

CQ REVIEWS:

The Sommer Trapless Multiband Beam

BY LEW McCOY*, W1ICP

As many readers know, I have spent the majority of my amateur life about antennas. This article was translated from the German by Hermann Zinke, DJ90C, and reviewed by Prof. Dipl.-Ing. G. Beuche, DL6AB.

Wie viele Leser sicherlich wissen, habe ich den größten Teil meiner Amateurlaufbahn damit verbracht, über Antennen zu schreiben, Anpassgeräte oder Antennen zu bauen oder Vorträge auf diesem Gebiet zu halten - und das schon seit 40 Jahren. Ich muß hinzufügen, daß mein Interesse an Antennen noch kein bißchen nachgelassen hat. In all den Jahren habe ich Rhombusantennen, Sterba-Vorhänge und zahllose Beams gebaut, sowie neue Antennensysteme entwickelt.

Besonders wichtig war für mich dabei die Zusammenarbeit mit und das Lernen von Fachleuten wie George Grammar, By Boodman, Tilton, Jascyk und - nicht zuletzt - Dr. Yagi. By Goodman hat einmal gesagt, daß er für mich Steuerermäßigung bei seiner Einkommensteuer beantragen müßte, weil er so viel Zeit und Geld in meine Ausbildung gesteckt habe! Als Erklärung für die Leser, welche den Namen By Goodman, W1DX, nicht im Zusammenhang mit Antennen kennen, sei hier angemerkt, daß er das erste Antennenhandbuch der ARRL (ARRL Antenna Manual) zusammengestellt und herausgegeben hat.

----- Allgemeines über Mehrband-Antennen -----

Was hat dies alles mit einem Testbericht in der CQ zu tun? Ganz einfach. Dieser Bericht führt uns weit zurück in die Geschichte des Antennenbaus und erinnert uns an grundlegende Prinzipien. Wer die Literatur über Beam-Antennen aufmerksam gelesen hat, weiß, daß bereits Yagi und Uda wichtige Erkenntnisse über parasitär erregte Antennenelemente gesammelt haben. Vor dieser Zeit erfreuten sich vollständig gespeiste Antennenformen großer Beliebtheit. (Kennen Sie noch die 8JK?) Die parasitäre Form besteht aus einem direkt durch die Speiseleitung gespeisten Element, das dann andere Elemente - gewöhnlich Direktoren und einen Reflektor - parasitär erregt. Andererseits bestand die 8JK aus zwei direkt gespeisten Elementen. Sie konnte auf mehr als einem Band benutzt werden, während die Yagi-Antenne für Einbandbetrieb ausgelegt war.

Die logische Weiterentwicklung des Yagi-Beams war eine Idee, die 1953 von Ed Buchanan, W3DZZ, in der QST vorgestellt wurde. Er zeigte, wie man eine 3-Band Yagi für 20, 15 und 10 m bauen konnte. Wir wollen uns aber nichts vormachen, es ist nahezu unmöglich, eine Trap-Antenne zu konstruieren (Buchanans Konzept) ohne gleichzeitig - eben durch die Traps - beträchtliche Verluste durch erforderliche Kompromisse bei den Elementlängen und -abständen, um 50 Ohm Eingangswiderstand und eine gewisse Breitbandigkeit zu erzielen.

...zu, 15, and 10
...be very honest. It is well nigh impossible to build a trap antenna (Buchanan's concept) without introducing appreciable losses because of traps. Additional losses take place because of com-

...modern
... Sure, one could use matching devices to get the impedance up higher, but when you started to think in terms of tribanding—or more—it was very discouraging.

About ten years ago a German amateur named Sommer, DJ2UT, concluded that there had to be a better method of building



Mex-ion.

Som. Bacl

So, review to take design Anyone beams some ve ically ex urations driven ar the 8JK?) the feedlir ray (driver ly exciting tors and a hand, cons driven, and one band, w single-band.

