

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI101

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche ionosphärischen Schichten bestimmen die
Fernausbreitung am Tage?**

TI101

D-, E-, F1- und F2-Schicht

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI102

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche ionosphärischen Schichten bestimmen die
Fernausbreitung in der Nacht?**

TI102

F2-Schicht

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI103

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Höhe befindet sich die für die Fernausbreitung wichtige F1-Schicht an einem Sommertag? Sie befindet sich in ungefähr

TI103

200 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI104

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Höhe befindet sich die für die Fernausbreitung wichtige F2-Schicht an einem Sommertag? Sie befindet sich in ungefähr

TI104

400 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI105

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Höhe befindet sich die für die Fernausbreitung wichtige E-Schicht an einem Sommertag? Sie befindet sich in ungefähr

TI105

90 bis 120 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI106

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Höhe befindet sich die für die Fernausbreitung wichtige D-Schicht an einem Sommertag? Sie befindet sich in ungefähr

TI106

70 bis 90 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI107

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In etwa welcher Höhe über der Erdoberfläche befindet sich die E-Schicht? Sie befindet sich in ungefähr

TI107

100 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI108

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Höhe über dem Boden befindet sich in etwa die F1-Schicht? Sie befindet sich in ungefähr

TI108

200 km Höhe.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI109

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Zu welcher Jahres- und Tageszeit hat die F2-Schicht ihre größte Höhe? Sie hat ihre größte Höhe

TI109

im Sommer zur Mittagszeit.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI110

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche ionosphärische Schicht ermöglicht im wesentlichen
Weitverkehrsverbindungen im Kurzwellenbereich?**

TI110

F2-Schicht

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI111

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Für die Kurzwellenausbreitung über die Raumwelle ist die F1-Schicht

TI111

unerwünscht, weil sie durch Absorption die Ausbreitung durch Reflexion an der F2-Schicht behindern kann.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI112

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welchen Einfluss hat die D-Schicht auf die Fernausbreitung?

TI112

Die D-Schicht führt tagsüber zu starker Dämpfung im 80- und 160-m-Band.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI113

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wodurch kommt die Reflexionsfähigkeit der ionosphärischen Schichten im wesentlichen zustande?

TI113

Durch die von der Sonne ausgehende UV-Strahlung, welche die Moleküle in den verschiedenen Schichthöhen je nach Strahlungsintensität ionisiert.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI114

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie kommt die Fernausbreitung einer Funkwelle auf den Kurzwellenbändern zustande? Sie kommt zustande

TI114

durch die Reflexion an elektrisch aufgeladenen Luftschichten in der Ionosphäre.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI115

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Der solare Flux F

TI115

ist die im GHz-Bereich gemessene Energiestrahlung der Sonne. Fluxwerte über 100 führen zu einem stark erhöhten Ionisationsgrad in der Ionosphäre und zu einer erheblich verbesserten Fernausbreitung auf den höheren Kurzwellenbändern.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI201

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Unter der "Toten Zone" wird der Bereich verstanden,

TI201

der durch die Bodenwelle nicht mehr erreicht und durch die reflektierte Raumwelle noch nicht erreicht 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 / Ausbilerschulung



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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI202

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche der folgenden Aussagen trifft für KW-Funkverbindungen zu, die über Bodenwellen erfolgen?

TI202

Die Bodenwelle folgt der Erdkrümmung und kann über den geografischen Horizont hinausreichen. Sie wird in höheren Frequenzbereichen stärker gedämpft als in niedrigeren.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI203

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Aussendung auf 14,18 MHz kann von der Funkstelle A in einer Entfernung von 1500 km, nicht jedoch von der Funkstelle B in 60 km Entfernung empfangen werden. Der Grund hierfür ist, dass

TI203

Funkstelle B sich innerhalb der ersten Sprungzone befindet.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI204

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Unter Sprungentfernung versteht man

TI204

die Entfernung zwischen dem Sender und dem Punkt, an dem die Raumwelle erstmals zur Erde zurückkehrt.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI205

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was wirkt sich nicht auf die Sprungentfernung aus? Keine Auswirkung hat

TI205

die Änderung der Strahlungsleistung.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI206

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist in etwa die maximale Entfernung, die ein KW-Signal bei Reflexion an der F2-Schicht auf der Erdoberfläche mit einem Sprung (Hop) überbrücken kann?

