

ORP UnUn's 1:9 (50Ω : 450Ω)

von DF1BT, Ludger Schlotmann Dinklage

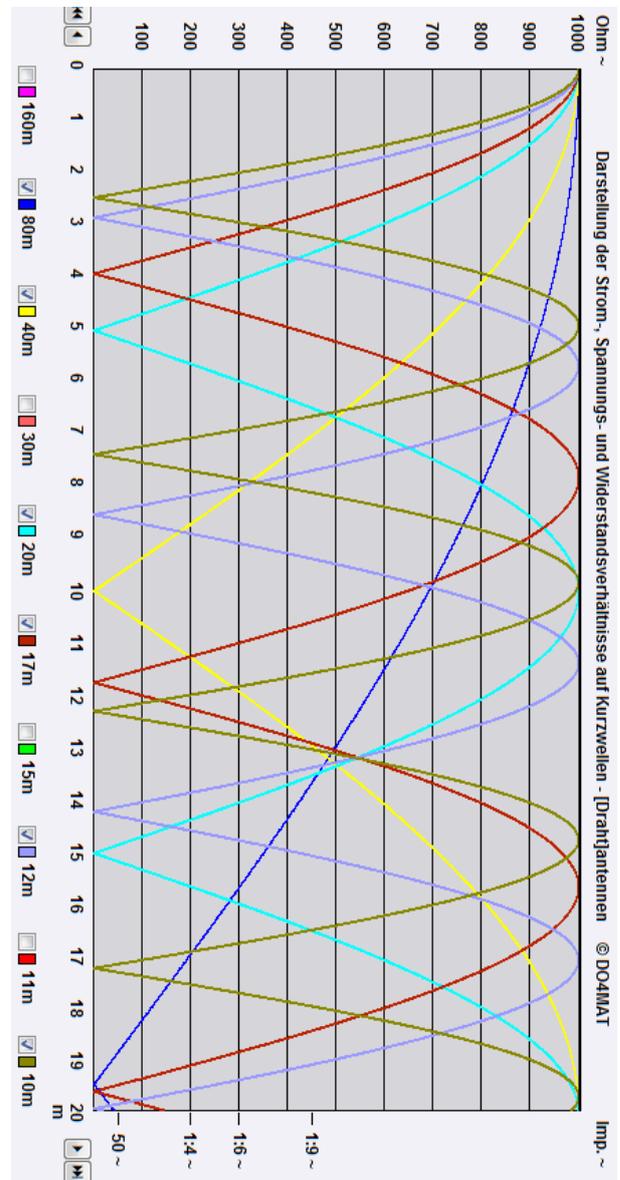
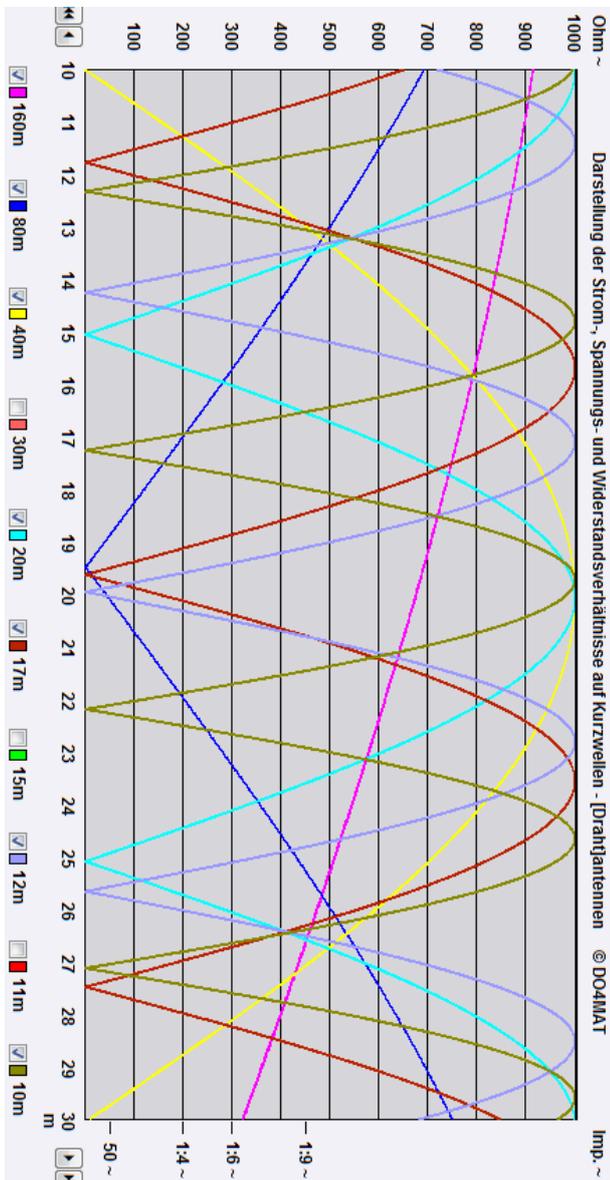
Im Fachhandel sind UnUn's rar gesät. Eigenbau ist immer noch ein guter Weg.

UnUn's Übertrager 1:9 werden oft zur Speisung von $\lambda/0,32$ oder $\lambda/0,64$ langen Einband-Antennen benutzt. Mit den Längen 13,5m oder 26/27m ist dann auch Mehrbandbetrieb möglich. Siehe Grafiken von DL7AHW/DO4MAT. Die Götter wissen warum, diese Art UnUn-Übertrager, "Magnetic-Baluns" genannt werden.

Kaufantennen dieser Art haben oft 20m Antennenlängen und müssen auf obige Werte geändert werden, sonst gleicht das Antennengebilde schnell einem Sammelsurium von Murks. Das Koaxkabel wird zwangsläufig ein Teil der Antenne und, und....

Wichtig ist eine vernünftige Mantelwellensperre zwischen dem UnUn und der Koax-Ableitung, damit diese nicht ein Teil der Antenne wird, mit all ihren unangenehmen Folgen.

Bedingt durch die Mantelwellensperre, benötigt die Antenne nun ein ausreichendes Gegengewicht. Auf den oberen Bändern lässt sich dieses sehr einfach durch ein jeweiliges $\lambda/4$ Radial lösen. Ansonsten ist alles was als Gegengewicht dienen könnte mit einzubeziehen, Blechdach, Drahtzäune, Blitzerde usw. (Nur ein Erdstab reicht leider nicht.)



NYFAZ ist die Hama 2x0,75 AcousticConnection Nr.86601/weiß oder Nr.86602/schwarz. (z.B. Telepoint-Märkte) Nach Möglichkeit immer nur die weiße Litze verwenden.

