

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH101

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche elektrische Länge muss eine Dipolantenne haben,
damit sie in Resonanz ist?**

TH101

Die elektrische Länge muss ein ganzzahliges Vielfaches von $\lambda/2$ betragen ($n \cdot \lambda/2$, $n=1,2,3\dots$).

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH102

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Aussage zur Strom- und Spannungsverteilung auf einem Dipol ist richtig?

TH102

An den Enden eines Dipols entsteht immer ein Stromknoten und ein Spannungsbauch.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH103

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Dipol wird stromgespeist, wenn an seinem Einspeisepunkt

TH103

ein Spannungsknoten und ein Strombauch liegt. Er ist daher niederohmig.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH104

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein Dipol wird spannungsgespeist, wenn an seinem
Einspeisepunkt**

TH104

ein Spannungsbauch und ein Stromknoten liegt. Er ist daher hochohmig.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH105

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Ein mittengespeister $\lambda/2$ -Dipol ist bei seiner Grundfrequenz
und deren ungeradzahligen Vielfachen**

TH105

stromgespeist, in Serienresonanz und am Eingang niederohmig.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH106

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein mittengespeister $\lambda/2$ -Dipol ist bei geradzahligen Vielfachen seiner Grundfrequenz

TH106

spannungsgespeist, in Parallelresonanz und am Eingang
hochohmig.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH107

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Eingangswiderstand eines mittengespeisten $\lambda/2$ -Dipols zeigt sich bei dessen Resonanzfrequenzen

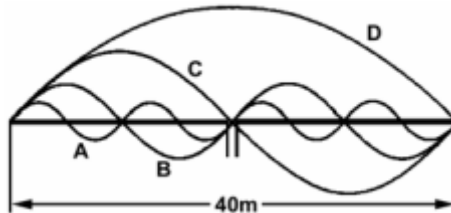
TH107

im Wesentlichen als reeller Widerstand.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH108

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt die Stromverteilungen A bis D auf einem Dipol, der auf verschiedenen Resonanzfrequenzen erregt werden kann. Für welche Erregerfrequenz gilt die Stromkurve nach A?



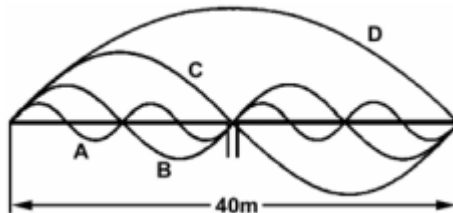
TH108

Sie gilt für eine Erregung auf 28 MHz.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH109

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt die Stromverteilungen A bis D auf einem Dipol, der auf verschiedenen Resonanzfrequenzen erregt werden kann. Für welche Erregerfrequenz gilt die Stromkurve nach B?



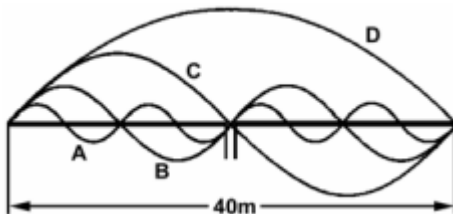
TH109

Sie gilt für eine Erregung auf 14 MHz.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH110

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt die Stromverteilungen A bis D auf einem Dipol, der auf verschiedenen Resonanzfrequenzen erregt werden kann. Für welche Erregerfrequenz gilt die Stromkurve nach C?



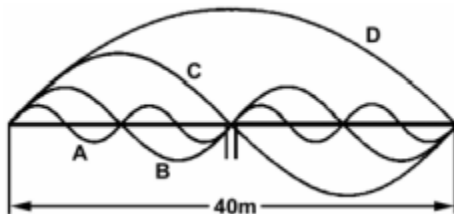
TH110

Sie gilt für eine Erregung auf 7 MHz.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH111

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt die Stromverteilungen A bis D auf einem Dipol, der auf verschiedenen Resonanzfrequenzen erregt werden kann. Für welche Erregerfrequenz gilt die Stromkurve nach D?



TH111

Sie gilt für eine Erregung auf 3,5 MHz.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH112

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Strahlungsdiagramm ist typisch für



TH112

einen Halbwellendipol.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH113

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Impedanz eines Halbwellendipols bei mindestens einer Wellenlänge über dem Boden beträgt ungefähr

TH113

75 Ω .

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH114

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Faltdipol hat einen Eingangswiderstand von ungefähr

TH114

240 Ω .

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH115

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Länge des Drahtes zur Herstellung eines Faltdipols
entspricht**

TH115

einer Wellenlänge.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH116

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Parallelresonanzkreis (Trap) in jeder Dipolhälfte

TH116

erlaubt eine Anpassung für mindestens zwei Frequenzbereiche.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH117

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Sie wollen verschiedene Antennen testen, ob sie für den Funkbetrieb auf Kurzwelle für das 80-m-Band geeignet sind. Man stellt Ihnen jeweils drei Antennen zur Verfügung. Welches Angebot wählen sie, um nur die drei besonders gut geeigneten Antennen testen zu müssen?

TH117

Dipol, Delta-Loop, W3DZZ-Antenne

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH118

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Zeile sind besonders für den Kurzwellenbereich geeignete Antennen aufgeführt?

TH118

Delta-Loop, Rhombus-Antenne, Groundplane

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH119

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was sind typische KW-Amateurfunksendeantennen?