The logica Buchanan, W

*Technical Consultant, CQ, 200 Idaho St., Silver City, NM 88061

1

Es sind auch schon viele Jahre her, als man entdeckte, daß man bei einem 3-Element Monoband-Beam durch die Anordnung der Elemente in sehr geringem Abstand zueinander ausgezeichnete Gewinnwerte erreichen konnte. Mit Abständen in der Größenordnung von $0,1 \lambda$ war ein theoretischer Gewinn von 7 dB und mehr bei einem hervorragenden Vor-Rück-Verhältnis ohne weiteres möglich. Allerdings, und das war verhängnisvoll, sank der Strahlungswiderstand (brauchbarer Leistungsfaktor der Antenne) auf einen sehr geringen Wert, etwa 10 Ohm und weniger. Die Bandbreite solcher Antenne war derart begrenzt, daß sie für den Betrieb mit modernen Sendern untauglich war, es sei denn, man benutzte ein Anpassgerät. Natürlich konnte man durch entsprechende Anpassung die Impedanz nach oben verschieben, aber das ganze wurde ziemlich hoffnungslos, wenn es um 3- oder Mehrband-Antennen ging.

Vor etwa 10 Jahren glaubte der deutsche Funkamateurl Sommer, DJ2UT, es müsse eine bessere Methode zur Verwirklichung von Mehrbandantennen geben. Ihm war klar, daß sich Gewinn und ausgezeichnetes Vor-Rück-Verhältnis durch geringe Elementabstände erreichen ließen, und er war fest entschlossen, auch das Problem der Einspeisung (die wirklich harte Nuß) zu bewältigen. Nach unzähligen Versuchen gelang ihm dann die Mehrbandantenne, über die ich in diesem Artikel berichten will. Er übernahm einige Ideen von Hans Rückert, VK2AOU, (Ham Radio Magazin, Ausgabe Mai 1979) und viele eigene Entdeckungen.

1984 zeigte Sommer seine Antennen auf der HAMVENTION in Dayton, Ohio, und sie bildeten ohne Übertreibung einen der Hauptanziehungspunkte der ganzen Ausstellung. Ich deutete Herrn Sommer gegenüber an, daß CQ gerne einen Testbericht darüber bringen würde. Diesen Vorschlag griff er bereitwillig auf und schickte mir die Antenne mit der Bezeichnung XP 507, einen Beam für 7 Bänder: 10, 12, 15, 17, 20, 30 und 40 m. Und das Ganze befindet sich auf einem Boom von nur 4,4 m Länge! Um es gemäßigt auszudrücken - ich hatte dieser Antenne gegenüber doch erhebliche Vorbehalte.

** However, I can best describe the antenna by a statement one of the local hams made the day he helped us put the antenna up, "Gosh, that sucker really works!" And with good reason I might add. I have no doubt in my mind that this antenna works at or near the top in the field of multi-element directional arrays, and that includes monobanders. **

Eine bessere Mausefalle

Den Spruch: "Bau eine bessere Mausefalle usw." könnte man fortsetzen - um beim Wortspiel zu bleiben - "es ist besser, die Maus ohne Falle zu Fall zu bringen". Übertragen auf die HF-Technik hieße dies: "Bau eine bessere Wellenfalle (Trap) - aber Wellen zu fangen ohne Falle (Trap) ist besser".

Lassen Sie uns zunächst die Bandbreite der Antenne auf den verschiedenen Bändern betrachten. Ich fand bei meiner, daß sie in fast allen Punkten die Herstellerangaben übertraf. Meine XP 507 war in 16 1/2 m Höhe über einer fast perfekten Erde montiert. (Zur Erläuterung: Ich wohne in einer Höhe von 1920 m über dem

2

Meeresspiegel fast genau auf der Wasserscheide des nordamerikanischen Kontinents in Neu-Mexiko. Die Leitfähigkeit des Bodens - und das ist viel wichtiger - ist hervorragend, da es sich um alte Gold-, Silber-, Kupfer- und Mangan-Förderbezirke handelt).

