

Version 4.1 (April 2024)

Wichtigste Neuheit dieses Updates ist der Tunertyp "Idealer Tuner", mit dessen Hilfe sich der maximale Wirkungsgrad des Antennensystems ermitteln lässt, der mit einer bestimmten Kombination von Strahler, Feeder und Balun überhaupt machbar ist, egal welchen ATU man verwendet.

Man kann damit seine Antennensituation realistisch einschätzen und sich u.U. eine teure Investition ersparen.

Manche OMs glauben nämlich, durch einen teuren ATU (mit hochwertigen Spulen und Kondensatoren) den Gesamtwirkungsgrad des Antennensystems deutlich zu steigern, aber diese Hoffnung lässt sich leider nicht immer erfüllen.

Hinweise

- Der Typ "Idealer Tuner" steht bei allen neuen mit V4.1 erzeugten dzt-Dateien automatisch zur Verfügung,
- Die alte V4.0 sollte nicht mehr verwendet werden, da alle mit V4.0 erzeugten dzt-Dateien auch mit V4.1 bearbeitet werden können.
Falls benötigt ist bei den V4.0 Dateien der Typ "Idealer Tuner" jedes Mal per Hand zu Tunerliste hinzuzufügen (Menü *Bauteile/Tuner*/"Zeile einfügen").
Dabei genügt es, lediglich den Namen "Idealer Tuner" (Leerzeichen beachten!) in die erste Spalte einzutragen, die Werte der übrigen Spalten sind ohne Bedeutung.

Weitere kleinere Änderungen

- Falls an der standardmäßigen Basisdatei *Template.dzt* keine Änderungen vorgenommen wurden erscheint bei Eröffnung einer neuen Antennendatei (*Datei/Neu*) zunächst die ZS6BKW.
Diese ist dann mit den Parametern der gewünschten Antenne zu überschreiben und abzuspeichern.
- Einige standardmäßig vorhandene Baluntypen wurden unterteilt in "kurze" (0,6m) und "lange" (1m) Typen, z.B. *RG316U_kurz*, *RG316U_lang*.
- Aufnahme des symmetrischen ATU "BT1500A" (Palstar) in die standardmäßige Tunerliste.
- Die Bezeichnung *Dipol-Fußpunktimpedanz* wurde ersetzt durch *Dipol-Eingangsimpedanz*, um Angleichung an den Begriff *Feeder-Eingangsimpedanz* zu erreichen.

Beispiel: Doppelzepp von DG0JK

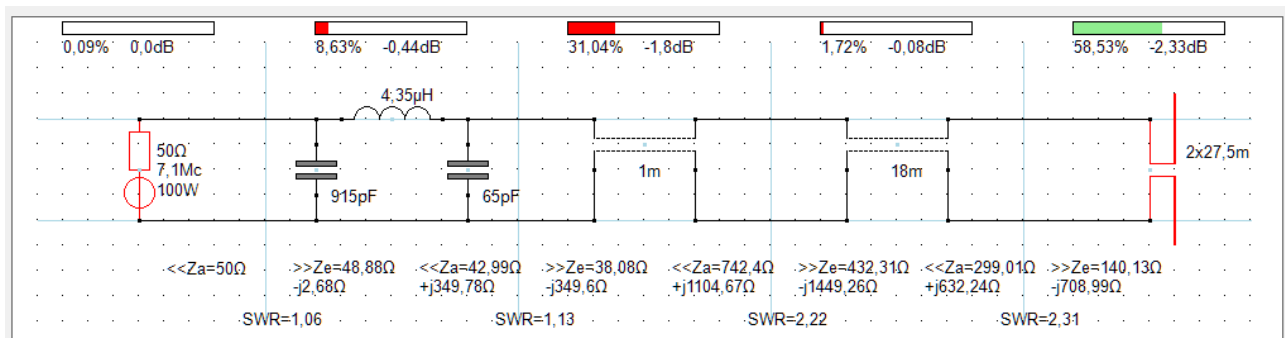
Jürgens 2x27,5m Dipol ist als Inverted V an einem 15m Mast in ca. 17m Höhe aufgehängt. Die Speisung erfolgt über eine 18m Hühnerleiter und zur Symmetrierung wird ein 1:1 Balun nach DK7ZB (16Wdg Zweidrahtleitung auf FT240-43) eingesetzt, die Wicklungslänge ist 1m.