TH119

Langdraht-Antenne, Groundplane-Antenne, Yagiantenne,
Dipolantenne, Rhombus-Antenne, Cubical-Quad-Antenne, Windom-
Antenne, Delta-Loop-Antenne

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH120

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Welche Antennenformen werden im VHF-UHF-Bereich bei den Funkamateuren in der Regel nicht verwendet?

TH120

Langdraht-Antennen

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH121

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Antenne gehört nicht zu den symmetrischen Antennen?

TH121

Groundplane

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH122

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Marconi-Antenne ist

TH122

eine gegen Erde erregte $\lambda/4$ -Vertikalantenne.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH123

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei welcher Länge hat eine Vertikalantenne die günstigsten Strahlungseigenschaften?

TH123

$5/8 \lambda$

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH124

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Vertikalantenne erzeugt

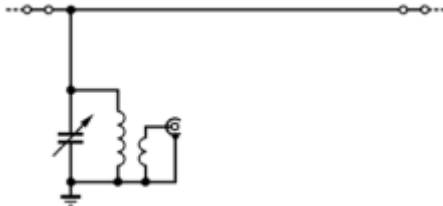
TH124

einen flachen Abstrahlwinkel.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH125

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Antennenart ist hier dargestellt?



TH125

Langdrahtantenne

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH126

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welcher Prozentsatz entspricht dem Korrekturfaktor, der üblicherweise für die Berechnung der Länge einer Drahtantenne verwendet wird?

TH126

95 %

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH127

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welches der folgenden Bauteile sollte mit einem 15-m-langen Antennendraht in Reihe geschaltet werden, damit die Resonanz im 3,5-MHz-Bereich erfolgen kann?

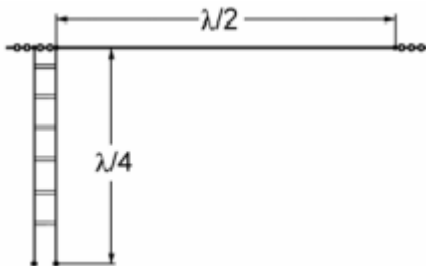
TH127

Spule

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH128

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wird die folgende Antenne in der Amateurfunkliteratur bezeichnet?



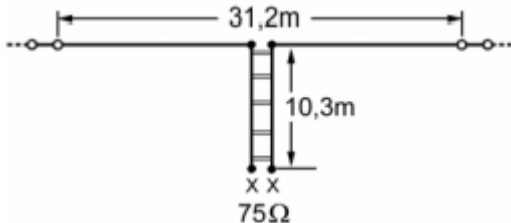
TH128

Sie wird Zeppelin-Antenne genannt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH129

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wird die folgende Antenne in der Amateurfunkliteratur bezeichnet?



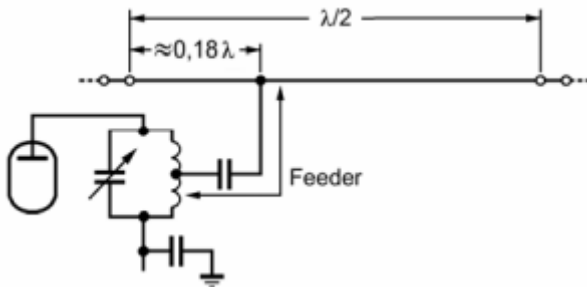
TH129

Sie wird G5RV-Antenne genannt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH130

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wird die folgende Antenne in der Amateurfunkliteratur bezeichnet?



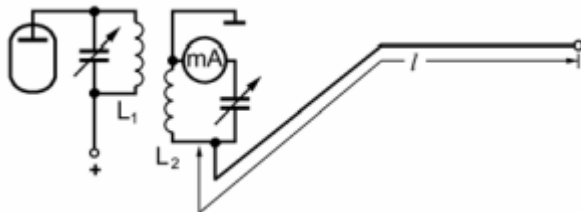
TH130

Sie wird Windom-Antenne genannt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH131

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wird die folgende Antenne in der Amateurfunkliteratur bezeichnet?



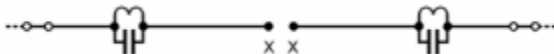
TH131

Sie wird Fuchs-Antenne genannt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH132

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Antennenart ist hier dargestellt?



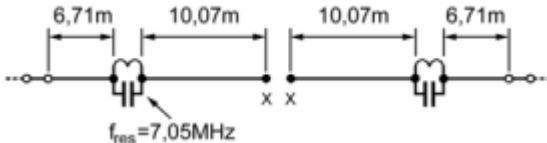
TH132

Trap-Dipol

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH133

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wenn man diese Mehrband-Antenne auf 7 MHz erregt, dann wirken die LC-Resonanzkreise



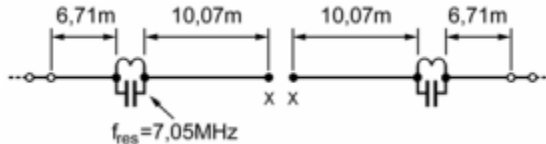
TH133

als Sperrkreise für die Erregerfrequenz.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0 TH134

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wenn man diese Mehrband-Antenne auf 3,5 MHz erregt, dann wirken die LC-Resonanzkreise



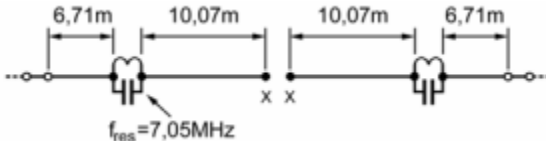
TH134

wie eine induktive Verlängerung des Strahlers.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH135

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wenn man diese Mehrband-Antenne auf 14 MHz erregt, dann wirken die LC-Resonanzkreise