Das SWR ist auf 20 m besser als 1,3 über das gesamte Band. Der Hersteller gibt den Gewinn mit etwas über 7 dB für den größten Teil des 20 m-Bandes an, und das müßte theoretisch auch stimmen. Ich sehe daher keinen Grund, diesen Wert in Frage zu stellen. Ferner beziehen sich alle Gewinnangaben auf einen Halbwellen-Dipol und nicht auf irgend ein Phantasiegebilde - nur um die Werte in ein besseres Licht zu rücken. (Wichtig: keine Verluste durch Traps!). Das Vor-Rück-Verhältnis ist mit besser als 25 dB angegeben. In meinem Praxistest hörte ich tatsächlich Signale mit S 9 oder darüber von vorne, die ich nach Drehen des Beams nicht mehr wahrnehmen konnte. Daher weiß ich, daß auch in dieser Beziehung die Angaben nicht übertrieben sind. Auf 15 m betrug das SWR etwas mehr als 2 am unteren Bandende, aber bereits 50 KHz innerhalb des Bandes war es dann auf 1,0 abgefallen und blieb dann so bis 21,3 MHz, von wo es langsam auf 1,4 am oberen Bandende anstieg. Der Gewinn liegt auf diesem Band noch etwas über dem auf 20 m, weil die Elemente etwa $5/8 \lambda$ für 15 m erreichen. Auch das Vor-Rück-Verhältnis ist auf diesem Band ausgezeichnet.

Auf 10 m war das SWR ebenfalls hervorragend. Zwischen 28.2 und 29.6 MHz lag es immer unter 1,5. Der Gewinn übersteigt auf diesem Band 8 dB, einfach deshalb, weil die Elemente eine volle Wellenlänge erreichen, womit mal wieder bewiesen wäre, daß größer auch besser ist - jedenfalls in diesem Fall. Das Vor-Rück-Verhältnis wird hier mit besser als 20 dB angegeben.

Dies sind allerdings erst 3 Bänder und meine Test-Antenne war ja für 7 Bänder ausgelegt. Das mit 11,2 m längste Element hinten am Beam wird als $1/4 \lambda$ Dipol für 40 m benutzt, wobei eine Spule sowie die Streu-Kapazität des Nachbarelementes mit einbezogen werden, um Resonanz zu erhalten und kapazitive Reaktanzen aususchalten. Im Grunde haben wir einen drehbaren Dipol, der allerdings am bestmöglichen Platz der Anlage installiert ist, nämlich auf der äußersten Mastspitze. Bei mir ergab das Richtdiagramm des verkürzten Dipols nicht ganz das gewohnte Bild einer "8". Das Vor-Seitenverhältnis war nicht so ausgeprägt, wie ich es von früheren drehbaren Dipolen kannte. Trotzdem erhielt ich gute Rapporte auf 40 m - vielleicht sollte ich deshalb nicht überkritisch sein.

Wie nicht anders zu erwarten, zeigte sich das SWR auf diesem Bande besonders scharf. Von den Bandenden mit 2,5 fiel es auf Resonanz (1,0) bei 7,2 MHz. Ich möchte hier anmerken, daß die Aufbauanleitung eine Anweisung zur Verschiebung des Resonanzpunktes in das Phonie- oder CW-Band enthält. Es ist allerdings nicht ganz einfach, die 40 m - Spule zu verändern, wenn man nicht - wie ich - über einen Kippmast verfügt. Das SWR liegt für 30 m niedrig genug, um das ganze Band zu überstreichen.

3

Auf 30 m (10 MHz) wird dasselbe Element als drehbarer Dipol mit einem ähnlichen L/C Einspeisesystem verwendet. Gegenüber einem Dipol ergibt sich auf diesem Band jedoch ein leichter Gewinn, weil die eng zusammenliegenden Elemente am Vorderteil der Antenne anscheinend als Direktor wirken. Wie ich bereits vorher erwähnt habe, lassen sich sowohl 40 als auch 30 m so "hinbiegen", daß sie genau auf der gewünschten Arbeitsfrequenz liegen. Beachten Sie dabei, daß das SWR auf diesen Bändern neben den Resonanzpunkten steil ansteigt.