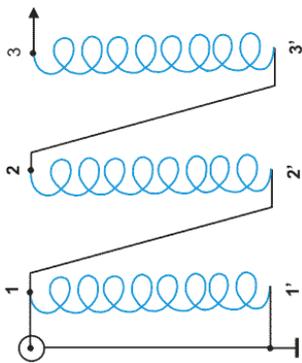
Verdrillte Drähte stammen zufällig aus flexibler Datenleitung Lappkabel Unitronik 7 x 0,34². Sie wurden dann benutzt, wenn der Platz für NYFAZ nicht mehr reichte.

Die Leistungsangaben der Übertrager wurden deshalb so niedrig gewählt, damit bei Experimenten, Sturmschäden, sehr hohem SWR oder sozusagen im "Leerlauf", diese nicht zerstört werden. Bei diesen Kerngrößen sollten die geringen Mehrkosten keine Rolle spielen. Wichtig ist doch eine gute Anpassung und eine betriebliche Sicherheit.

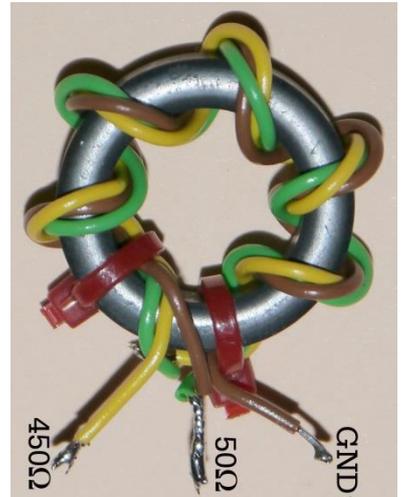
Wer unbedingt was für die Westentasche bauen möchte, achtet auf geringe Abmessungen.

Die Messungen und Grafiken wurden erstellt mit dem FA-VA3 von DL1SNG.

Gemessen wurde an einem 470Ω Widerstand. Auch in der Praxis wird es kaum eine Antenne dieser Art geben die genau 450Ω hat und ohne Blindwiderstände schon gar nicht.

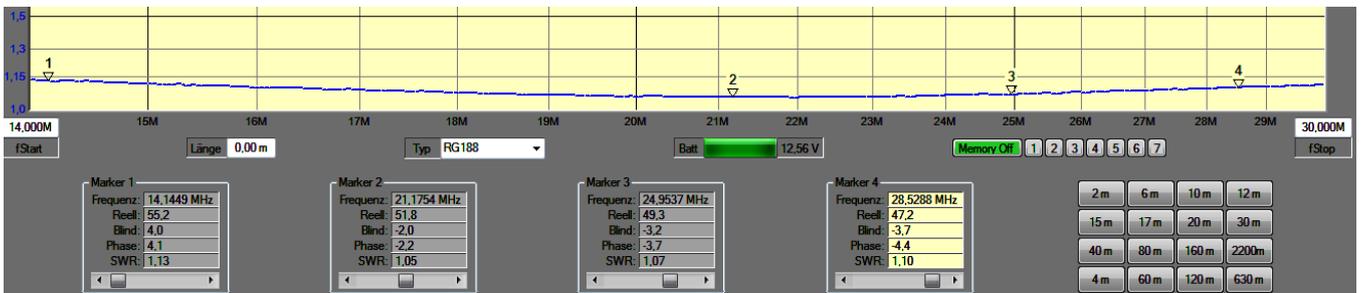


Kern: 1 x FT114-61 AL 80
 Wicklung: 6 Wdg. flex. 3x0,34² verdrillt
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)
 Induktivität Eingangsseite 2,88μH
 Blindwiderstand XL 14MHz 253Ω.
 Balun von 14MHz bis 30MHz nutzbar.
 Leistung: 10W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 20W bei einer SWR von 1:1

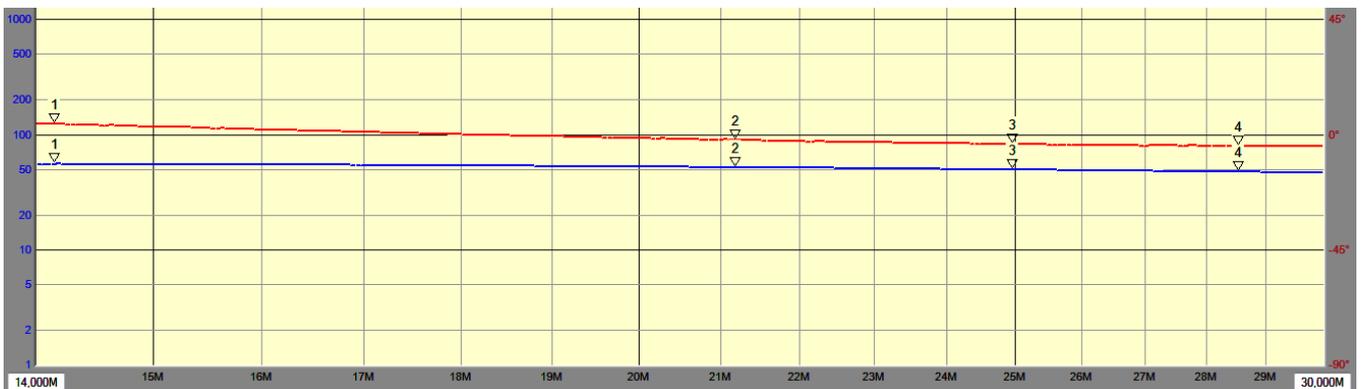


1

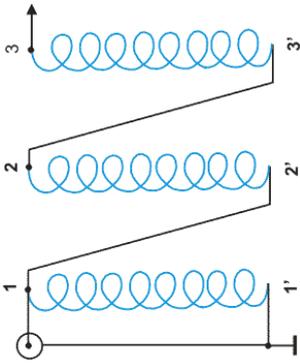
Volumengröße des Kernes: 2815 mm³



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 14MHz-30MHz 1xFT114-61 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 14MHz-30MHz
 1 x FT114-61 an 470Ω

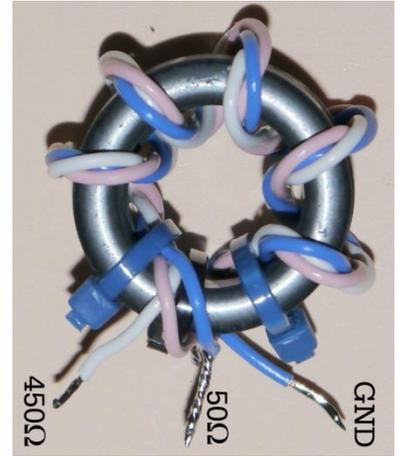


Kern: 2 x FT114-61 AL ges. 160
 Wicklung: 6 Wdg. flex. 3x0,34² verdreht
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite 5,76μH
 Blindwiderstand XL 7MHz 253Ω.