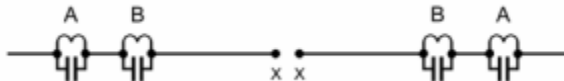
TH135

wie eine kapazitive Verkürzung des Strahlers.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH136

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Das folgende Bild stellt einen Dreiband-Dipol für die
Frequenzbänder 20, 15 und 10 Meter dar.**



Die mit B gekennzeichneten Schwingkreise sind auf

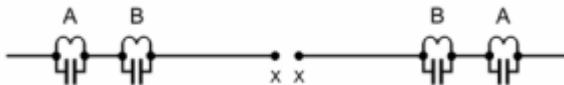
TH136

29,0 MHz abgestimmt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH137

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild stellt einen Dreiband-Dipol für die Frequenzbänder 20, 15 und 10 Meter dar.



Die mit A gekennzeichneten Schwingkreise sind auf

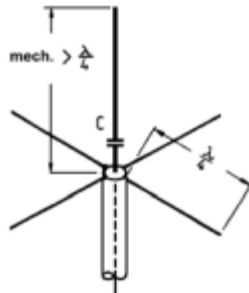
TH137

21,2 MHz abgestimmt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH138

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Antenne ist hier dargestellt und wozu dient der Kondensator?



TH138

$\lambda/4$ -Groundplane mit Verkürzungskondensator

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH139

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Radiale einer Groundplane-Antenne bezeichnet man auch als

TH139

Gegengewichte.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH140

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Jeweils eine Seite einer Quad-Antenne ist in Resonanz mit

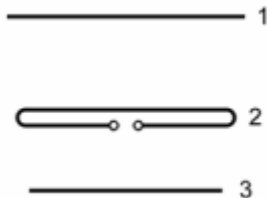
TH140

einer Viertelwelle.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH141

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild enthält eine einfache Richtantenne.



Die Bezeichnungen der Elemente in numerischer Reihenfolge lauten

TH141

1 Reflektor, 2 Strahler und 3 Direktor.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH142

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**An welchem Element einer Yagi-Antenne erfolgt die
Energieeinspeisung? Sie erfolgt**

TH142

am Dipol.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH143

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Anbau von Reflektoren und einem Direktor an einen Faltdipol

TH143

verringert die Impedanz.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH144

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Durch den Einbau zusätzlicher Direktoren in eine
Richtstrahlantenne wird deren**

TH144

Keulenbreite verringert.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH145

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Impedanz des Strahlers eines Multibandbeams richtet sich auch nach

TH145

den Abständen zwischen den Direktoren und Reflektoren.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH146

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wirken parasitäre Elemente von Antennen?

TH146

Sie geraten in Resonanz und strahlen einen Teil der aufgenommenen Leistung phasenverschoben wieder ab. Die dabei zusammenwirkenden Komponenten ermöglichen, dass die Abstrahlung in einer Richtung gebündelt wird.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung

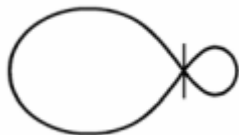


www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH147

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Dieses Strahlungsdiagramm ist typisch für



TH147

eine Richtstrahlantenne.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH148

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei einer Yagi-Antenne mit dem folgenden Strahlungsdiagramm beträgt die ERP in Richtung A 0,6 Watt und in Richtung B 15 Watt.



Welches Vor-Rück-Verhältnis hat die Antenne?

TH148

14 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH149

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Richtantenne mit einem Gewinn von 10 dB über dem Halbwelldipol und einem Vor-Rück-Verhältnis von 20 dB wird mit 100 Watt Senderleistung direkt gespeist. Welche ERP strahlt die Antenne entgegengesetzt zur Senderichtung ab?

TH149

10 Watt

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH150

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Richtantenne mit einem Gewinn von 15 dB über dem Halbwelldipol und einem Vor-Rück-Verhältnis von 25 dB wird mit 6 Watt Senderleistung direkt gespeist. Welche ERP strahlt die Antenne entgegengesetzt zur Senderichtung ab?

TH150

0,6 Watt

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH151

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Um die Möglichkeit unerwünschter Abstrahlungen mit Hilfe eines angepassten Antennensystems zu verringern, empfiehlt es sich

TH151

einen Antennentuner oder ein Filter zu verwenden.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH152

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Bei welcher der nachfolgend genannten
Antennenkonfigurationen ist eine Abstrahlung von der
Speiseleitung am wenigsten wahrscheinlich?**

TH152

Bei einem mit symmetrischer Speiseleitung mittengespeisten Dipol.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH153

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welcher Standort ist für eine HF-Richtantenne am besten geeignet, um mögliche Beeinflussungen bei den Geräten des Nachbarn zu vermeiden?

TH153

So hoch und weit weg wie möglich.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH154

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine $\lambda/4$ -Groundplane-Antenne mit vier Radials soll für 7,1 MHz aus Drähten gefertigt werden. Für Strahler und Radials kann mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden. Wie lang müssen Strahler und Radials sein?

TH154

Strahler: 10,03 m, Radials: 10,03 m

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH155

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine $\lambda/2$ -Dipol-Antenne soll für 7,1 MHz aus Draht gefertigt werden. Wie lang müssen die beiden Drähte der Dipolantenne sein? Es soll hier mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden.

TH155

Je 10,03 m

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH156

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine $\lambda/2$ -Dipol-Antenne soll für 14,2 MHz aus Draht gefertigt werden. Es kann mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden. Wie lang müssen die beiden Drähte der Dipolantenne sein?