Als Tuner dient ein AH-730, leider hat der Hersteller (ICOM) dazu keine Schaltungsdetails veröffentlicht, sodass für die DZR-Simulation ersatzweise der SG230 (der vermutlich ähnlich aufgebaut ist) genommen wurde.

Jürgens Antenne soll nur die unteren Bänder (ab 30m abwärts) bedienen.
Die Simulation zeigt zwar bei allen Bändern ein perfektes SWR, aber auf 40m und besonders 30m nur einen mittelmäßigen bis schlechten Wirkungsgrad:

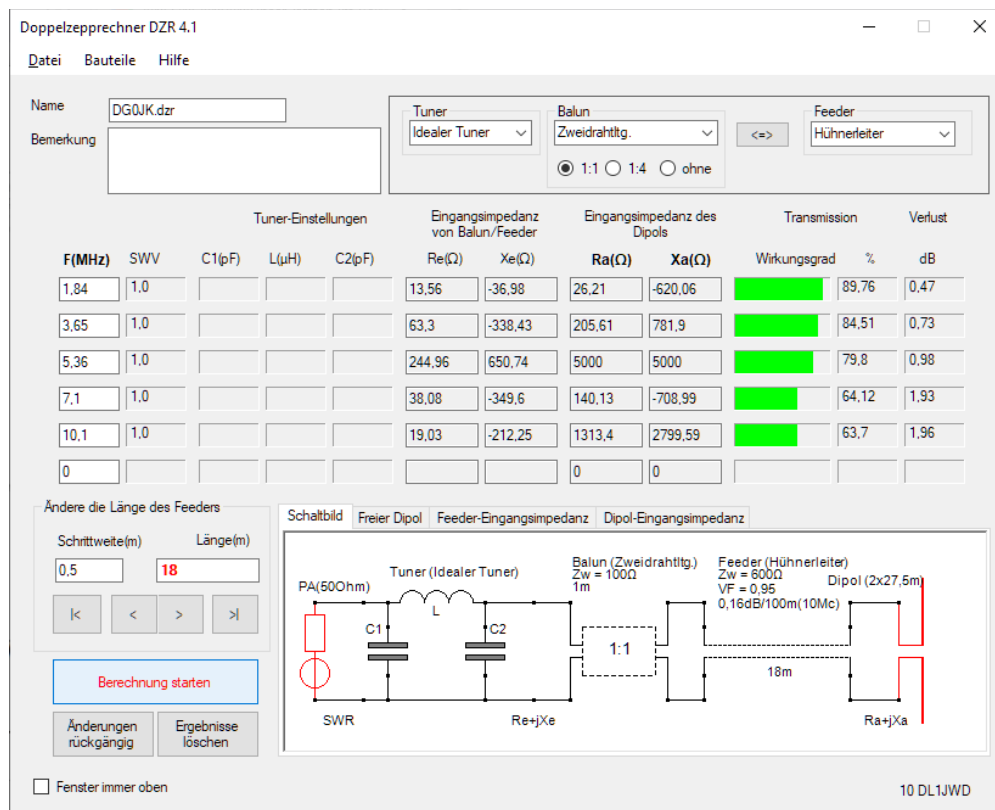


Wo die Leistung verloren geht zeigt eine Simulation mit dem KNWA (JWD-Tool 14, "[Kleiner Netzwerkanalysator](#)"):