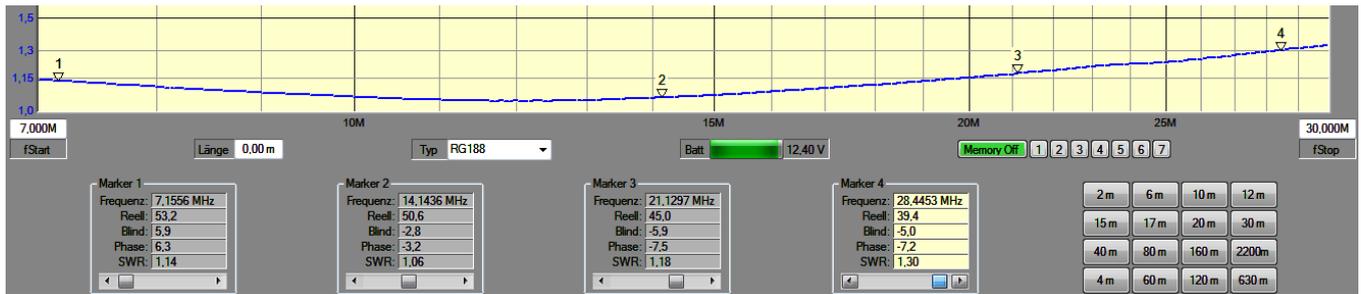
Balun von 7MHz bis 30 MHz nutzbar.

Leistung: 20W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 40W bei einer SWR von 1:1

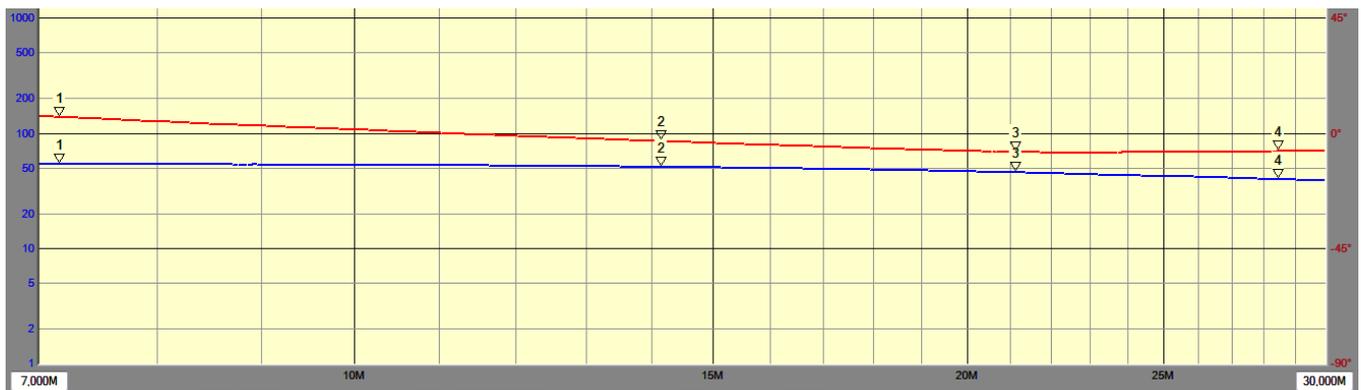


2

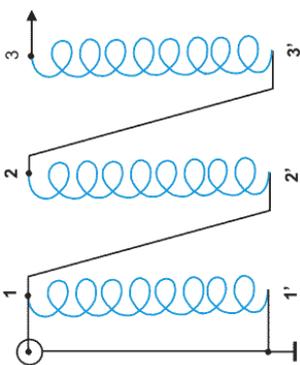
Volumengröße der Kerne: 5630 mm³



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 7MHz-30MHz 2xFT114-61 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 7MHz-30MHz
 2 x FT114-61 an 470Ω



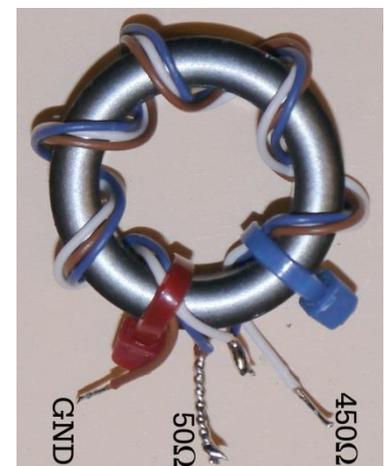
Kern: 1 x FT114-43 AL 430
 Wicklung: 6Wdg. 3x0,35 flex. verdreht
 Wickeltechnik: nach Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite 15,5μH
 Blindwiderstand XL 3,5MHz 340Ω.

Balun von 1,8MHz bis 30MHz nutzbar.

Leistung: 10W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 20W bei einer SWR von 1:1

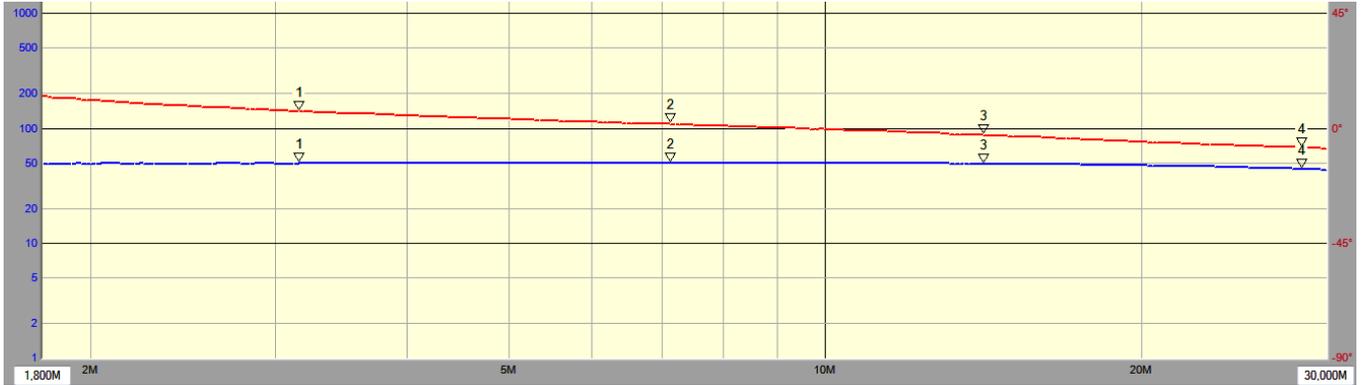
Volumengröße des Kernes: 2815 mm³



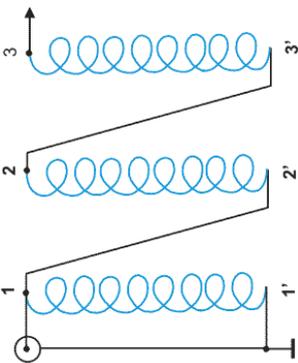
3



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz 2xFT114-43 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz
2 x FT114-43 an 470Ω



Kern: 2 x FT114-43 gestockt AL ges. 860
 Wicklung: 5Wdg. NYFAZ 3x0,75²
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: $U_n U_n$ 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite 21,5μH
 Blindwiderstand XL 1,8MHz 243Ω.