TH156

Je 5,02 m

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH157

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Drahtdipol hat eine Gesamtlänge von 20,00 m. Für welche Frequenz ist der Dipol in Resonanz, wenn mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden kann.

TH157

7,12 MHz

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH158

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Drahtdipol hat eine Gesamtlänge von 21,00 m. Für welche Frequenz ist der Dipol in Resonanz, wenn mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden kann.

TH158

6,78 MHz

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH159

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Delta-Loop-Antenne mit einer vollen Wellenlänge soll für 7,1 MHz aus Draht hergestellt werden. Es kann mit einem Korrekturfaktor von 0,95 gerechnet werden. Wie lang muss der Draht insgesamt sein?

TH159

40,14 m

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH160

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine λ -5/8-Antenne (gegen Erde) soll für 14,2 MHz aus Draht hergestellt werden. Es soll mit einem Korrekturfaktor von 0,97 gerechnet werden. Wie lang muss der Vertikaldraht insgesamt sein?

TH160

12,80 m

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH201

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Strahlungswiderstand einer Antenne

TH201

entspricht dem für einen bestimmten Antennenpunkt berechneten Ersatzwiderstand, der die von der Antenne abgestrahlte Leistung verbrauchen würde.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH202

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welchen Eingangs- bzw. Fußpunktwiderstand hat ein Faltdipol?

TH202

ca. 240 bis 300 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH203

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welchen Eingangs- bzw. Fußpunkt-widerstand hat eine
Groundplane?**

TH203

ca. 30 bis 50 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH204

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welchen Eingangs- bzw. Fußpunktwiderstand hat ein $\lambda/2$ -Dipol bei seiner Grundfrequenz und hinreichender Höhe über dem Boden?

TH204

ca. 60 bis 75 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH205

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Impedanz hat ein $\lambda/2$ -Dipol unterhalb und oberhalb seiner Grundfrequenz?

TH205

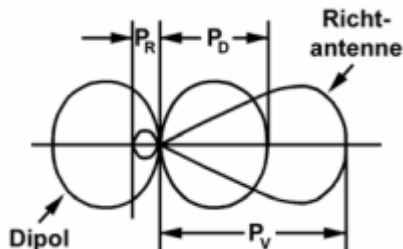
Unterhalb der Grundfrequenz ist die Impedanz kapazitiv, oberhalb induktiv.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH206

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt das Richtdiagramm einer Dipol- und einer Yagi-Antenne.

Der Antennengewinn der Yagi-Antenne über dem Dipol ist definiert als



TH206

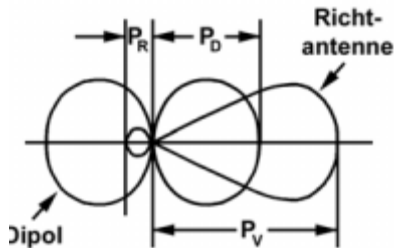
das Verhältnis von P_v zu P_D .

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH207

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Das folgende Bild zeigt das Richtdiagramm einer Dipol- und einer Yagi-Antenne.

Das Vor-/Rück-Verhältnis der Yagi-Antenne ist definiert



TH207

als das Verhältnis von P_V zu P_R .

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH208

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Gewinn von Antennen wird häufig in dBi angegeben. Auf welche Vergleichsantenne bezieht man sich dabei? Man bezieht sich dabei auf den

TH208

isotropen Kugelstrahler.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH209

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Antennenhersteller gibt den Gewinn einer Antenne mit 5 dBd an. Wie groß ist der Gewinn der Antenne in dBi?

TH209

7,15 dBi

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH210

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Warum ist eine λ -5/8-Antenne besser als eine λ /4-Antenne für VHF-UHF-Mobilbetrieb geeignet?

TH210

Sie hat mehr Gewinn.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH211

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Die Halbwertsbreite einer Antenne ist der Winkelbereich,
innerhalb dem**

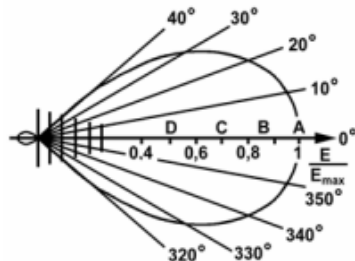
TH211

die Feldstärke auf nicht weniger als den 0,707-fachen Wert der maximalen Feldstärke absinkt.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH212

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In dem folgenden Richtdiagramm sind auf der Skala der relativen Feldstärke E / E_{\max} die Punkte A bis D markiert. Durch welchen der Punkte A bis D ziehen sie mit einem Zirkel den Kreisbogen, um die Halbwertsbreite der Antenne an den Schnittpunkten des Kreises mit der Keule ablesen zu können?



TH212

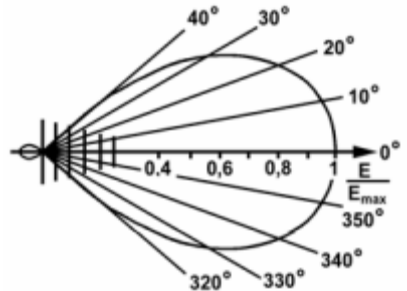
Durch den Punkt C.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH213

© 2010, funken-lernen.de / DC8WR

Die folgende Skizze zeigt das
Horizontaldiagramm der relativen
Feldstärke einer horizontalen
Yagiantenne.

Wie groß ist im vorliegenden Fall
die Halbwertsbreite
(Öffnungswinkel)?



