

Entfernungsblende (EFB 62) "Goldammer"

Vorgang:

Man nimmt an, daß etwa 50% aller Sender - also auch Störsender - polarisiert abstrahlen. Die FuMG - Störsender werden daher meist vom einem am Flugzeug angebrachten Dipol aus polarisiert abstrahlen. Ein Empfänger, der auf die Frequenz des Störsenders abgestimmt ist, in diesem Falle also der Empfangsteil der W-Geräte FuSE 62 bzw. 65 wird nur dann die volle Störenergie empfangen, wenn der Dipol des Empfängers parallel zum Dipol des Störsenders steht. In allen anderen Stellungen der beiden Dipole zueinander ist der Betrag der aufgenommenen Empfangsenergie geringer.

Für den Fall, daß Sende- und Empfangsdipol senkrecht zueinander stehen wird die Energieübertragung praktisch gleich Null. Infolge dieser Tatsache wurde beim A-Gerät versucht, einem Störsender dadurch auszuweichen, daß man den Dipol des Gerätes waagrecht stellte bzw. verdrehte. Auf der Tatsache der geringsten Energieübertragung - bei senkrechter Stellung der Dipole zueinander - beruht die Anwendung der Entfernungsblende "Goldammer".

Prinzip der Goldammer:

Die W-Geräte FuSE 62C/D und FuSE 65 verwenden zum Senden und Empfang einen rotierenden Dipol (Grille) mit der Umlaufgeschwindigkeit von ca. 25 Umdr./sec.

Dies bedeutet für den Fall, daß der Dipol des Störsenders feststeht, daß am Verstärkereingang eine mit etwa 25 Hz modulierte sinusförmige Störspannung erscheint. Ein Minimum an Störenergie wird also aufgenommen, wenn der rotierende Dipol senkrecht zum Störsenderdipol steht. Um eine Entfernungsmessung auch bei Störungen durchführen zu können, muß der Verstärkerweg für das Empföhrohr ~~und~~ Übersichtsrohr dauernd gesperrt sein und darf nur für den Augenblick der geringsten Störspannungsübertragung geöffnet sein.

Aufbau der Goldammer: Die Goldammer wird über dem Bediengerät angebracht. Sie besteht aus 6 Stufen:

- 3 ZF - Stufen
- 1 Gleichrichterstufe
- 2 NF - Stufen

Röhrenbestückung: 5 mal RV 12 P 2000, 1 mal LG 1

Stromversorgung: Über ein Bandkabel vom Bediengerät.

Arbeitsweise der Goldammer: Die ZF - Stufen sind ähnlich wie die Stufen des Zobels - nach der Methode der verstimmtten Kreis aufgebaut. Die modulierte Störspannung und das Empfangssignal gelangen gemeinsam vom ZF-Verstärker auf die erste Stufe der EFB und werden in 3 Stufen

verstärkt. Im Anodenkreis der dritten Stufe liegt ein HF - Trafo-
 Ein Teil der verstärkten HF-Spannung (Stör- und Empfangsspannung)
 wird über den HF-Trafo wieder auf 1,5 Volt heruntergespannt und gelangt
 an den ZF -Endverstärker des Orion (Osz 62), Saturn (ANG 62) bzw.
 Mars (ANG 65) und Emil (EAG 62). Der andere Teil der Spannung wird über
 eine Diodenstrecke gleichgerichtet (IG1) und die verbleibende HF-Spannung
 in einer Siebkette ausgesiebt. An das Gitter der 1. NF-Stufe gelangt
 eine stark wellige Gleichspannung (s. Zeichn.) Die Gittervorspannung
 dieser Röhre ist so gewählt, daß nur ein geringer Teil der angelegten
 Spannung angesteuert wird. Es erscheint an der Anode ein impulsförmiger
 Anodenstrom mit der Impulsfrequenz 25 Hz. In der nachfolgenden 2. NF-Röhre,
 die als Gittergleichrichter arbeitet, wird noch die Flankensteilheit erhöht,
 um eine rechteckige Impulsform zu erzielen. Die Impulse, die jetzt immer
 zum Zeitpunkt des Störminimums erscheinen werden an den Wehneltzylinder
 des Emil- und Übersichtsrohres gegeben. An diesen Braunschen Röhren wird,
 sobald die Goldammer angeschlossen ist und eine Störung durch einen Störsender
 auftritt- also Impulse an die beiden Röhren gelangen, das Wehneltpotential
 so weit negativ, daß jegliche Verstärkung unterdrückt wird. Nur im Augenblick
 des Minimumimpulses wird diese Sperrspannung am Wehneltzylinder geringer,
 so daß die Röhre durch den Rechteckimpuls kurz aufgeheilt wird.

Arbeitsweise der automatischen Verstärkungsregulierung am Übersichtsrohr
 des Saturn, bzw. Mars und Entfernungsrohr des Emils:

Die von der Goldammer kommenden positiven Impulse werden über den
 Kopplungskondensator an den Wehneltzylinder der Braunschen Röhren
 angekoppelt. Der Gleichrichter Gl 7 ist so geschaltet, daß er den ersten
 positiven Impuls kurzschließt, d.h. also, daß während der Zeit, in der
 die rechte Kondensatorplatte die positive Impulsspannung erhält, die
 linke Kondensatorplatte sich gegenüber dem ursprünglichen Potential
 nur sehr wenig (durch den Spannungsabfall vom Gleichrichter) erhöht.
 Während des ersten Impulses lädt sich also der Kondensator C52 um die
 Höhe der Impulsspannung weiter auf. Bricht dieser positive Impuls
 von der rechten Kondensatorplatte wieder zusammen, so senkt sich nun
 auf beiden Belegungen des Kondensators die Spannung um den Betrag
 der Impulsspannung (100 V), weil sich der Kondensator C52 über den
 Sperrwiderstand des Gl 7 und des hochohmigen Wehneltableitwiderstandes
 jetzt nur mit einer sehr großen Zeitkonstante entladen kann.

Der Wehneltzylinder bekommt nun eine so hohe negative Vorspannung,
 daß das Rohr gesperrt ist. Erst wenn wieder ein neuer positiver
 Impuls von der SFB 62 kommt, erhöht sich wiederum das Potential
 des Wehnelt solange, bis der Wehnelt die 2000 V erreicht hat. Da
 sich der Kondensator

sator in der Zwischenzeit von dem einen bis zum anderen Impuls um einen geringen Spannungsbetrag entladen hat, so wird der Kondensator bei jedem neuen positiven Impulse um diesen Betrag wieder aufgeladen. Kommen keine positiven Impulse von der Goldammer, so steigt das Wehneltpotential nur langsam wieder auf das ursprüngliche Potential von 2000 V

Peilgerät " R i e t "

Zweck: Prüfgerät für die Entfernungsblende "Goldammer"

Prinzip: Einröhrengerät, das als Pendelgenerator (Pendelrückkopplungsschaltung) arbeitet.

Es ruft zur Prüfung der Goldammer eine künstliche Störung hervor, damit die richtige Funktion der EFB 62 überprüft werden kann

Aufbau: Zur Prüfung wird das Prüfgerät Riet auf den Rehbockmast aufgesetzt.