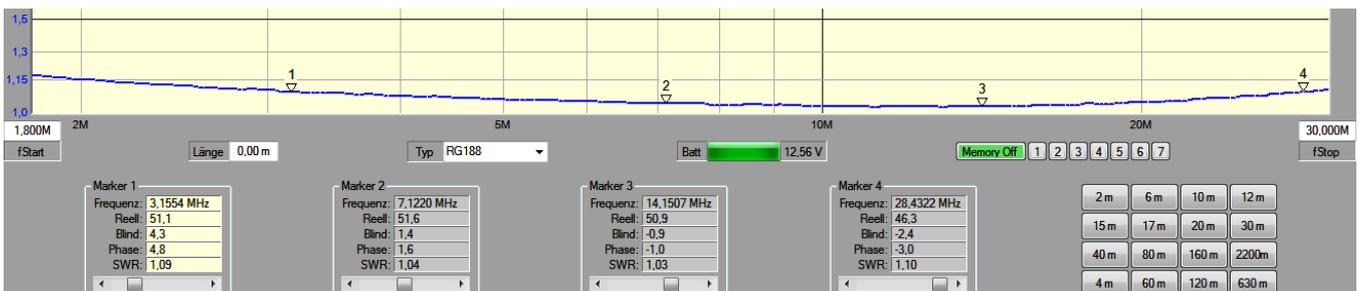
Balun von 1,8MHz bis 30MHz nutzbar.

Leistung: 25W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 50W bei einer SWR von 1:1



4

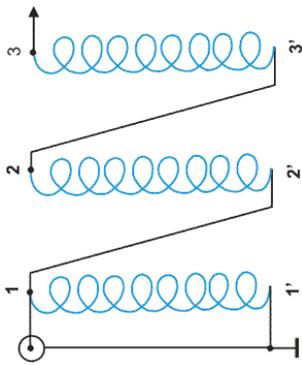
Volumengröße der Kerne: 5630 mm³



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz 2xFT114-43 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz
2 x FT114-43 an 470Ω



Kern: TX36-23-15-4C65 AL 170
Ersatz: FT140-61
Wicklung: 10Wdg. 3xCuL 1,2mm
Wickeltechnik: Ruthroff
Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite 17μH
Blindwiderstand XL 3,5MHz 370Ω.

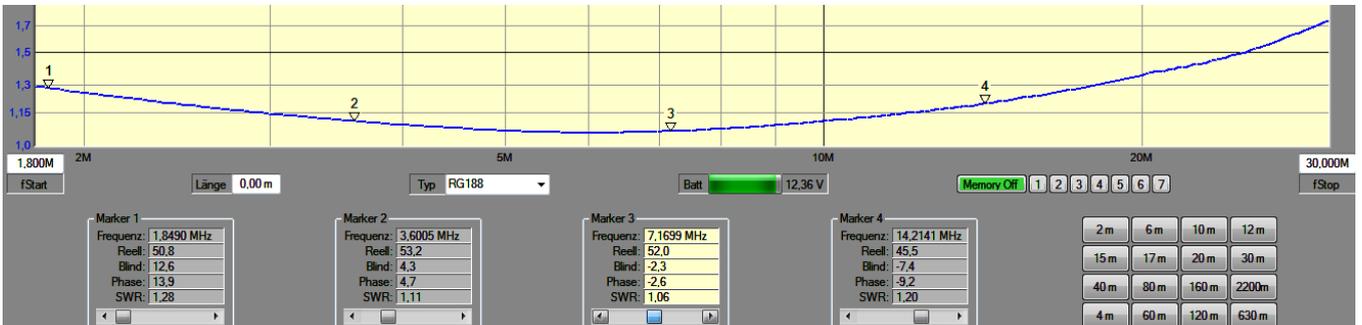
Balun von 1,8MHz bis 18MHz nutzbar.

Leistung: 70W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
150W bei einer SWR von 1:1

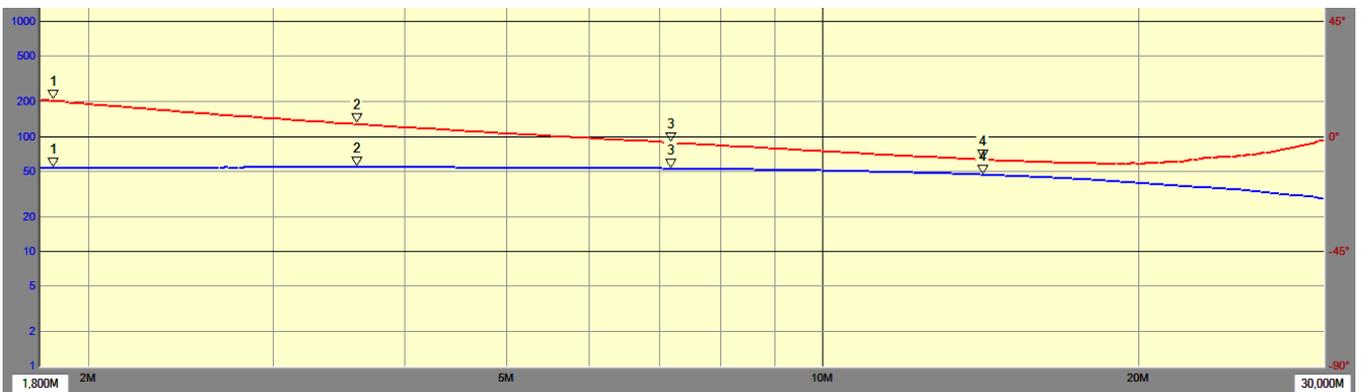
Volumengröße der Kerne: 9032 mm³



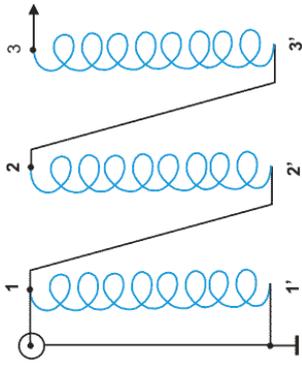
5



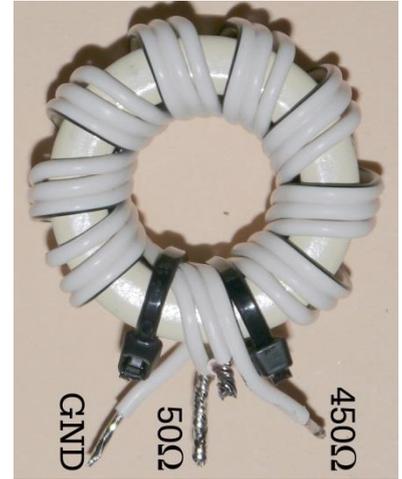
Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 1,8MHz-18MHz TX36-23-15-4C65 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 1,8MHz-18MHz
TX36-23-15-4C65 an 470Ω