TH213

Etwa 55°.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH214

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Warum muss eine Antenne mechanisch immer etwas kürzer als der theoretisch errechnete Wert sein?

TH214

Weil sich diese Antenne nicht im idealen freien Raum befindet und weil sie nicht unendlich dünn ist. Kapazitive Einflüsse der Umgebung und der Durchmesser des Strahlers verlängern die Antenne elektrisch. Dies wird durch eine mechanische Verkürzung ausgeglichen.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH215

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei einer Drahtantenne bewirkt eine Erhöhung der Drahtlänge

TH215

eine Verringerung der Resonanzfrequenz.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH216

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Polarisation einer Antenne

TH216

wird nach der Ausrichtung der elektrischen Feldkomponente in der Hauptstrahlrichtung in Bezug zur Erdoberfläche angegeben.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH217

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Mit welcher Polarisation wird auf den Kurzwellenbändern meistens gesendet?

TH217

Es wird meist mit horizontaler oder vertikaler Polarisation gesendet.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH218

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wird die Polarisierung einer elektromagnetischen Welle bei der Ausbreitung über die Raumwelle beeinflusst?

TH218

Die in der Ionosphäre reflektierten Wellen sind - unabhängig von der Polarisation der ausgesendeten Wellen - meist elliptisch polarisiert.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH219

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Für die Erzeugung von zirkularer Polarisation mit Yagi-Antennen wird eine horizontale und eine dazu um 90 Grad um die Strahlungsachse gedrehte Yagi-Antenne zusammengeschaltet. Was ist dabei zu beachten, damit tatsächlich zirkulare Polarisation entsteht?

TH219

Bei einer der Antennen muss die Welle um $\lambda/4$ verzögert werden. Dies kann entweder durch eine zusätzlich eingefügte Viertelwellen-Verzögerungsleitung oder durch mechanische "Verschiebung" beider Yagi-Antennen um $\lambda/4$ gegeneinander hergestellt werden.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH220

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Antenne hat ein Stehwellenverhältnis (VSWR) von 3. Wie viel Prozent der vorlaufenden Leistung werden von der Zuleitung auf die Antenne übertragen?

TH220

75 %

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH221

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Kabel mit einem Wellenwiderstand von 75Ω und vernachlässigbarer Dämpfung wird zur Speisung einer Faltdipol-Antenne verwendet. Welches VSWR kann man auf der Leitung erwarten?

TH221

ca. 3,2 bis 4

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH222

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches Strahlungsdiagramm ist der richtigen
Antennenbezeichnung zugeordnet?**

TH222



Dipol

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH223

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches Strahlungsdiagramm ist der richtigen
Antennenbezeichnung zugeordnet?**

TH223



Yagi

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH224

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welches Strahlungsdiagramm ist der richtigen
Antennenbezeichnung zugeordnet?**

TH224



Groundplane

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH225

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Sender mit 0,6 Watt Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 1 dB Kabelverluste hat, an eine Richtantenne mit 11 dB Gewinn (auf den Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne maximal abgestrahlt?

TH225

9,8 Watt

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH226

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Sender mit 5 Watt Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 2 dB Kabelverluste hat, an eine Richtantenne mit 5 dB Gewinn (auf den Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne maximal abgestrahlt?

TH226

16,4 Watt

Ein Sender mit 8,5 Watt Ausgangsleistung ist über eine Antennenleitung, die 1,5 dB Kabelverluste hat, an eine Antenne mit 0 dB Gewinn (auf den Dipol bezogen) angeschlossen. Welche EIRP wird von der Antenne maximal abgestrahlt?

TH227

9,9 Watt

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH228

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

An einen Sender mit 100 W Ausgangsleistung ist eine Antenne mit einem Gewinn von 11 dBi angeschlossen. Die Dämpfung des Kabels beträgt 1 dB. Wie hoch ist die äquivalente Strahlungsleistung (EIRP)?

TH228

1000 Watt

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH229

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

An einen Sender mit 100 W Ausgangsleistung ist eine Dipolantenne angeschlossen. Die Dämpfung des Kabels beträgt 10 dB. Wie hoch ist die äquivalente isotrope Strahlungsleistung (EIRP)?

TH229

16,4 Watt

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH230

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine im Außenbereich installierte Sendeantenne wird immer bevorzugt, da

TH230

die Kopplung mit der Netzspannungsverkabelung auf ein Minimum beschränkt ist.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbielderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH231

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Langdrahtantenne mit einer senkrechten Speiseleitung in der Nähe eines Hauses

TH231

kann unerwünschte Signale in TV-Koaxialkabel induzieren.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH232

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Mit einem Feldstärkemessgerät wurden Vergleichsmessungen zwischen Beam und Dipol durchgeführt. In einem Abstand von 32 m wurden folgende Feldstärken gemessen: Beam vorwärts: 300 $\mu\text{V}/\text{m}$, Beam rückwärts: 20 $\mu\text{V}/\text{m}$, Halbwellendipol in Hauptstrahlrichtung: 128 $\mu\text{V}/\text{m}$. Welcher Gewinn und welches Vor-Rück-Verhältnis ergibt sich daraus für den Beam?