TI206

Etwa 4000 km.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI207

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie groß ist in etwa die maximale Entfernung, die ein KW-Signal bei Reflexion an der E-Schicht auf der Erdoberfläche mit einem Sprung (Hop) überbrücken kann? Sie beträgt ungefähr

TI207

2200 km

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI208

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Von welchem der genannten Parameter ist die Sprungdistanz abhängig, die ein KW-Signal auf der Erdoberfläche überbrücken kann? Sie ist abhängig

TI208

vom Abstrahlwinkel der 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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI209

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was ist mit der Aussage "Funkverkehr über den langen Weg (long path)" gemeint?

TI209

Die Funkverbindung läuft nicht über den direkten Weg zur Gegenstation, sondern über die dem kürzesten Weg entgegengesetzte Richtung.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI210

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Amateurfunkstation in Frankfurt/Main will eine Verbindung nach Buenos Aires auf dem langen Weg herstellen. Auf welchem Winkel gegen Nord (Azimut) muss der Funkamateurl seinen Kurzwellenbeam drehen, wenn die Beamrichtung für den kurzen Weg 231° beträgt? Er muss die Antenne drehen auf

TI210

zirka 51°

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI211

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine Amateurfunkstation in Frankfurt/Main will eine Verbindung nach Tokio auf dem langen Weg herstellen. Auf welchem Winkel gegen Nord (Azimut) muss der Funkamateurl seinen Kurzwellenbeam drehen, wenn die Beamrichtung für den kurzen Weg 38° beträgt? Er muss die Antenne drehen auf

TI211

zirka 218°.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI212

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Bei der Ausbreitung auf Kurzwelle spielt die so genannte "Grey Line" eine besondere Rolle. Die "Grey Line" ist

TI212

der Streifen der Dämmerungsphase vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI213

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was versteht man unter dem Begriff "Mögel-Dellinger-Effekt"?
Man versteht darunter

TI213

den totalen, zeitlich begrenzten Ausfall der Reflexion an der Ionosphäre.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI214

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ein plötzlicher Anstieg der Intensitäten von UV- und Röntgenstrahlung nach einem Flare (Energieausbruch der Sonne) führt zu erhöhter Ionisierung der D-Schicht und damit zu kurzzeitigem Totalausfall der ionosphärischen Kurzwellenausbreitung. Diese Erscheinung wird auch als

TI214

Mögel-Dellinger-Effekt bezeichnet.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI215

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ionosphärische Störungen, hervorgerufen durch stark erhöhte Intensität der UV- und Röntgenstrahlung beeinflussen vor allem

TI215

die D-Schicht, die dann fast die gesamte KW-Ausstrahlung absorbiert, so dass keine Ausbreitung über die Raumwelle stattfinden kann.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI216

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Ionosphärischer Schwund kann auf

TI216

das Zusammenwirken zwischen Raum- und Bodenwellen zurückzuführen sein.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI217

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welches Ereignis tritt ein, wenn zwei phasenverschobene Signale an einem Empfangsort zusammentreffen?

TI217

Es kommt zu Interferenzen der beiden Signale.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI218

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Backscatter oder Rückstreuung kann auftreten, wenn

TI218

Inhomogenitäten in der Ionosphäre oder Troposphäre auftreten und die Betriebsfrequenz weit über der MUF liegt.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI219

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was ist für ein "Backscatter-Signal" charakteristisch?

TI219

Flatterfading.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI220

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Unter dem Begriff "short skip" versteht man Funkverbindungen oberhalb 21 MHz mit Sprungentfernungen unter 1000 km, die

TI220

durch Reflexion an einer sporadisch auftretenden E-Schicht ermöglicht 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 / Ausbildung



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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI221

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Damit ein Signal zur Erde zurückreflektiert wird, müsste bei zunehmender Sendefrequenz die Ionisierung der reflektierenden Schicht

TI221

höher sein.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI222

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die kritische Grenzfrequenz (F_{krit}) ist die

TI222

höchste Frequenz, die bei senkrechter Abstrahlung von der Ionosphäre noch reflektiert 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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI223

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die höchste Frequenz, bei der eine zufrieden stellende Kommunikation zwischen zwei Funkstellen im HF-Bereich gewährleistet ist, wird als

TI223

höchste nutzbare Frequenz bezeichnet (MUF).