Die beiden neueren WARC-Bänder sind ebenfalls in dem 7-Band-System enthalten. Ich habe hier aber nicht gearbeitet und kann mir deshalb kein Urteil erlauben, außer vielleicht diesem, daß die Antenne auf diesen Frequenzen besonders "hellhörig" ist, und Messungen mit einer Rauschbrücke auch auf diesen Bändern ein sehr niedriges SWR ergaben. Die Antenne gehört mit ihren 30 kg und einer Windlast von 93 dm² nicht gerade zu den "Leichtgewichten". Ich habe einen Kippmast von Rohm, Modell 45, mit einer Motorwinde, die ich durch eine weitere Winde verstärkt habe, aber auch mit der vorhandenen alleine hat mein Mast die Antenne problemlos verkraftet.

Technische Daten

Es ist nicht einfach, eine Antenne wie diese in ihren technischen Einzelheiten zu beschreiben, zumal einige Informationen patentrechtlich geschützt sind. Ich möchte trotzdem anhand der ~~vor~~ vorliegenden Antenne versuchen aufzuzeigen, wie sie im einzelnen funktioniert (Auf die übrigen Modelle dieses Antennentyps werde ich etwas später noch eingehen.)

Wir wollen mit 20 m beginnen, denn das Konzept beruht hauptsächlich auf einem 20 m-System. Die XP 507 hat drei "full-size" - Elemente, 11 m und länger mit Abständen von etwas weniger als 0,1 Wellenlänge, die alle über Phasenleitungen gespeist werden. Durch ein kompliziertes System von T-Anpassungen wird eine Eingangsimpedanz von 50 Ohm erreicht. Ich möchte noch einmal betonen, daß sich in dem gesamten System keine Spule und kein Kondensator befindet - in anderen Worten: OHNE Traps - eine klare, ganzheitlich gespeiste 20 m-Antenne mit "full-size" - Elementen.

Für 15 und 17 m wirken die 20 m-Elemente als 5/8 Lambda (ungefähr) Strahler. Die von Sommer erfundene Anpaßtechnik mit den Phasenleitungen und T-Match sowie die enge Zusammenlegung zusätzlicher Elemente im Speisepunkt bringen die Impedanz auf 50 Ohm.

Auf 10 und 12 m werden die ca. 11 m-langen Elemente zu Ganzwellenstrahlern für diese Bänder und werden durch die Phasenleitungen gespeist, wodurch ein großes kollineares System mit zusätzlichem Gewinn auf 10 m entsteht. Ganzwellenelemente bedeuten normalerweise eine sehr hohe Impedanz, daher wurde auch besondere Sorgfalt auf die 50-Ohm-Anpassung verwendet - mit Erfolg.

4

Ich habe bereits auf die Verwendung des hinteren Elementes für 40 und 30 m hingewiesen, so daß ich auf weitere Einzelheiten an dieser Stelle verzichten kann. Bei dem von mir getesteten Modell XP 507 gibt es 2 parasitäre Elemente, eines vorne für 10 m (zusätzlicher Gewinn!) und eines weiter hinten für 12 m. Unmittelbar vor dem vordersten 20 m-Element sind 2 weitere gespeiste Elemente. Sie dienen der Breitbandigkeit des Systems. Hier liegt auch der Einspeisepunkt durch einen 1:1 Balun. Der Balun ist aus Spezial-Teflon-Koaxialkabel hergestellt und verträgt mit Leichtigkeit 2 kW. UV-fester Kunststoff macht den Balun wetterfest, die SO-239 Anschlußbuchse ist vergoldet!

Der Boom besteht aus 2 Rechteck-Aluminiumrohren, wodurch größere Festigkeit und Flexibilität erreicht wird. Solch ein Boom unterscheidet sich gewaltig von den herkömmlichen runden Alu-Rohren. Sommer greift hier auf bewährte Technik zurück, wodurch der Boom sich biegen und dehnen kann - wie bei einem Schwebebalken. Die Elementhalterungen sind außerordentlich robust und halten die beiden rechteckigen Boomhälften im gegebenen Abstand fest zusammen. Wie man aus den Bildern erkennen kann, sind die Elementhalterungen großzügig ausgelegt, sie bestehen aus Alu-Guß. Ein Halteseil aus rostfreier Edelstahllitze gibt zusätzlichen Halt.

