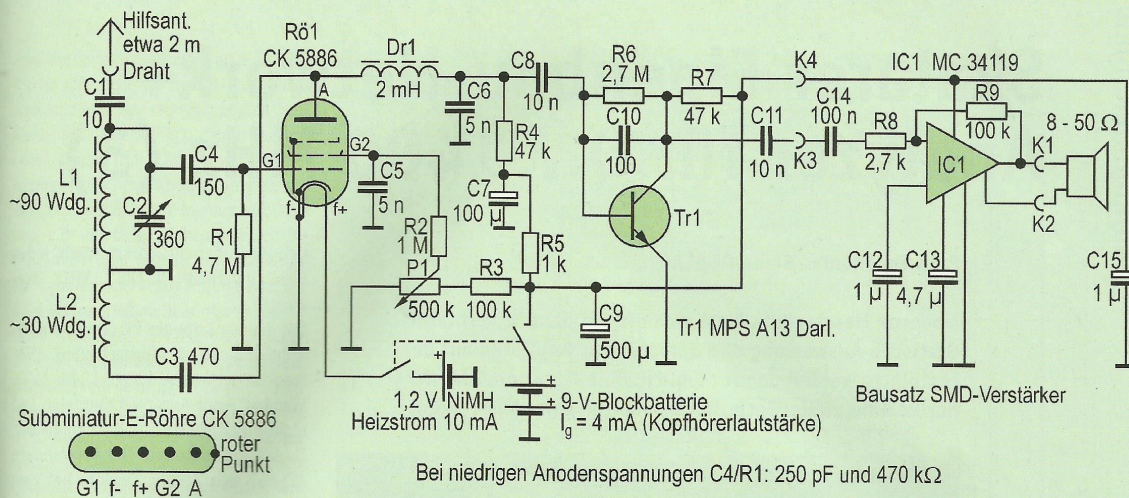


Bild 2:  
Kleiner kann  
ein NF-Verstärker  
kaum gebaut  
werden



**Bild 3:**  
Stromlaufplan  
des Audions

zung benötigt bei einer Sollspannung von 1,2 V nur 10 mA. Der Gesamtstrom der restlichen Schaltung liegt bei 4 mA bei 9 V Versorgung und Kopfhörerbetrieb mit etwa 65  $\Omega$  Impedanz. Die Rückkopplung setzt erst aus bei einer Heizspannung <1 V und einer Anoden-Batteriespannung <7 V. Mit einem kleinen Lautsprecher lässt sich Zimmerlautstärke erreichen. Jedoch steigt der Stromverbrauch dann auf 20...30 mA an. Dann sollte man anstelle der 9-V-Blockbatterie aus Sparsamkeitsgründen besser einen 9-V-Akku verwenden.

### In der Praxis

Die Empfangsleistung des kleinen Gerätes ist erstaunlich. Mit der Ferritantenne lassen sich im Raum Frankfurt/Main tagsüber vier Sender gut empfangen. Nach Einbruch der Dunkelheit und mit einer Hilfsantenne – bestehend aus et-

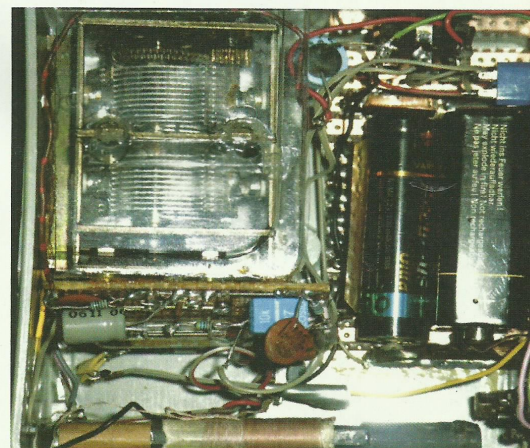
wa 2 m Draht – sind 25 bis 30 Stationen im MW-Bereich trennscharf auszumachen.

Natürlich macht sich das übliche selektive Fading auf Mittelwelle bemerkbar. Trotzdem ist die Senderjagd mit dem Nostalgie-Audionempfänger reizvoll. Die eingesetzte Röhre wird seit Jahren nicht mehr gefertigt, man kann sie vermutlich nur noch auf Amateurfunk-Flohmärkten finden.

Auch die von Valvo seinerzeit hergestellten Subminiaturröhren wie DF 67, DL 67, DL 68 und DL 651, die man eventuell anstelle der CK 5886 verwenden kann, sind sicher nur noch durch Zufall zu finden.

Aber vielleicht ruhen doch noch einige Exemplare in den Tiefen mancher Bastelkisten und warten auf eine Wiederbelebung.

Falls die oben genannten Valvo-Typen zum Einsatz kommen, sind die abwei-



**Bild 5:** Anordnung der einzelnen Bauteile im Gehäuse

chenden Sockelanschlüsse zu beachten. Der Heizfadenanschluss f– und der Gitteranschluß G<sub>1</sub> sind zu vertauschen. Bei der DF 67 beträgt außerdem die Heizspannung maximal 0,625 V, bei einem Heizstrom von 13 mA.

Es ist also bei einer Heizakkuspannung von 1,25 V ein Vorwiderstand von etwa 50  $\Omega$  zu verwenden. CQDL

**Bild 4:** Der Aufbau erfolgt auf einer Lochrasterplatte



### Literatur

- [1] Sieghard Scheffczyk, DL7USR: „Einmal um die Welt für 5 Euro“, CQ DL 10/04, S. 720
- [2] Werner W. Diefenbach: „Miniatur- und Subminiatur-Empfänger“, Deutsche Radio-Bücherei 1956, Band 108