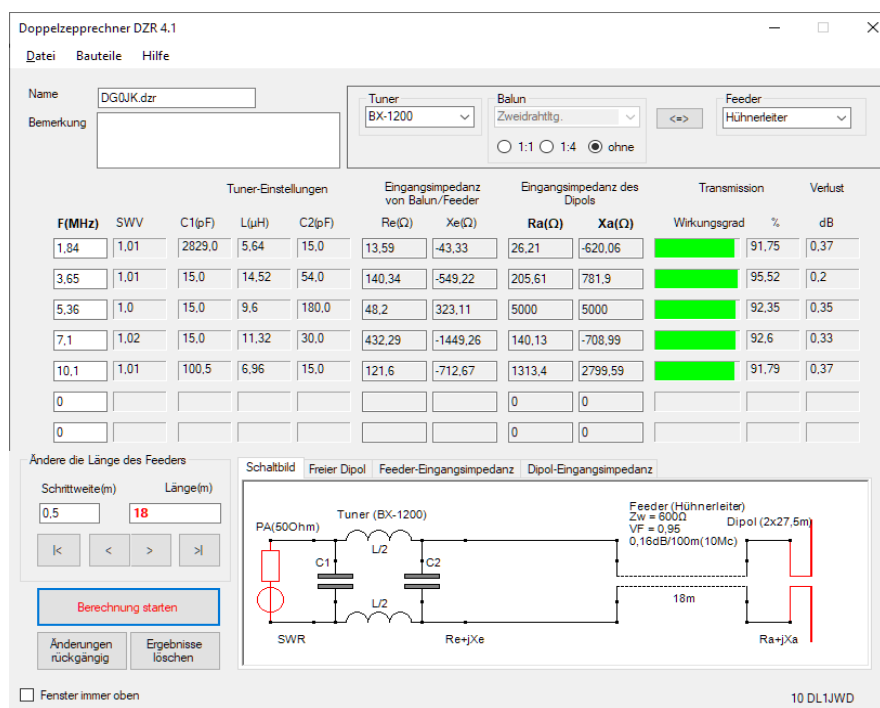
Die Verluste im Tuner halten sich mit ca. 9% in Grenzen, während ca. ein Drittel der Sendeleistung im "Balun für undefinierte Impedanzen" umgesetzt wird ("kleiner Heizofen").

Ersetzt man den SG230 durch den "Idealen Tuner" so sieht man, dass trotzdem bei beiden Bändern nur max. 64% der PA-Leistung vom Dipol abgestrahlt werden können:



Die Schwachstelle dieses mit einem unsymm. ATU angepassten Antennensystems ist also nicht der Tuner sondern der "Balun für undefinierte Impedanzen", dessen Windungszahl (und damit die für die Verluste verantwortliche Länge der Wicklung) sich nach der für das 160m-Band erforderlichen Sperrinduktivität richten muss.

Einziger Ausweg um auf allen Bändern mit geringsten Verlusten arbeiten zu können wäre die (teure) Anschaffung eines symmetrischen Kopplers, der den energiefressenden "Balun für undefinierte Impedanzen" überflüssig machen würde:



Hallo Walter,

eine gute und eine schlechte Nachricht.

Zuerst die gute Nachricht für dich und mich:

Die von dir berechnete Antenne mit HL funktioniert perfekt. Ein befreundeter OM bot mir seinen AH-730 an, den er nur portable nutzt, weil er dabei nicht immer die Antennenlängen ändern will beim Bandwechsel. Er nutzt eine 8m Angelrute mit einem Draht drumherum und 5m Radials. Habe seinen AH-730 angeschlossen und siehe da, synchronisiert perfekt von 160m bis 6m. Eine große Freude für mich und sicherlich auch für dich?

Nun die schlechte Nachricht:

*Mein Tuner ist doch defekt. Habe ja nur meinen Tuner vom Dach geholt und seinen an die gleiche Stelle mit den gleichen Kabeln angebracht.
Keine Ahnung, wie das ist bei ICOM mit Garantie/Gewährleistung. Der ATU ist erst 1,5 Jahre alt. Lasse mich überraschen.*

*Vielen Dank für dein geteiltes Wissen und deine Hilfe Walter.
Obwohl mein ATU kaputt ist, bin ich glücklich.
Der Aufwand hat sich gelohnt! Konnte gestern Abend und heute früh endlich wieder funken.*

73 de Jürgen, DG0JK