TH232

Gewinn: 7,4 dBd, Vor-Rück-Verhältnis: 23,5 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbielderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH301

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Wellenwiderstand einer Leitung

TH301

ist im HF-Bereich in etwa konstant.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH302

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Übertragungsleitung gilt als richtig angepasst, wenn der Widerstand, mit dem sie abgeschlossen ist,

TH302

den Wert des Wellenwiderstandes aufweist.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH303

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Im Amateurfunk übliche Koaxialkabel weisen typischerweise Wellenwiderstände von

TH303

50, 60 und 75 Ω auf.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH304

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabel-
dämpfungsdiagramms für ein 15-m-langes Koaxialkabel vom
Typ RG58 bei 145 MHz?**

TH304

3,0 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH305

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabeldämpfungsdiagramms für ein 15-m-langes Koaxialkabel vom Typ RG58 bei 435 MHz?

TH305

5,4 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH306

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabel-
dämpfungsdiagramms für ein 25-m-langes Koaxialkabel vom
Typ RG213 (MIL) bei 3,5 MHz?**

TH306

0,3 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH307

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabel-
dämpfungsdiagramms für ein 25-m-langes Koaxialkabel vom
Typ RG213U-S100 bei 29 MHz?**

TH307

0,5 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH308

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabeldämpfungsdiagramms für ein 25-m-langes Koaxialkabel vom Typ RG213 (MIL) bei 145 MHz?

TH308

2,2 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH309

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabeldämpfungsdiagramms für ein 25-m-langes Koaxialkabel vom Typ RG213U-S100 bei 435 MHz?

TH309

2,8 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH310

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Dämpfung ergibt sich auf der Grundlage des Kabeldämpfungsdiagramms für ein 25-m-langes Koaxialkabel vom Typ RG213U-S100 bei 1296 MHz?

TH310

5,3 dB

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH311

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welches der folgenden Kabel weist im Kurzwellenbereich den geringsten Verlust auf?

TH311

Offene Zweidrahtleitung

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH312

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Vorteile hat eine Paralleldraht-Speiseleitung?

TH312

Sie hat geringere Dämpfung als andere Speiseleitungen und hohe Spannungsfestigkeit.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH313

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wann ist eine Speiseleitung asymmetrisch?

TH313

Wenn die beiden Leiter unterschiedlich geformt sind, z.B. Koaxialkabel.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH314

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei einer Leitung mit symmetrischer Übertragung

TH314

ist Strom und Spannung in den beiden Leitern gegenüber Erde gleich groß und gegenphasig.

Ein Koaxialkabel hat einen Innenleiterdurchmesser von 0,7 mm. Die Isolierung zwischen Innenleiter und Abschirmgeflecht besteht aus Polyethylen (PE) und sie hat einen Durchmesser von 4,4 mm. Der Außendurchmesser des Kabels ist 7,4 mm. Wie hoch ist der ungefähre Wellenwiderstand des Kabels?

TH315

ca. 75 Ω

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH316

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine offene Paralleldrahtleitung ist aus Draht mit einem Durchmesser $d = 2$ mm gefertigt. Der Abstand der parallelen Leiter beträgt $a = 20$ cm. Wie groß ist der Wellenwiderstand Z_0 der Leitung?

TH316

ca. 635 Ω

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH317

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Koaxialkabel (luftisoliert) hat einen Innendurchmesser der Abschirmung von 5 mm. Der Außendurchmesser des inneren Leiters beträgt 1 mm . Wie groß ist der Wellenwiderstand Z_0 des Kabels?

TH317

ca. 97 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH318

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitungsgeschwindigkeit in einem Koaxialkabel

TH318

ist geringer als im Freiraum.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH319

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Der Verkürzungsfaktor einer luftisolierten Paralleldrahtleitung
ist**

TH319

ungefähr 1.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH320

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der Verkürzungsfaktor eines Koaxialkabels mit einem Dielektrikum aus massivem Polyäthylen beträgt ungefähr

TH320

0,66.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH321

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie lang ist ein Koaxialkabel, das für eine ganze Wellenlänge bei 100 MHz zugeschnitten wurde, wenn der Verkürzungsfaktor 0,6 beträgt?

TH321

1,8 m

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH322

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche mechanische Länge hat ein $\lambda/4$ -langes Koaxkabel mit Vollpolyethylenisolierung bei 145 MHz?

TH322

34,2 cm

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbildung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH323

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie verhält sich das Stehwellenverhältnis, wenn Wasser in eine genau angepasste Antennenspeiseleitung eindringt?

TH323

Es erhöht sich.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH324

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Leitungen sollten für die HF-Verbindungen zwischen Einrichtungen in der Amateurfunkstelle verwendet werden, um unerwünschte Abstrahlungen zu vermeiden?

TH324

Hochwertige asymmetrische Koaxialkabel

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH325

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Lecherleitung besteht aus zwei parallelen Leitern. Wovon ist ihre Resonanzfrequenz wesentlich abhängig? Sie ist abhängig

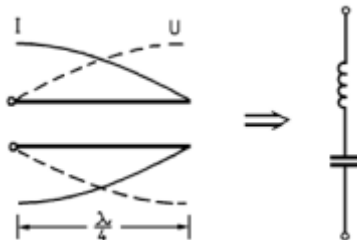
TH325

von der Leitungslänge

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH326

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was zeigt diese Darstellung?



TH326

Sie zeigt die Strom- und Spannungsverteilung an einer offenen $\lambda/4$ -Lecherleitung. Sie wirkt als Reihenschwingkreis.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH327

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Um Ordnung in der Amateurfunkstelle herzustellen, verlegen Sie alle Netzanschlusskabel und HF-Speiseleitungen in einem Kabelkanal. Welche Nachteile kann diese Maßnahme haben?