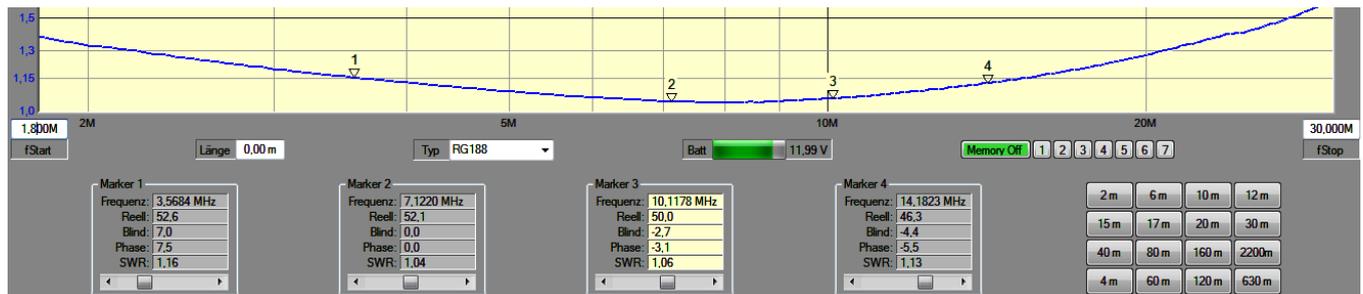


Kern: TX36-23-15-4C65 AL 170
 Ersatz: FT140-61
 Wicklung: 9 Wdg. NYFAZ 3 x 0,75
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)
 Induktivität Eingangsseite 14μH
 Blindwiderstand XL 3,5MHz ≈ 300Ω.
 Balun von 3,5MHz bis 21MHz nutzbar.
 Leistung: 70W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 150W bei einer SWR von 1:1

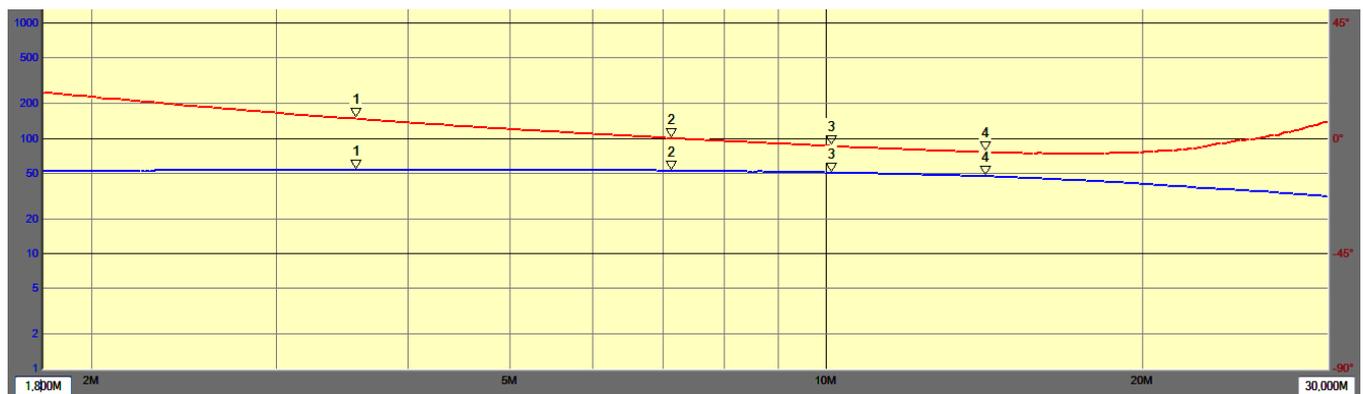


5a

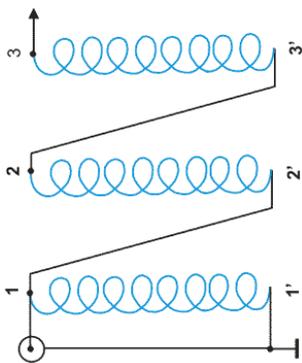
Volumengröße der Kerne: 9032 mm³



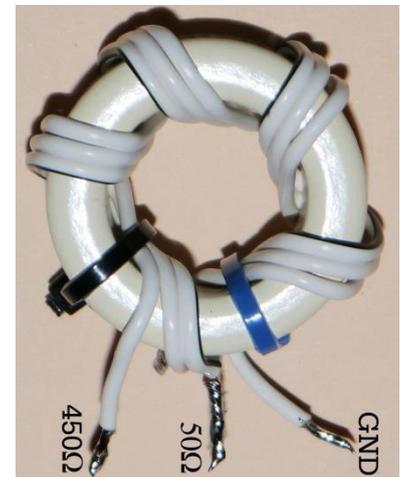
Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 3,5MHz-21MHz TX36 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 3,5MHz-21MHz TX36-23-15-4C65 an 470Ω

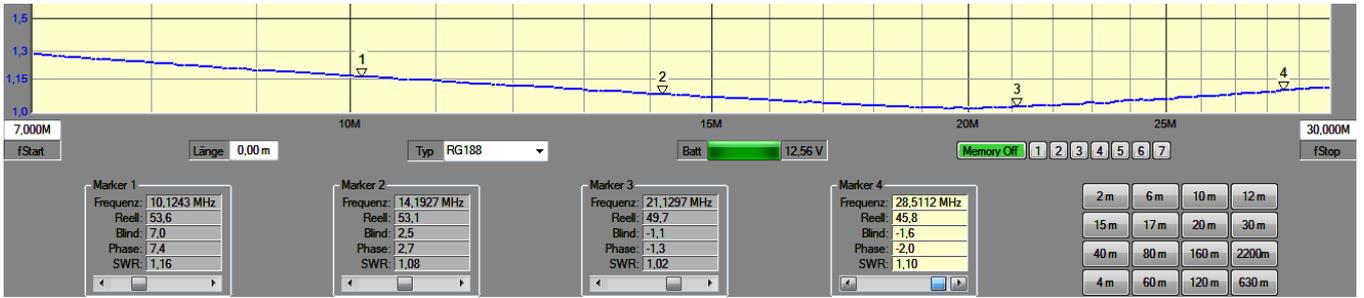


Kern: TX36-23-15-4C65 AL 170
 Ersatz: FT140-61
 Wicklung: 5 Wdg. NYFAZ 3x0,75
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)
 Induktivität Eingangsseite 4,25μH
 Blindwiderstand XL 10MHz 267Ω.
 Balun von 7MHz bis 30MHz nutzbar.
 Leistung: 70W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 150W bei einer SWR von 1:1