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI224

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die MUF für eine Funkstrecke ist

TI224

die höchste brauchbare Frequenz, bei der sich elektromagnetische Wellen zwischen zwei Orten durch ionosphärische Brechung ausbreiten können.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI225

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Eine stärkere Ionisierung der F2-Schicht führt zu

TI225

einer höheren MUF.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI226

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die höchste brauchbare Frequenz (MUF) für eine Funkstrecke

TI226

wird höher als die kritische Grenzfrequenz, wenn der Abstrahlwinkel der Sendeantenne kleiner 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 / Auszubilderschulung



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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI227

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Wie groß ist die obere brauchbare Frequenz (MUF) und die optimale Frequenz f_{opt} bei Verwendung einer Antenne, die einen Abstrahlwinkel von 45° hat, wenn die kritische e Frequenz f_k mit 3 MHz gemessen wurde?

TI227

Die MUF liegt bei 4,2 MHz und f_{opt} bei 3,6 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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI228

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was bedeutet die Aussage: "Die kritische Frequenz liegt bei 22 MHz"?

TI228

Bei Einstrahlung in die Ionosphäre unter einem Winkel von 90° liegt die höchste noch reflektierte Signalfrequenz bei 22 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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI229

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was bedeutet die Aussage: "Die LUF liegt bei 6 MHz"?

TI229

Die niedrigste Frequenz im KW-Bereich, die für Verbindungen über die Raumwelle als noch brauchbar angesehen wird, liegt bei 6 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 / Ausbilerschulung



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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI230

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die LUF für eine Funkstrecke ist

TI230

die niedrigste brauchbare Frequenz im KW-Bereich, bei der die Verbindung zwischen zwei Orten über die Raumwelle hergestellt werden kann.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI231

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitungsbedingungen für ein Amateurfunkband werden folgendermaßen beschrieben: "Das Band ist nur in Zeiten star-ker Sonnenaktivität für Verbindungen über die Raumwelle brauchbar. Tagsüber bestehen dann hervorragende DX-Möglichkeiten, auch mit sehr kleiner Sendeleistung. Die tote Zone beträgt bis zu 4000 km. Der Ausbreitungsweg muss auf der Tagseite erfolgen." Welches KW-Band wurde hier beschrieben? Beschrieben wurde das

TI231

10-m-Band.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI232

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitungsbedingungen für ein Amateurfunkband werden folgendermaßen beschrieben: "Die Ausbreitungs-edingungen auf diesem Band sind stark von den Sonnen-fleckenzyklen abhängig. Während des Sonnenflecken-maximums ist das Band fast durchgehend für den DX-Verkehr geöffnet. Im Sonnenflecken-minimum ist das Band bestenfalls in den Sommermonaten tagsüber und meist nur kurzzeitig für den DX-Verkehr brauchbar." Welches KW-Band wurde hier beschrieben? Beschrieben wurde das

TI232

15-m-Band.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI233

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitungsbedingungen für ein Amateurfunkband werden folgendermaßen beschrieben: "Fast zu allen Zeiten lässt sich das Band für den Verkehr mit anderen Kontinenten nutzen. Im Sonnen-fleckenminimum ist das Band nur tagsüber und in der Dämmerungs-periode offen. Die Sprungsdistanz liegt zwischen 1000 km im Sonnenfleckennminimum und 400 km im Sonnenfleckennmaximum. Für Europaverbindungen ist das Band nur während des Sonnen-fleckenmaximums im Sommer brauchbar, wenn fast keine tote Zone mehr vorhanden ist." Welches KW-Band wurde hier beschrieben? Beschrieben wurde das

TI233

20-m-Band.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI234

© 2010, funken-lernen.de / DC8WW

Die Ausbreitungsbedingungen für ein Amateurfunkband werden folgendermaßen beschrieben: "In diesem Band ist die Tagesdämpfung durch die D-Schicht noch erheblich. Die Tagesreichweite geht bis zu 1000 km. Die tote Zone beträgt am Tage etwa 100 km. Nachts und während der Wintermonate vergrößert sich die Sprungdistanz mit einem Maximum um Mitternacht. Größte Reichweiten treten auf, wenn sich der gesamt Ausbreitungspfad auf der Nachtseite der Erde befindet." Welches KW-Band wurde hier beschrieben? Beschrieben wurde das

TI234

40-m-Band.