Die Aufbauanleitung enthält Detailzeichnungen. Ich benötigte etwa 5 Stunden für den Aufbau der Antenne wobei mir ein anderer OM etwa 2 Stunden lang geholfen hat. Die XP 507 wiegt 30 kg bei einer Windlast von 93 dm². Wie schon erwähnt, stehen mehrere Modelle zur Verfügung. Sie sind in Tabelle I mit ihren technischen Daten aufgeführt.

Besonders beeindruckt haben mich die absolut realistischen Gewinnangaben für diese Antenne. Ich erinnere nochmal daran, daß der Hersteller seine Gewinnangaben auf einen Halbwellen-Dipol bezieht. Die XP 404 mit einer Boomlänge von 2,40 m wird z.B. mit einem Gewinn von 5-6 dB auf 20 m angegeben, und dies entspricht sicher genau den Tatsachen. Für mich steht jetzt schon fest, daß der SOMMER-Beam neue Maßstäbe unter den Multiband-Antennen setzt.

Der wirkliche Test jeder Antenne ist ihre Bewährung an der Station, und in diesem Zusammenhang möchte ich ein Erlebnis weitergeben. An einem Sonnabend habe ich die Antenne aufgestellt und sie dann gleich im ITU DX-Kontest eingesetzt. Ich merkte sofort, daß das Vor-Rück-Verhältnis auf 20 m ganz hervorragend war. Als ich meinen alten Freund W6BNX, Tiff, hörte, rief ich ihn an, um einen Rapport von ihm zu bekommen. Als wir noch miteinander sprachen, bat eine andere Station um Aufnahme. Als ich für diese auf Empfang ging, hörte ich: "Hier ist T32AN, Phil, auf den Weihnachtsinseln. Ich möchte Dir nur eben sagen, wie gut Du hier ankommst!" Bedarf es noch eines schöneren Beweises für die Wirksamkeit einer Antenne ?!

⑤

Es ist auch sehr angenehm, einen drehbaren Dipol für 40 m auf der Spitze meines Mastes zu haben. Auch hat mich immer wieder das extrem gute SWR über die ganze Bandbreite auf 20, 15 und 10 m erstaunt.

Wenn ich begeistert über die XP 506 klinge, dann deshalb, weil ich wirklich überrascht wäre, wenn dieses System nicht die Multi-band-Beam-Systeme revolutionieren würde.

Es bleibt mir noch, den Gewinn für die XP 704 nachzutragen. Er ist mit fast 9 dB gegenüber einem Dipol auf 20 m angegeben. Tabelle 1 gibt weitere Einzelheiten.

Hersteller der Antenne ist SOMMER GmbH, DJ2UT, Kandelstr. 35, D-7819 Denzlingen, West-Deutschland.

Vertrieb in den USA: H.J.Theiler Corp., P.O.Box 5369, Spartanburg, SC. 29304

Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland exklusiv: Sommer GmbH und Zinke-Funk KG, Elisabethenstr. 34, D-6100 Darmstadt.

TRANSLATED AND REPRINTED WITH PERMISSION OF CQ PUBLISHING.

Anmerkung:

Der zwischen ** ** stehende Absatz befindet sich an dieser Stelle im Originalmanuskript des Autors und wird von uns mit dessen Genehmigung wiedergegeben. Im CQ-Abdruck fehlt dieser , sowie die verschiedentlich im Text erwähnten Tabellen.

Zum Autor:

Mister Lew McCoy, W1ICP war lange Jahre technischer Redakteur der amerikanischen Amateurfunk-Zeitschrift QST, dem Organ der ARRL. Die ARRL ist der größte und älteste Amateurfunkverband. W1ICP ist heute im Ruhestand technischer Berater bei der CQ.