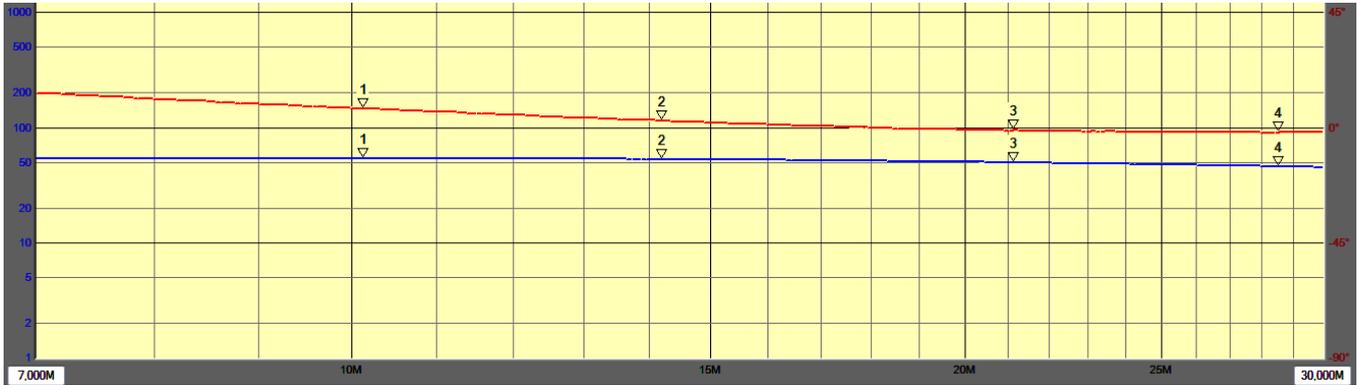


5b

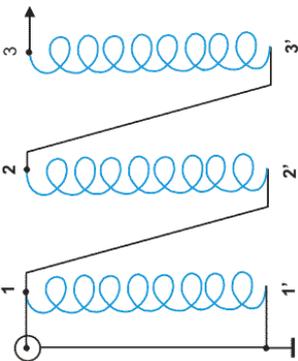
Volumengröße der Kerne: 9032 mm³



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 7MHz-30MHz TX36 an 470Ω



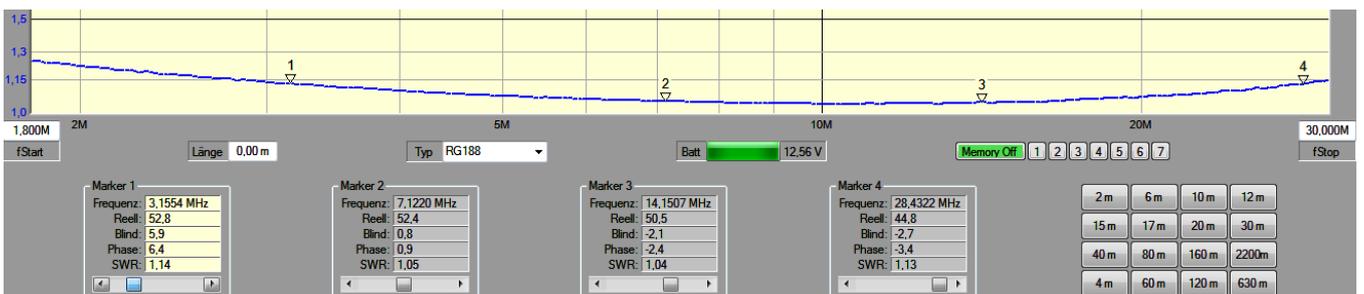
Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 7MHz-30MHz TX36-23-15-4C65 an 470Ω



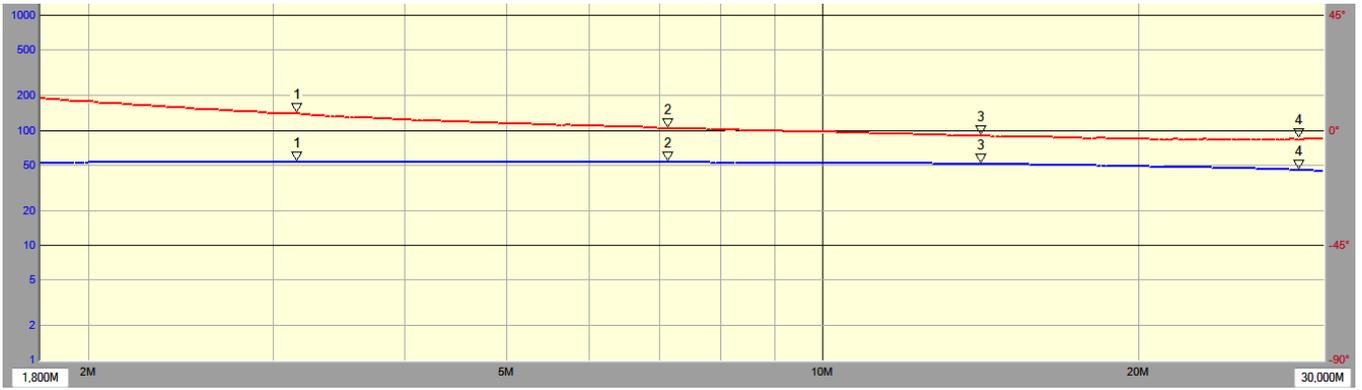
Kern: 2 x Würth 74270104 gestockt
 Material: 4W620 AL ges. 800 (Conrad)
 Ein sehr guter Ersatzkern für alle Typen
 Wicklung: 5 Wdg. NYFAZ 3 x 0,75²
 Wickeltechnik: nach Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)
 Induktivität Eingangsseite 20μH
 Blindwiderstand XL 1,8MHz 225Ω.
 Balun von 1,8MHz bis 30MHz nutzbar.
 Leistung: 35W in einer Antenne von
 6,5/13,5/26,5m usw. Länge
 70W bei einem SWR von 1:1
 Volumengröße der Kerne: 8080 mm³



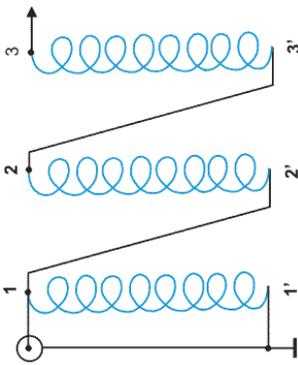
6



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz 2xWürth 74270104 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz
2xWürth 74270104 an 470Ω



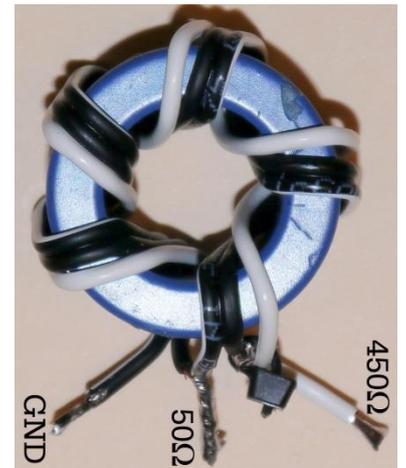
Kern: Pollin blau 250058 AL 800
Wicklung: 5 Wdg. NYFAZ 3 x 0,75²
Wickeltechnik: Ruthroff
Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite 20μH
Blindwiderstand XL 1,8MHz 226Ω.