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI235

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitungsbedingungen für ein Amateurfunkband werden folgendermaßen beschrieben: "Während der Tagesstunden können nur relativ geringe Entfernungen überbrückt werden, weil die Wellen von der D-Schicht stark absorbiert werden. Im Winter sind die Tages-reichweiten größer als im Sommer, maximal etwa 400 km. Nach Sonnenuntergang steigen die Reichweiten wegen des Abbaus der dämpfenden D-Schicht an. Während des Sonnenfleckensminimums ist in den Morgenstunden oft interkontinentaler Funkverkehr möglich. Die Sprungsdistanz kann dabei auf bis zu 1000 km ansteigen." Welches KW-Band wurde hier beschrieben? Beschrieben wurde das

TI235

80-m-Band.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI236

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Die Ausbreitung der Wellen im 160-m-Band
erfolgt tagsüber hauptsächlich

TI236

über die Bodenwellen, weil durch die Dämpfung der D-Schicht keine Raumwellen entstehen können.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI237

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Warum sind Signale im 160-, 80- und 40-Meter-Band tagsüber nur schwach und nicht für den weltweiten Funkverkehr geeignet?

TI237

Wegen der Tagesdämpfung in der D-Schicht.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI238

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welches der nachstehend aufgeführten Frequenzbänder ist für Aussendungen zwischen Hamburg und München während des Tages am besten geeignet?

TI238

40-m-Band

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI239

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welches dieser Frequenzbänder kann am ehesten bei einem Sonnenfleckenminimum für dauerhafte Weitverkehrsverbindungen verwendet werden?

TI239

14 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 / Ausbilerschulung



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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI301

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie weit etwa reicht der Funkhorizont im UKW-Bereich über den geographischen Horizont hinaus?

TI301

Etwa 15 % weiter als der geographische Horizont.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI302

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Überhorizontverbindungen im UHF/VHF-Bereich kommen unter anderem zustande durch

TI302

Streuung der Wellen an troposphärischen Bereichen unterschiedlicher Beschaffenheit.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI303

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Überhorizontverbindungen im UHF/VHF-Bereich kommen u.a.
zustande durch**

TI303

Brechung und Streuung der Wellen in troposphärischen Bereichen mit unterschiedlichem Brechungsindex.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI304

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Überhorizontverbindungen im UHF/VHF-Bereich kommen unter anderem zustande durch

TI304

troposphärische Ductübertragung beim Auftreten von Inversions-
schichten.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI305

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Für VHF-Weitverkehrsverbindungen wird hauptsächlich die

TI305

troposphärische Ausbreitung genutzt.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI306

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was ist die "Troposphäre"? Die Troposphäre ist

TI306

der untere Teil der Atmosphäre, in der die Erscheinungen des Wetters stattfinden.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI307

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Wie wirkt sich die Antennenhöhe auf die Reichweite einer UKW-Verbindung aus?

TI307

Die Reichweite steigt mit zunehmender Antennenhöhe, weil die optische Sichtweite zunimmt.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI308

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Beim Auftreten von Polarlichtern lassen sich auf den Amateurfunkbändern über 30 MHz beträchtliche Überreichweiten erzielen, weil

TI308

mit dem Polarlicht stark ionisierte Bereiche auftreten, die Reflexionen erzeugen.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI309

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was ist die Ursache für Aurora-Erscheinungen?

TI309

Das Eindringen geladener Teilchen von der Sonne in die Atmosphäre.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI310

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Wie wirkt sich "Aurora" auf die Signalqualität eines
Funksignals aus?**

TI310

CW-Signale haben einen flatternden und verbrummtten Ton.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI311

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher ionosphärischen Schicht treten Aurora-Erscheinungen auf? Sie treten auf in der

TI311

E-Schicht.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI312

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

**Welche Betriebsart eignet sich am besten für Aurora-
verbindungen?**

TI312

CW

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI313

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welchen Gebieten treten Reflexionen an Nordlicht-Erscheinungen auf? Sie treten auf

TI313

in den Polargebieten.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI314

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was sind sporadische E-Reflexionen? Es sind Reflexionen von Wellen im UKW-Bereich an

TI314

besonders stark ionisierten Bereichen der E-Schicht.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI315

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Was bedeutet der Begriff "Sporadic E"? Es ist

TI315

eine Reflexion an lokal begrenzten Bereichen mit ungewöhnlich hoher Ionisation innerhalb der E-Schicht.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI316

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

In welcher Region der Erde kommt "Sporadic-E" am häufigsten vor? Sie kommt am häufigsten vor

TI316

in der nördlichen Hemisphäre.

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

Lernkarten Technik Klasse A Ver.1.0
TI317

© 2010, funken-lernen.de / DC8WV

Welche Aussage ist für das Sonnenfleckenmaximum richtig?

TI317

Die MUF ist hoch.