

Ergänzung zum Beitrag „Antenne für Handfunkgeräte“ in FA 9/13, S. 934

Aus Platzgründen mussten in der gedruckten Ausgabe eine detaillierte Erklärung zur Impedanztransformation sowie ein Foto und weitere Erläuterungen entfallen. Dies sei hier nachgereicht.

■ Transformation der Impedanz

Die Transformation am Schwingkreis nach Bild 3, rechts (S. 934 im FA) erfolgt nach folgender Gleichung:

$$R_p = \frac{\omega L \cdot 1/(\omega C)}{R_s} \quad (1)$$

ωL Wechselstromwiderstand der Spule

$1/(\omega C)$ Wechselstromwiderstand des Kondensators

R_p Impedanz des Parallelkreises

R_s Impedanz des Serienkreises

Im Resonanzfall, der ja hier Voraussetzung ist, ist bekanntlich $\omega L = 1/(\omega C)$. Daher genügt es z. B. nur die Kapazität nach der Stellung des Trimmers plus etwas Verdrahtungskapazität abzuschätzen (das L lässt sich schwerer schätzen) und man erhält die einfache Gleichung

$$R_p = \frac{(1/\omega C)^2}{50 \Omega} \quad (2)$$

Es ist aus (1) ersichtlich, dass die Transformation um so höher ausfällt, je höher das L/C -Verhältnis ist.

Wenn also bei 145 MHz mit $C = 4$ pF ($1/\omega C = 274 \Omega$) Resonanz erreicht wird, so erhält der Fußpunkt des $\lambda/2$ -Stabes ei-

nen Quellenwiderstand von 1502Ω (Hochpunkt des Schwingkreises). Bei nur 3 pF und entsprechend höherer Induktivität L für dieselbe Resonanzfrequenz wären es 2670Ω .

■ Andere Frequenzbereiche

Selbstverständlich ist diese $\lambda/2$ -Antenne nach DG8FK nicht nur für den VHF-Bereich geeignet, sondern grundsätzlich auch für jede andere Frequenz. Also zum Beispiel für 70 cm, wobei eine wirklich sauber angepasste und horizontal rundstrahlende Antenne mit einer Stablänge von etwa 34 cm ab Schwingkreis entsteht. Die Daten stehen bereits in der Tabelle im Beitrag.

Auch hier gilt: Die Kapazität soll möglichst klein sein, und bei einer vollen Umdrehung des Trimmers müssen zwei Minima auftreten.

Auch im KW-Bereich sind $\lambda/2$ -Antennen üblich, die Fuchs-Antenne oder die Zepelin-Antenne seien hier als Beispiel genannt. Bei Einspeisung nach dem vorgestellten Prinzip kann man das Koaxialkabel vorteilhaft bis an den $\lambda/2$ -Strahler heranzuführen.

■ Weitere Hinweise

Den Senderausgang muss man nicht zwingend am Fußpunkt der Spule einspeisen. Eine Einspeisung am Fußpunkt des Kondensators tut es auch, wenn man den Stab gleichstrommäßig auf Erdpotenzial legen



Bild 5: Hier ermöglichen eine Telefonbuchse und ein Bananenstecker den steckbaren Anschluss des Strahlers
Foto: DG8FK

möchte. Ich bevorzuge die dargestellte Lösung am Fußpunkt der Spule, denn so hat man zugleich eine universelle Drahtantenne. Damit lässt sich mit einem Icom IC-E91 oder Kenwood TH-F7E UKW-Rundfunk hören und gleichzeitig im Dualbandbetrieb einen Amateurfunkkanal im Hintergrund überwachen.

Gerne benutze ich ein 1-m-Kabelstück zwischen Antenne und Handfunkgerät. So kann man den Kopf ungehindert bewegen und die Antenne wirklich senkrecht (und ggf. auch höher) halten. Unterwegs im Hotel kann man die Antenne an das Fenster lehnen und es sich auf einem Stuhl bequem machen. Somit eignet sich diese $\lambda/2$ -Antenne für Handfunkgeräte aufgrund ihrer größeren Abmessungen nicht unbedingt für den ständigen Einsatz in der Bewegung. Für diejenigen, die unterwegs zum Beispiel von einem exponierten Standort aus, eine deutlich vergrößerte Reichweite erzielen möchten, ist diese Antenne jedoch die erste Wahl, worauf ich selbst seit 25 Jahren schwöre.

Hanns-J.- Krause, DG8FK