TH327

Die nebeneinander liegenden HF- und Netzkabel können Netzstörungen hervorrufen.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH328

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Um die Störwahrscheinlichkeit auf ein Mindestmaß zu begrenzen, sollte die für die Sendeantenne verwendete Speiseleitung

TH328

geschirmt sein und nahe am Gebäude verlaufen.

Am Eingang einer HF-Übertragungsleitung werden 100 W HF-Leistung bei richtiger Anpassung eingespeist. Die Dämpfung der Leitung beträgt 3 dB. Welche Leistung wird bei Leerlauf oder Kurzschluss am Leitungsende reflektiert, wenn dabei am Leitungsende keine Leistung verbraucht oder abgestrahlt wird?

TH329

50 Watt

Am Eingang einer Antennenleitung, deren Dämpfung mit 5 dB berechnet wurde, werden 10 Watt HF-Leistung eingespeist. Mit der am Leitungsende angeschlossenen Antenne misst man am Leitungseingang ein VSWR von 1. Welches VSWR ist am Leitungseingang zu erwarten, wenn die Antenne am Leitungsende abgeklemmt wird?

TH330

Ein VSWR von zirka 1,9 oder weniger.

Am Eingang einer Antennenleitung, deren Dämpfung mit 3 dB berechnet wurde, werden 10 Watt HF-Leistung eingespeist. Mit der am Leitungsende angeschlossenen Antenne misst man am Leitungseingang ein VSWR von 3. Mit einer künstlichen 50-Ω-Antenne am Leitungsende beträgt das VSWR am Leitungseingang etwa 1. Was lässt sich aus diesen Messergebnissen schließen?

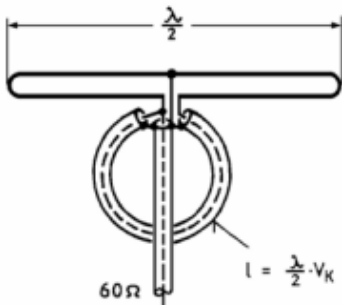
TH331

Die Antenne ist fehlerhaft. Sie strahlt so gut wie keine HF-Leistung ab.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH401

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was zeigt diese Darstellung?



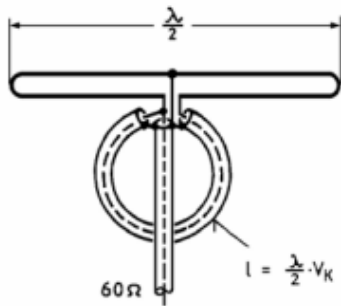
TH401

Sie zeigt einen $\lambda/2$ -Faltdipol mit $\lambda/2$ -Umwegleitung. Durch die Anordnung wird der Fußpunktwiderstand der symmetrischen Antenne von 240Ω an ein unsymmetrisches $60\text{-}\Omega$ -Antennenkabel angepasst.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH402

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Zur Anpassung von Antennen
werden häufig Umwegleitungen
verwendet. Wie arbeitet die folgende
Schaltung?**



TH402

Der $\lambda/2$ -Faltdipol hat an jedem seiner Anschlüsse eine Impedanz von 120Ω gegen Erde. Durch die $\lambda/2$ -Umwegleitung erfolgt eine 1:1 Widerstandstransformation mit Phasendrehung um 180° . An der Seite der Antennenleitung erfolgt eine phasenrichtige Parallelschaltung von 2 mal 120Ω gegen Erde, womit eine Ausgangsimpedanz von 60Ω erreicht wird.

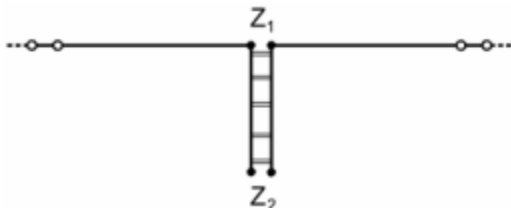
Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH403

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Einem Ganzwellendipol
wird die Sendeleistung über
eine abgestimmte $\lambda/4$ -
Speiseleitung zugeführt.**

Wie groß ist die Impedanz

**Z_1 am Einspeisepunkt des Dipols? Und wie groß ist die
Impedanz Z_2 am Anfang der Speiseleitung?**



TH403

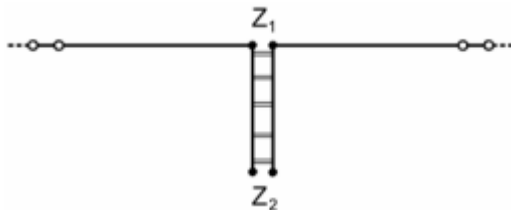
Z_1 ist hochohmig und Z_2 niederohmig.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH404

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Einem Ganzwellendipol wird die Sendeleistung über eine abgestimmte $\lambda/2$ -Speiseleitung zugeführt. Wie groß ist die Impedanz Z_1 am

Einspeisepunkt des Dipols? Und wie groß ist die Impedanz Z_2 am Anfang der Speiseleitung?



TH404

Z_1 und Z_2 sind hochohmig.

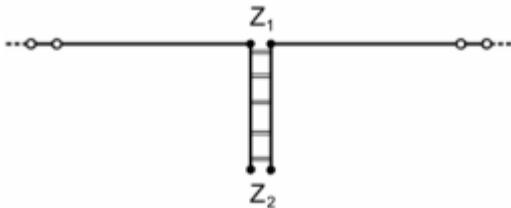
Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH405

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

**Einem Halbwellendipol
wird die Sendeleistung
über eine abgestimmte $\lambda/2$ -
Speiseleitung zugeführt.**

Wie groß ist die Impedanz

**Z_1 am Einspeisepunkt des Dipols? Und wie groß ist die
Impedanz Z_2 am Anfang der Speiseleitung?**



TH405

Z_1 und Z_2 sind niederohmig.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH406

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Faltdipol mit einem Fußpunktwiderstand von 240Ω soll mit einer Hühnerleiter gespeist werden, deren Wellenwiderstand 600Ω beträgt. Zur Anpassung soll ein $\lambda/4$ -langes Stück Hühnerleiter mit einem anderem Wellenwiderstand verwendet werden. Welchen Wellenwiderstand muss die Transformationsleitung haben?

