

Mantelwellensperren nachträglich eingefügen

von DF1BT, Ludger Schlotmann Dinklage



Wird für die Zuleitung Koax RG58 verwendet, lässt sich dieses ohne jedes Gehäuse mit 5+1+5 Wdg. auf einen Ferritkern wickeln.

mögliche Kerne

Amidon FT240-43 AL=900

DARC RK1 AL=700

oder 2 Stück gestockt

DARC RK4 AL= \approx 900

Reimesch RK-FER

Wickelschema Reisert W1JR

Würth-Kerne auch bei Conrad

Sehr einfach gestaltet sich auch eine Mantelwellensperre mit Ferrithülsen auf verschiedenen Koaxkabeln.



Mantelwellensperre nach W2DU

Sperrwirkung mindestens 20dB=1000 Ω auf 80m

Auf den höheren Bändern ist Sperrwirkung höher.

Die Hülsen können mit Schumpfschlauch festgelegt werden.

.....

Koaxkabel RG58 (\approx 5mm)

10 Stück Würth 74270062 Conrad

30 Stück Würth 74270061 Conrad

6 x LFB095051-000 + 12 Ferriten CST9.5/5.1/15-3S4 DX-Wire

10 Stück Reimesch Ferrithülse klein RK-FHK

5 Stück FH3 DARC-Shop

3 FH3 + 2 FH4 DARC-Shop
30 Stück ZFK95 Amidon
20 Stück FB-31-5621 Amidon
3 Stück Pollin Hülse 250513 mit je vier Windungen

.....
Koaxkabel H155 (≈ 5,5mm)

10 Stück Würth 74270062 Conrad
30 Stück Würth 74270060 Conrad
30 Stück Würth 74270061 Conrad
5 Stück FH3 DARC-Shop
10 Stück Reimesch Ferrithülse klein RK-FHK
30 Stück ZFK37/78 Amidon
20 Stück FB-31-5621 Amidon

.....
Koaxkabel Aircell7 oder SAT-Koax (≈ 7mm)

20 Stück Würth 74270053 Conrad
30 Stück CST 16/7,9/14- 4S2 DX-Wire
20 Stück LFB159079-000 DX-Wire
12 x CST16.9/7.9/14-4S2 + 6 x LFB159079-000 DX-Wire
10 Stück Reimesch Ferrithülse mittel RK-FHM
30 Stück ZFK16 Amidon
10 Stück Pollin Hülse 250513 mit je zwei Windungen
Auch für QRO=>1KW ausreichend. Unbedingt Gewicht beachten!!

.....
Koaxkabel RG213 (≈ 10,5mm)

8 Stück FH1 DARC-Shop
10 Stück Reimesch Ferrithülse groß RK-FHG
40 Stück CST 19/11/12 - 3S4 DX-Wire
30 Stück ZFK19 Amidon
20 Stück Pollin 250438 = TN26/13/20-3C85 (50Cent)
30 Stück Pollin Hülse 250513
Mit 6 Stück hat man auch auf 50MHz u. 150MHz 1000Ω
Auch für QRO=>1KW ausreichend. Unbedingt Gewicht beachten!!

Mantelwellensperre auf einem Ringkern in einem Gehäuse mit zwei SO239 Buchsen.

Diese Art Mantelwellensperre ist mit passenden Übergangsteckern überall und schnell einfügbar. Außerdem sind die Materialkosten wesentlich geringer als beim W2DU-Balun.



mögliche Kerne:
DARC RK1 AL=700
oder zwei Stück gestapelt
Amidon FT240-43 AL=900
DARC RK4 AL=900
Bewickelt mit 7+1+7 Wdg.
Koaxkabel RG58 o. DXW50
Sperrtiefe über das gesamte
KW-Band breitbandig >25dB
wasserdichtes Gehäuse 80x80

Der Kern wurde mit Dichtmasse
"Wie-Gummi" gegen Stöße
gesichert. Die Anschlüsse wurden
ebenfalls damit abgedichtet.

Wird das Gehäuse stehend oder liegend im Freien verwendet, sind jeweils von unten ein paar Löcher zu Abfließen von Kondenswasser und zum Belüften erforderlich. Mindestens 7mm.

Bei hartnäckigen Störungen sollte auch direkt nach dem Eintritt der Zuleitung ins Gebäude eine Sperre eingefügt werden. Für den Line-Isolator einer Carolina-Windom reichen all diese Sperren aber **NICHT** aus. Hier ist eine Sperrtiefe von >40dB erforderlich.

Ein kleiner Hinweis: In vielen Arbeiten werden für Mantelwellensperren Würth-Kerne empfohlen. Diese sind grundsätzlich dafür sogar sehr gut geeignet, haben aber eine große Fertigungstoleranz. So wird der RK1 beim DARC mit ca. AL700 angegeben. Genausogut kann er aber nur einen AL-Wert von gut 300 haben. Hier sind dann zwei Stück zu stocken, was preislich immer noch sehr günstig ist. Fazit: Ein Nachmessen ist schon wichtig, um auf den unteren

Bändern die nötige Sperrwirkung zu bekommen. Teure Amidon o.ä. Kerne haben eher eine sehr enge Toleranz.

Zusätzliche Mantelwellensperre in einem HT-Gehäuse

Breitbandige hochsperrende Mantelwellensperren $>3000\Omega$ sind mit einem einzigen Kern kaum hinzubekommen. Mit zwei passenden Kernmaterialien kommt man dem Ideal auf 80-10M schon sehr nahe. Soll sogar das 160M-Band mit eingebunden werden, sind oft drei Kerne in Serie erforderlich. Völlig außen vor bei dieser hohen Sperrdämpfung bleiben die oben erwähnten aufgeschobenen Hülsen auf dem Koaxkabel. (max. 1000Ω)



Kerne1: ELV Ringkern 095217 AL700 Volumen 5200

Bewickelt mit 7+1+7 Wdg. 50 Ω Koax RG174

Kerne2: ELV Hülse 021781 AL3300 Vol. 13840 mm³

Bewickelt mit 4+1+4 Wdg. 50 Ω Koax RG174

Sperrtiefe: 80M=4K/60M-15M=5K/12M-10M=3K

Leistung in dieser Konstellation bis SWR2 $>150\text{W-HF}$

Noch ein wichtiger Hinweis !!!

Eisenpulverkerne wie z.B. T200-2 oder T200-6 o.ä.

sind für Mantelwellensperren vollkommen ungeeignet.

Ebenso das Amidon 61 bzw. Ferroxcube 4C65 Material,

wie zB. FT240-61 oder TX58-41-18-4C65

Die Permeabilität ist zu gering. Eventuell ab 20MHz aufwärts.

Solche Mantelwellensperren sind für Kurzwele Selbstbetrug.

Auch die Länge des Koaxkabels kann Einfluss auf die Sperrwirkung haben !!!

Die Länge einer Koaxzuleitung spielt fast immer eine Rolle bei der Anpassung, aber auch bei der Wirkung von Mantelwellensperren. G3TXQ hat zu Gleichtaktdrosseln in Bezug auf die Kabellänge einen lesenswerten Artikel geschrieben. Danach sollten alle Mantelwellensperren mindestens eine Sperrimpedanz von 2000Ω oder höher besitzen, um schädliche Reaktanzen bei gewissen Längen zu umgehen. Dies ist besonders bei $\lambda/2$ Koaxlängen zu beachten.

<http://www.karina.net/g3txq/chokes/>

(Google Übersetzung bei DF1BT erhältlich)