

Detailinformationen zum OptiBeam Log Yagi Design

Herkömmliche logarithmisch periodische Antennen beinhalten folgende Nachteile:

- a. Zu geringe Elementanzahl.
- b. Zu kurze Boomlänge.
- c. Vorstehende zwei Kritikpunkte resultieren aus einem zu geringen Design-Faktor (zu hoher prozentualer Längenunterschied von einem zum anderen Element) und einem zu geringen Distanz-Faktor (zu geringer Abstand zwischen den Elementen).
- d. Sämtliche Elemente sind gespeist, basierend auf einem strengen mathematischen Logarithmus, wodurch insbesondere das frequenzniedrigste und das frequenzhöchste Band an Performance einbüßt.
- e. Einsatz einer verlustbehafteten Phasenleitung (überkreuzte Verbindung zwischen den Strahlern).

OptiBeam Log Yagis eliminieren diese Nachteile aufgrund folgender Design-Parameter:

- a. Speisung aller Elemente im Rahmen einer effizienten „Logzelle“ bis auf einen parasitären Direktor. Dieses Parasitärelement dient schwerpunktmäßig als Kombo-Direktor für die beiden frequenzhöchsten Bereiche, wirkt aber sogar noch in kleinem Umfang auf den anderen Bändern mit.
- b. Einsatz eines verlustfreien niederohmigen Vierkantrohr-Phasenleitungssystems im Logzellenbereich.
- c. Definition der Eigenresonanz des längsten Elementes so, dass es wie ein wirklicher Reflektor (wenngleich auch gespeist) für den frequenzniedrigsten Bereich (längstes Band) wirkt.
- d. Ausgehend vom längsten Element erfolgt die Frequenzlagenwahl der folgenden gespeisten Elemente so, dass der prozentuale Längenunterschied zum jeweils nächsten Element geringst möglich ausfällt.
- e. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Distanz des parasitären Direktorelements Ausnutzung der maximalen Boomlänge für die Logzelle.
- f. Festlegung der Eigenresonanz des parasitären Direktorelements so, dass es maximal möglichen Gewinn auf den beiden frequenzhöchsten Bändern produziert.
- g. In einem kontinuierlichen Wiederholungsprozess Optimierung jedes einzelnen Elements im Hinblick auf seine Länge und seine Position auf dem Boom bei gleichzeitiger Betrachtung des Gesamtsystems, dies so lange, bis für alle Bandbereiche höchstmöglicher Gewinn, höchstmögliches Vor-/Rückverhältnis und flachestmöglicher SWR Verlauf erreicht sind, wir bezeichnen diesen Prozess kurz als „**Selektive Iterative Element Optimierung = SIEO**“. Dieses Verfahren ist extrem zeitaufwändig, wird aber belohnt durch überdurchschnittlich hohe Performance und exzellente Strahlungsdiagramme bei gleichzeitig niedrigem SWR.
- h. Durch all diese Designspezifikationen wird für jeden Bandbereich eine wirklich große aktive Strahlungsfläche erreicht, die eine Performanceerhöhung in der Größenordnung eines zusätzlichen halben Elements zu den ohnehin schon exzellenten Gewinnwerten bewirkt. Selbst der kurze parasitive Direktor hat als dann immer noch stromführendes Element sogar auf den längeren Bändern immerhin noch im hundertstel dBd Bereich Einfluss auf den Gewinn und auch auf das generelle Performanceverhalten.

Aufgrund der vorstehend beschriebenen Parameter handelt es sich bei diesen Designs definitiv nicht um logarithmisch periodische Antennen, die ja lediglich auf einem mathematischen Logarithmus basieren, sondern de facto um **Log Yagis**.

Zielsetzung der Produktkategorie Log Yagi ist nicht, bisherige Multiband Yagis zu ersetzen sondern eine entsprechende Alternative zu bieten.

Im Vergleich zu den OptiBeam Multiband Yagis ergeben sich dennoch sogar einige kleine Vorteile:

- 1) Trotz vergleichsweise größerer Boomlängen keine optische Belastung aufgrund der sich nach vorne hin stark verkürzenden Elemente.
- 2) Optisch besonders attraktive elegante Erscheinungsform.
- 3) Elektrisch extrem witterungsunempfindlich.
- 4) Mechanisch überproportional robust.
- 5) Ausgesprochen stabil betreffend Gewinn und Strahlungsdiagramm innerhalb der kompletten Bandbereiche.
- 6) Erhöhte Performance im Verhältnis zu den rein kalkulatorischen Gewinnwerten aufgrund großer aktiver Strahlungsfläche.