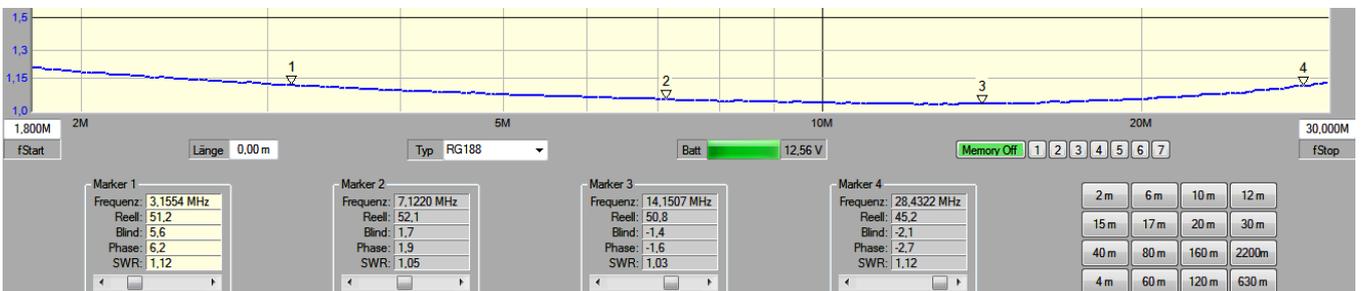
Balun von 1,8MHz bis 30MHz nutzbar.

Leistung: 35W in einer Antenne von
6,5/13,5/26,5m usw. Länge
70W bei einem SWR von 1:1

Volumengröße des Kernes: 7790 mm³



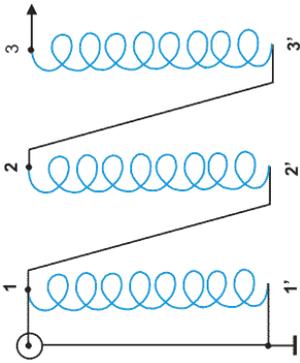
7



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz Pollin-blau-250058 an 470Ω



Scheinwiderstand & Phasenwinkel als Funktion der Frequenz 1,8MHz-30MHz
Pollin-blau-250058 an 470Ω



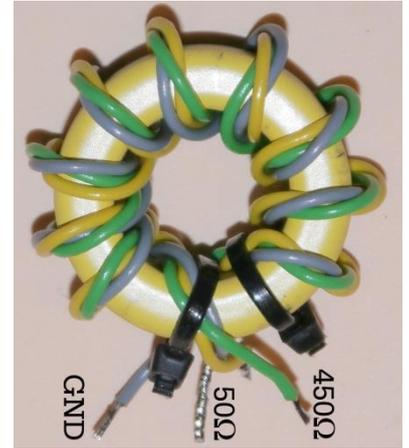
Kern: T130-6 AL 10
 Wicklung: 10 Wdg. 3 x 0,34² flex. verdreht
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite $\approx 1\mu\text{H}$
 Blindwiderstand XL 21MHz $\approx 126\Omega$.

Balun von 14MHz bis 30MHz nutzbar.

Leistung: 25W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 50W bei einem SWR 1:1

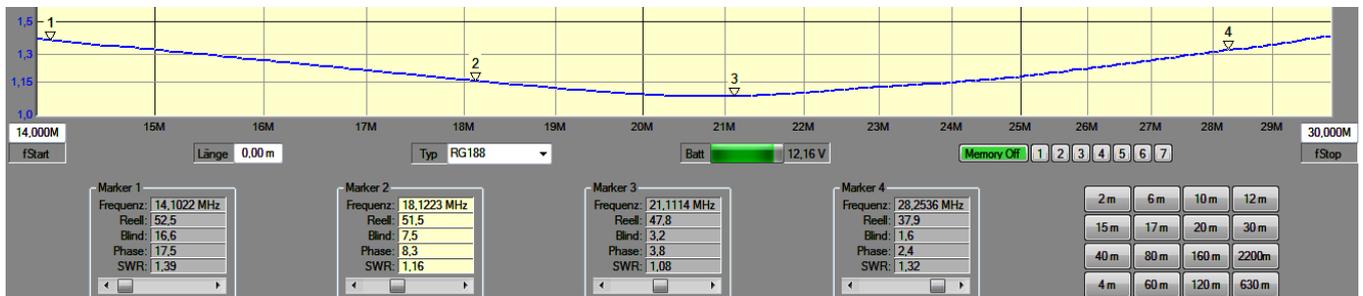
Volumengröße des Kernes: 6073 mm³



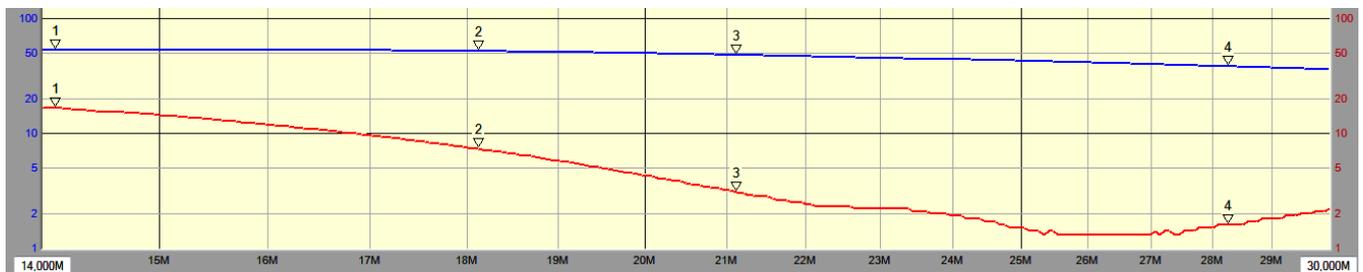
8

Bei der Bewicklung mit verdrehtem Draht ist ein Eisenpulverkern auch nur auf den höheren Bändern nutzbar. Unten bei 14MHz ist diese verdrehte Wicklungsart besser.

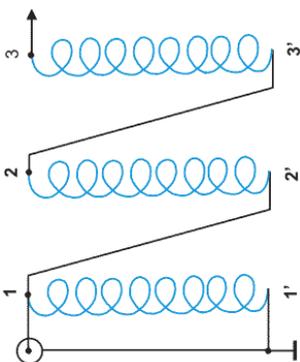
Eisenpulverkern gehen wesentlich später in die Sättigung und sind deshalb etwas höher belastbar. Diesen Vorteil hat man mit Eisenpulverkernen.