TH406

380 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH407

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Dipol mit einem Fußpunktwiderstand von 60Ω soll über eine $\lambda/4$ -Transformationsleitung mit einem $240\text{-}\Omega$ -Flachbandkabel gespeist werden. Welchen Wellenwiderstand muss die Transformationsleitung haben?

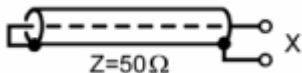
TH407

120 Ω

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH408

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist die Impedanz am Punkt X, wenn die elektrische Länge der abgebildeten Leitung $\lambda/4$ beträgt?



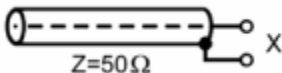
TH408

Sehr hochohmig

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH409

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist die Impedanz am Punkt X, wenn die elektrische Länge der abgebildeten Leitung $\lambda/4$ beträgt?



TH409

Annähernd 0Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH410

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Eine Viertelwellen-Übertragungsleitung ist an einem Ende
offen. Die Impedanz am anderen Ende**

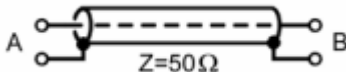
TH410

beträgt nahezu Null.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH411

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Phasenverschiebung erhält ein HF-Signal von A nach B, wenn die elektrische Länge der abgebildeten Leitung $\lambda/4$ beträgt?



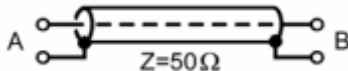
TH411

90°

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH412

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Phasenverschiebung erhält ein HF-Signal von A nach B, wenn die elektrische Länge der abgebildeten Leitung gleich der Wellenlänge ist?



TH412

2 π

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Auszubilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH413

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Halbwellen-Übertragungsleitung ist an einem Ende mit 50Ω abgeschlossen. Wie groß ist die Eingangsimpedanz am anderen Ende dieser Leitung?

TH413

50 Ω

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH414

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Halbwellendipol hat an seinem Einspeisepunkt eine Impedanz von 70Ω . Er wird über ein $\lambda/2$ -langes $300\text{-}\Omega$ -Flachbandkabel gespeist. Wie groß ist die Impedanz am Eingang der Speiseleitung?

TH414

70 Ω .

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH415

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Auswirkungen hat es, wenn eine symmetrische Antenne (Dipol) mit einem Koaxkabel gleicher Impedanz gespeist wird?

TH415

Die Richtcharakteristik der Antenne wird verformt und es können Mantelwellen auftreten.

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilerschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH416

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine symmetrische Antenne (Dipol) soll mit einem unsymmetrischen Kabel (Koaxkabel) gleicher Impedanz gespeist werden. Dabei erreicht man einen Symmetrieffekt zum Beispiel

TH416

durch Symmetrierglieder wie Umwegleitung oder Balun.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH417

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Auf einem Ferritkern sind etliche Windungen
Koaxialkabel aufgewickelt. Diese Anordnung kann
dazu dienen**



TH417

Mantelwellen zu dämpfen.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH418

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein symmetrischer Halbwellendipol wird direkt über ein Koaxialkabel von einem Sender gespeist. Das Kabel ist senkrecht am Haus entlang verlegt und verursacht geringe Störungen. Um das Problem weiter zu verringern, empfiehlt es sich

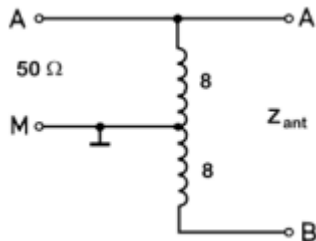
TH418

den Dipol über ein Symmetrierglied zu speisen.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH419

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Für welche Antennenimpedanz ist der folgende Balun-Transformator aus zweimal 8 Windungen ausgelegt?



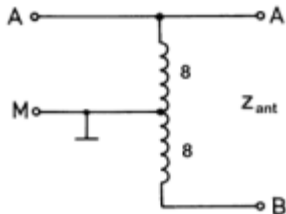
TH419

200 Ω

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH420

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Folgender Balun-Transformator aus zweimal 8 Windungen ist gegeben. Von A nach B wird ein Faltdipol mit 200 Ohm Impedanz angeschlossen. Welche Impedanz misst man zwischen A und M?



TH420

50 Ω

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH421

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Fehlanpassungen, schlecht montierte Steckverbindungen oder Beschädigungen von HF-Übertragungsleitungen

TH421

führen zu Reflektionen des übertragenen HF-Signals und zu einem erhöhten VSWR.

**Am Eingang einer Antennenleitung misst man ein VSWR von 3.
Wie groß ist in etwa die rücklaufende Leistung am Messpunkt,
wenn die vorlaufende Leistung dort 100 Watt beträgt?**

TH422

25 W

f u n k e n - l e r n e n
A m a t e u r f u n k a u s b i l d u n g

Klasse A / Klasse E / Ausbilderschulung



www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de - www.funken-lernen.de

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TH423

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein Balun ist

TH423

ein Symmetrierglied.