

## Schaltgerät "Würz-Kröte"

**Zweck:** Das Zusatzgerät Würzkröte wurde für die Kennung bei der Anlage FuSE 62 entwickelt. Es hat die Aufgabe, den gegenüber dem Freya-Gerät andersartigen Betriebsverhältnissen, wie Tastfrequenzen, Sendefrequenz, der für die Freya-Anlage entwickelten Kennung dem FuSE 62 anzupassen.

**Arbeitsweise:** Im Prinzip stellt die Würzkröte einen Elektronenschalter dar.

Röhrenbestückung: 5 Röhren Typ RV 12 P 2000

1 Röhre Typ LG 4

**Röhre 1:** arbeitet als überstuerter Oszillator mit ca. 500 Hz in Kathodenrückkopplung. Durch die Gitterspannungsübersteuerung und den Gittervorwiderstand W1 erhält man eine mäanderförmige Anodenspannung. Mit Hilfe der veränderlichen Parallelkondensatoren zum Kathodenschwingkreis kann man die 500 Hz in kleinen Grenzen regeln. Die Rechteckspannung wird von der ersten Röhre über den Kopplungskondensator C3 erstens an das Gitter der 2. Röhre gekoppelt, zweitens an das Gitter der 4. Röhre gekoppelt und drittens an die erste Diodenstrecke der Röhre 3 als negative Rechteckspannung dem ZFE im ANG 62 zugeführt. Die Rechteckspannung wird dort über eine weitere Röhre verstärkt und zwar dient dazu die Röhre, die früher als 5 kHz - Generator für die Kennung geschaltet war. Die verstärkte Spannung wird an die Kathode der Duodiode gelegt und bewirkt dadurch abwechselnd eine Sperrung bzw. Freigabe des ZFE in einem Zeitintervall von 1/1000 Sekunde.

**Röhre 2:** arbeitet als Umkehröhre und liefert die um 180 Grad verschobene Rechteckspannung für den Kennungsempfänger Gemse. Dadurch erreicht man ein abwechselndes Arbeiten bzw. eine abwechselnde Sperrung des Empfängers für die Empfangsimpulse (Mischstufe, ZFV, ANG und EAG) und der Kennimpulse (Gemse).

**Röhre 3:** dient dazu, die Rechteckspannungen durch Audioneffekt soweit ins Negative zu verschieben, bis nunmehr die positiven Spannungsteile ganz wenig über die Nulllinie reichen.

**Röhre 4:** hat die Aufgabe, den Sender Kuh mit 500 Hz Rechteckspannung zu modulieren.

**Röhre 5:** hat die Aufgabe, die durch Wobbelung im Empfänger Gemse nur schwach durchkommenden Impulse mit Hilfe einer Helltastung kräftiger Hervorzuheben. Dazu erhält die Röhre 5 am Steuergitter die in Röhre 6 nochmals verstärkten Kennungsimpulse und kehrt diese zu negativen Rechteckimpulsen um, die dann an die Kathode

des Übersichtsrohres im ANG 62 gekoppelt werden.

Röhre 6: An das Steuergitter gelangen die Empfangsimpulse von Empfänger Gemse und außerdem eine Rechteckspannung kleiner Amplitude. Die Anodenwechselspannung dieser Röhre wird an den früher an Masse gelegenen inneren Belag des Ringkondensators der LB 13/40 gelegt und bewirkt dort

- 1) das Umspringen des Schreibkreises nach 3,75 Umläufen des Elektronenstrahles (1000  $\mu$ s) und
- 2) die Schreibung des Kennungszeichen auf dem Innenkreis.

Um den Zeitpunkt des Umspringens vom inneren und äußeren Grundkreis so zu wählen, daß er nicht immer an derselben Stelle des Grundkreises erfolgt und dadurch das Ablesen an dieser Stelle unmöglich macht, darf die Grundkreisfrequenz von der Schaltfrequenz kein rationales Vielfaches sein. Dies erreicht man durch eine kleine Änderung der Schaltfrequenz mit C1.

#### Fehlerstatistik der Würzburg - Geräte:

Die häufigsten auftretenden Fehler sind:

- 1) Durchgebrannte Widerstände (besonders Anodenwiderstände)
- 2) Röhrenschäden
- 3) Kontaktfehler und Überschlüge.

Prozentuale Erfassung der Fehler im Würzburg - D - Gerät:

- 1) Sender = 13% aller Ausfälle. a) Röhre LS 180 b) Abstimmkondensator C2  
c) Verstimmung durch Transport und Erschütterung
- 2) Saturn = 11% a) Röhrenfehler b) durchgebrannte Widerstände  
c) Kontaktfehler d) Übertragerfehler
- 3) Emil = 10% a) Mechanische Störungen b) Röhrenfehler c) Durchgeschlagene Kondensatoren d) Durchgebrannte Widerstände e) Endverstärker
- 4) Leitungsfehler = 7% a) HF Kabel unterbrochen oder Masseschluß  
b) Sender Tastleitung verbrannt oder Kurzgeschlossen c) Energieleitung  
Isolationswiderstand unter 10 MOhm
- 5) Einheits - Igel = 7%
- 6) Eidechse = 7% a) Verstimmung der Posaunen b) C2 durchgeschlagen  
c) Kontakte der Energieleitung verschmort.
- 7) Grille = 6%
- 8) Überlagerer = 4%
- 9) Katze = 3%
- 10) Zobel = 3%
- 11) Mischkopf = 2,5%
- 12) Bedienungsgerät = 2%
- 13) Relais = 2% 14) Pintschregler = 1% 15) Regeltrafo = 1% Dachs = 1%