4/1986 Sommer GmbH

DJ2UT XP706 Multiband Beam

Sommer GmbH

Distributed by:

H. J. Theiler Corp.

PO Box 5369

Spartanburg SC 29304

Price class: Semi-assembled ~~XXXX~~

Unassembled ~~XXXX~~

by Jim Godron N1EJF

More than 10 years ago, a German amateur named Walfried Sommer DJ2UT decided that there must be a way to overcome the trap losses in

Aus dem Amerikanischen übersetzt von Sommer GmbH, durchgesehen von Prof. Dipl.-Ing. G. Beuche, DL6AB

Vor mehr als 10 Jahren beschloß ein deutscher Amateurfunker namens Walfried Sommer, DJ2UT, daß es einen Weg geben müsse, die Verluste durch Traps zu überwinden, die in Yagis entstanden, wenn diese für die drei Bänder 10,15 und 20 m ausgelegt wurden.

Er wollte auch mit einem Multiband-Beam den hohen Gewinn (7 dB) und das ausgezeichnete Vor-Rück-Verhältnis erreichen, das man mit einer Monoband-Antenne durch geringe Elementabstände (0,1 Lambda) erzielt. Er hatte die enorme Aufgabe zu lösen, die sehr schmale Bandbreite und den extrem niedrigen Fußpunktwiderstand (10 Ohm) solcher Antennen mit sehr nahe beieinanderliegenden Elementen zu überwinden.

Nach Überprüfung der Arbeiten von Rucker, Buchanan und anderen und vielen Jahren Entwicklungsarbeit schuf Sommer sein Antennenprinzip, so wie es heute auf dem Markt ist.

Design

Das Arbeitsprinzip der DJ2UT Antenne ist ziemlich bemerkenswert. Auf 20 m ist das System ein Full-Size-Beam, der Lambda/halbe-Wellenlänge-Elemente ohne Traps hat. Der größte Unterschied zwischen diesem System und den anderen ist, daß alle Elemente mit einer Phasenleitung gespeist werden. In der Tat liegt hier eine 4-Element Log-Zelle vor, die bemerkenswerte 9 dB Gewinn und ein ausgezeichnetes Vor-Rück-Verhältnis bringt.

Auf 15 und 17 m sind die 20 m Elemente ca. 5/8 Lambda lang. Dies ergibt einen hohen Fußpunkt-Widerstand, der reduziert werden muß. Anstatt der herkömmlich verwendeten LC-Traps benützt Sommer die Kapazität der Phasenleitung im Zusammenspiel mit drei oder vier Elementen (abhängig vom Antennenmodell) die nächst dem Einspeisepunkt angeordnet sind. Diese Kombination von direkt gespeisten und parasitär angelegten Elementen erniedrigt die Impedanz des Gesamtsystems und bringt mehr als 8 dB Gewinn auf 15 m.

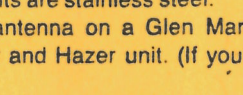
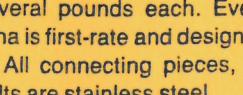
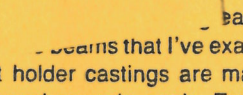
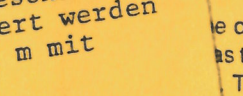
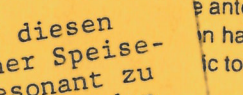
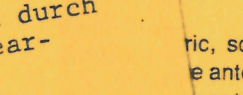
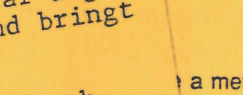
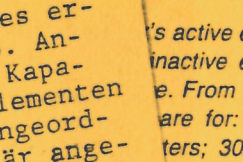
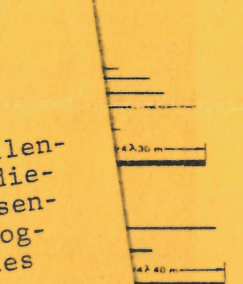
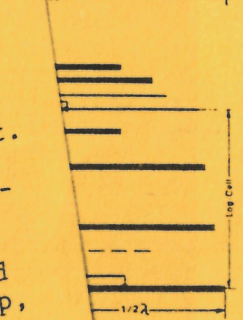
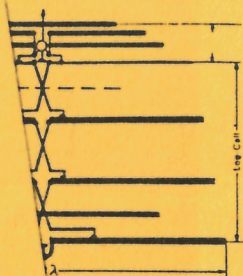
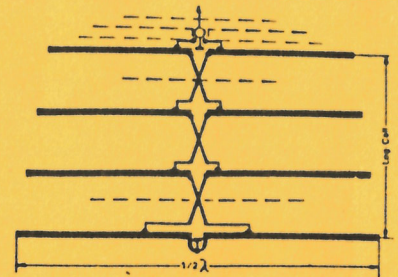
Auf 10 und 12 m sind die 20 m Elemente ca. 1 Lambda lang und durch die Phasenleitung gespeist als zwei Mal Lambda/halbe Kollinear-Elemente. Der Gewinn auf 10 m ist größer als 10 dB.