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 14MHz – 30MHz T130-6 an 470Ω



Wirk- & Blindwiderstand als Funktion der Frequenz 14MHz – 30MHz T130-6 an 470Ω



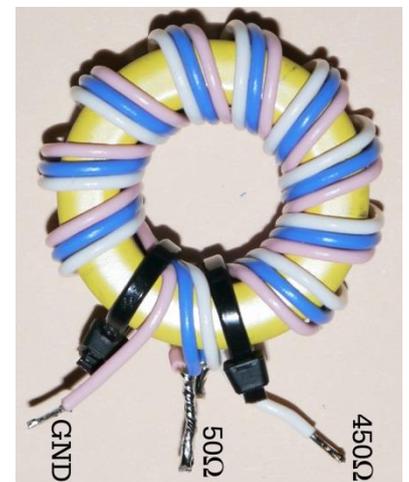
Kern: T130-6 AL 10
 Wicklung: 10 Wdg. 3 x 0,35 flexibel
 nebeneinander
 Wickeltechnik: Ruthroff
 Übersetzung: UnUn 1:9 (50Ω : 450Ω)

Induktivität Eingangsseite $\approx 1\mu\text{H}$
 Blindwiderstand XL 21MHz $\approx 130\Omega$.

Balun von 14MHz bis 30MHz nutzbar.

Leistung: 25W in Antenne 6,5/13,5/26,5m
 50W bei einem SWR 1:1

Volumengröße des Kernes: 6073 mm³



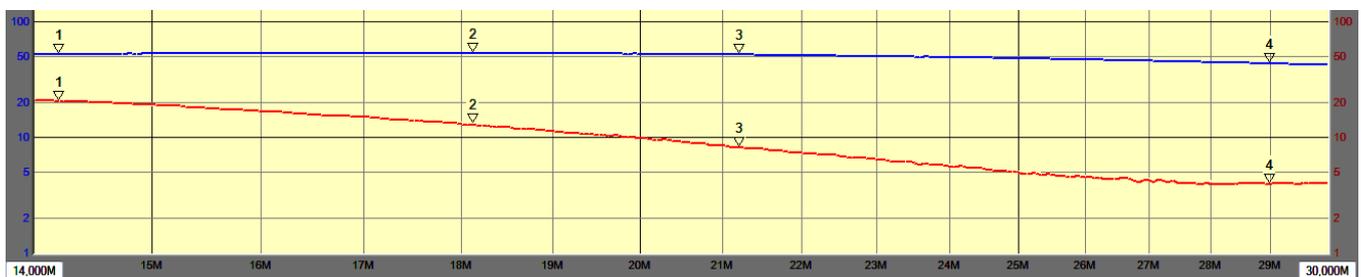
8a

Bei der Bewicklung mit Drähten nebeneinander ist ein Eisenpulverkern auch nur auf den höheren Bändern nutzbar. Oben bei 30MHz ist diese Wicklungsart gegenüber der verdrehten etwas besser.

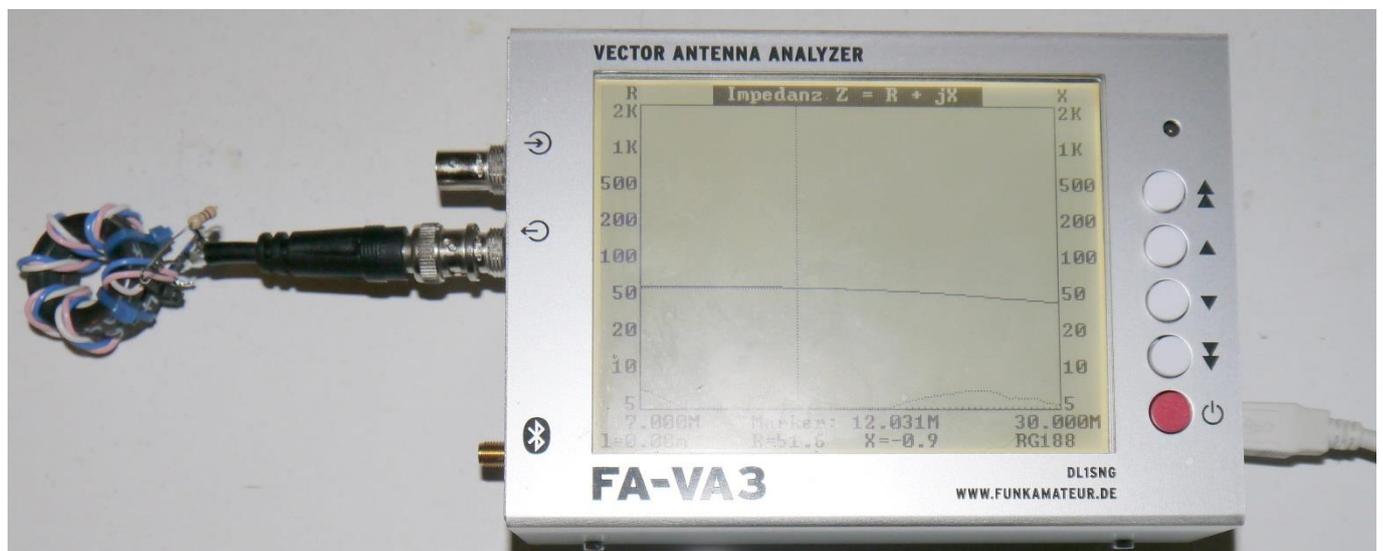
Eisenpulverkern gehen wesentlich später in die Sättigung und sind deshalb etwas höher belastbar. Diesen Vorteil hat man mit Eisenpulverkernen.



Stehwellenverhältnis als Funktion der Frequenz 14MHz-30MHz T130-6 an 470Ω



Wirk- & Blindwiderstand als Funktion der Frequenz 14MHz – 30MHz T130-6 an 470Ω



Messaufbau bei DF1BT (Gerät ist Eigentum vom OV Vechta I20)

Bei der Auswahl dürfte für jeden was Passendes dabei sein.

Eine 10M Vertikalantenne, aufgebaut mit 3,75m Strahler, ein $\lambda/4$ Radial, Übertrager 1:9 und Mantelwellensperre übertraf in 1λ Speisehöhe alle Erwartungen. Fazit: Bei richtigem Aufbau funktionieren diese Gebilde tadellos und können gut an den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Viele Tabellen mit Längenangaben sind oft nur reine theoretische werte. Antennenlänge, Gegengewicht und Übertrager zusammen ergeben die Resonanzfrequenz und müssen nachgemessen werden. Anpassen lässt sich jedes Bettgestell. Aber der Wirkungsgrad !!!