

Spule bei gleicher Gipfelhöhe von etwa 3,80 m so in den oberen Teil verlagert, daß die Stablänge über der Spule nur noch 50 cm betrug.

Ferner war zu beobachten, daß die Spannung auf dem Strahleroberteil bei der letztgenannten Anordnung, in der Literatur auch als „top loading system“ bekannt, sehr hohe Werte annahm. Alle diese Versuche erfolgten mit möglichst verlustgleicher Resonanzkorrektur.

Bei der in der Praxis effektivsten Lösung, Spulenunterkante 10 bis 15 cm oberhalb der Metallteile des Fahrzeuges, Strahler 2,5 m lang und etwa 12 mm im Durchmesser, wurde die Spannung auf dem strahlenden Stab hinter der Antennenspule zu ungefähr 5700 V gemessen. Die abgestrahlte Leistung betrug dabei etwa 180 W.

Alle möglichen rechnerischen Überlegungen ließen sich zuletzt in eine recht einfache, wenn auch nicht immer übliche Betrachtungsweise zusammenfassen: Wird eine elektrische Leistung von 180 W, von

einem Strahler, auf dem 5700 V stehen, in den Raum abgestrahlt, so verhält sich dieser Raum in seiner Wirkung wie ein parallel zu sehender Ersatzwiderstand, der sich nach der auch sonst in der gesamten Elektrotechnik gültigen Beziehung $R = U^2/P$ errechnen läßt (Bild 1). Im vorliegenden Fall wird $R_L = 5700^2 \text{ V}^2 / 180 \text{ W} = 180 \text{ k}\Omega$. Dabei ist R_L der strahlungsbedingte Antennenlastwiderstand.

Diesen galt es nun, möglichst verlustfrei direkt in den Anodenkreis der Senderendstufe zu übertragen. Bei vorliegenden Werten ergab sich nach der Beziehung

$$R_a = \frac{(U_b - U_{a \text{ rest}})}{I_a} \cdot \frac{2}{\pi}$$

für Pentoden im Halbwellen-B-Betrieb (mit U_B = Betriebsspannung, $U_{a \text{ rest}}$ = röhrenabhängige Anodenrestspannung und I_a = Anodengleichstrom) ein Außenwiderstand von 1,2 k Ω . Das notwendige Übertragungsglied mußte demzufolge nach

$$\ddot{u} = \sqrt{\frac{R_L}{R_a}} = \sqrt{\frac{180,5 \cdot 10^3}{1,2 \cdot 10^3}} = 12,3$$

mit R_L = Antennenlastwiderstand (strahlungsbedingt) und R_a = günstigster Außenwiderstand ein Übersetzungsverhältnis \ddot{u} von etwa 12 haben. Das bedeutet, daß sich bei einer gemessenen Strahlerkapazität gegen den Raum von 24 pF in dem nach Bild 2 zu sehenden, vereinfachten Pi-Filter-Ersatzschaltbild die Primär- oder Anodenkapazität C_a aus

$$\ddot{u} = \frac{C_a}{C_{\text{Ant}}}$$

zu 288 pF ergibt.

Bildet der Anodendrehkondensator die Primärkapazität, so kann man jetzt die Resonanz dieses Resonanztransformators, der durch die Antenne selbst dargestellt wird, innerhalb des Bandes vom Sender aus verändern. Die gemessene Bandbreite von etwa 35 kHz auf 80 m mit der gemäß $Q = f_{\text{res}} / B$ resultierenden Antennengüte