Auf 30 und 40 m sind nur die längsten Elemente wirksam. Auf diesen Bändern arbeitet das System wie ein Dipol mit angeschlossener Speiseleitung. Diese Elemente sind zu kurz, um auf 30 und 40 m resonant zu sein und stellen eine kapazitive Reaktanz dar, die eliminiert werden muß. Auf 30 m wird dies mit einem LC-Match bewirkt, auf 40 m mit einer Spule und/oder einer Coax-Kapazität.

It is extremely in networks are NOT in SERIES with the antenna and that they cancel only the "blind" reactive components. They ARE NOT

Each element is color-coded and the measurements on the chart are easy to follow, although they are metric. This wasn't a problem for me, but, if you're worried about cm, mm, and stuff like that, the consid-

the element holder castings are massive, weighing several pounds each. Every piece of this antenna is first-rate and designed to last a lifetime. All connecting pieces, U-bolts, nuts, and bolts are stainless steel. I installed the antenna on a Glen Martin Engineering tower and Hazer unit. (If you're



Es ist außerordentlich wichtig, festzuhalten, daß diese Netzwerke nicht in Serie mit der Antenne liegen und daß sie nur die Blindanteile kompensieren. Es sind keine Traps. Im Vergleich zu einem üblichen Lambda/halbe-Dipol hat die Antenne auf 30 und 40 m einen leichten Gewinn. Weil die Bandbreite auf 40 m schmal ist, kann die Resonanzfrequenz leicht eingestellt werden.

Alle Gewinnwerte, die für diese Antenne angegeben werden, sind auf einen Lambda/halbe Dipol bezogen und nicht auf irgendeine mystische Referenz. (Die angegebenen Gewinnwerte sind Herstellerangaben, nach meiner Erfahrung sind sie eher untertrieben) Sommer treibt einigen Aufwand, um die Leistungsdaten seiner Antennen zu testen. Die Gewinnangaben werden wirklich beeindruckend, wenn man sich klarmacht, daß dies alles auf einem nur 6 m langen Boom verwirklicht ist.

Antennenmontage

Der Aufbau eines derart komplexen Antennensystems erfordert einige Anstrengungen. Nachdem dies festgehalten worden ist, kann ich erfreut berichten, daß ich keine wirklichen Probleme hatte, die Antenne zusammenzubauen.

Als dieses Antennensystem in den USA eingeführt wurde, ließ der Montageplan noch einiges zu wünschen übrig. Peter Theiler hat einigen Zeitaufwand getrieben bei der Übersetzung und Anpassung (an die US-Verhältnisse) der Montageanweisungen. Wenn noch einiges verbessert wird, hat Peter eine ausgezeichnete Arbeit geleistet.

Meine Antenne kam an einem Donnerstag an. Ich vertiefte mich an diesem Tag in den Montageplan und begann mit dem Zusammenbau am Freitag Abend. Glücklicherweise konnte ich den größten Teil der Arbeit (Zusammenbau der Elementträger, Phasenleitungen usw.) in meinem Keller verrichten, denn draußen hatten wir gerade 1 1/2 Fuß Neuschnee. Ich war mit den Innenarbeiten am Samstag fertig und schloß am Sonntag mit dem Nachmessen aller wichtigen Maßangaben und dem Nachprüfen der Schraubverbindungen ab. Die Elemente auf den Boom zu setzen war sehr einfach. Jedes Element ist farbmarkiert und die Maßangaben der Tabelle einzuhalten ist nicht schwer, obwohl sie metrisch angegeben sind. Es war kein Problem für mich - ober OM, wenn Sie sich deswegen Sorgen machen, kann ich Ihnen mitteilen, daß die vorausschauenden Leute von Sommer sogar ein Metermaß mitgeben damit nichts schiefgeht.

Schrauben und Muttern werden ebenfalls mit metrischem Gewinde geliefert, dazu bekommt man einen passenden Schraubenschlüssel mit. Obwohl es möglich ist, die Antenne nur mit diesem Schlüssel und gebräuchlichem Werkzeug zusammenzumontieren, fand ich, daß meine Sammlung metrischer Schlüssel sehr nützlich war.

Beim Zusammenbau der Antenne war ich mehr und mehr beeindruckt von der Qualität des Materials und dem in der Antenne steckenden "engineering". Die Wandstärke der Elementrohre ist größer, als die der US-Beams, die ich bisher aufgebaut habe. Die Elementhalter sind massiv, jeder wiegt ca. 700 Gramm. Jedes Teil der Antenne ist erstklassig und konstruiert für lebenslange Nutzungsdauer. Alle Verbindungssteile wie Schrauben, Muttern, Ringe sind aus rostfreiem Stahl.

(Anmerkung: Es folgt hier im Originalmanuskript ein kurzer Absatz mit der Beschreibung des Mastes, auf dem die Antenne montiert wurde)

Leistung

Diese Antenne arbeitete besser, als ich es erwartet hatte. Meinen ersten Kontakt hatte ich mit einer Station in Kalifornien. Ich benutzte nur 100 Watt, aber mein Signal war 3-S-Punkte besser als das seine und er hatte eine Linear und einen konventionellen Beam. Gleichgültig ob kürzere oder weitere Distanz, mein Signal war mit 100 Watt eine bis drei S-Stufen besser als das anderer Stationen, die Linears an konventionellen Beams führen.

Das SWR über das ganze 20 m Band ist gleichbleibend niedrig und auf allen anderen Bändern ist es unter 1,7. Obwohl nicht sehr breitbandig auf 40 m, ist die Leistung der Antenne ziemlich gut. Peter berichtete mir, daß hier bald eine Modifikation erhältlich sein wird, die die Bandbreite vergrößert und ich bin gespannt darauf, es auszuprobieren.

(Bemerkung: In den USA liegt das 40 m Band bei 7,0 bis 7,3 MHz!)

Schlußbemerkung

Dieser Beam ist genauso leistungsfähig wie Monobander. Obwohl seine Kosten zuerst beträchtlich erscheinen, sind sie wirklich nicht übertrieben, wenn man sie mit denen vergleicht, die Sie zu zahlen hätten, wenn Sie mit anderen Antennen vergleichbare Leistungsfähigkeit erzielen wollen. Dies ist eine vernünftige Investition, wenn man von einfachen Drahtantennen wechselt zu besseren Richtstrahlern, denn eine solche Antenne zeigt ihren Gewinn ja auch im Empfangsfall - Linears dagegen helfen leider nur im Sendefall.

Ich habe wirklich nichts gegen die Verwendung von (großen) Linear-Endstufen, aber es ist nun mal eine Tatsache, daß mit einem optimierten Antennensystem die Erhöhung der Sendeleistung erst richtig zur Auswirkung kommt.

Wenn Sie viel DX machen wollen, Qualität schätzen oder eine Antenne kaufen möchten, die Sie noch Ihren Kindern vererben können, sollten Sie dieses Antennensystem ernsthaft in Betracht ziehen. Qualität ist nie billig, aber hier wird Sie Ihre Investition lange Jahre erfreuen.