



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.

Fernlehrgang zur Prüfungsvorbereitung auf das Amateurfunkzeugnis der Klasse A

Prüfungsfragen zur Lektion 19

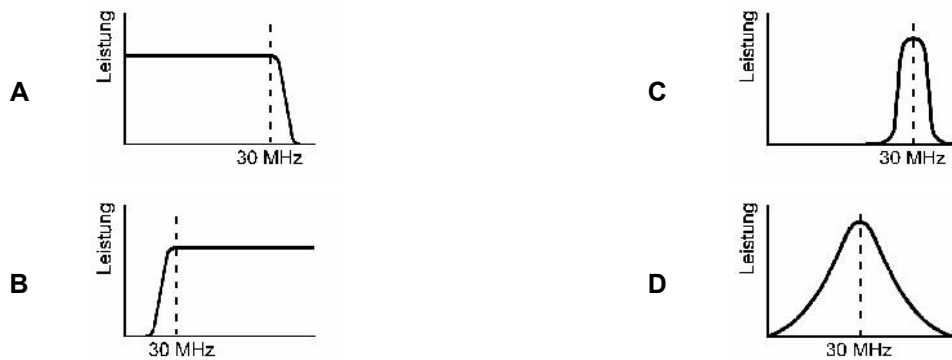
Bitte bearbeiten Sie die folgenden Prüfungsfragen. Tragen Sie Ihre Lösungen in beigefügte Liste ein und senden Sie eine Kopie an Ihren Betreuer. Er wird die Lösungen prüfen und Ihnen den neuen Lernbrief senden. Der nächste und letzte Lernbrief enthält keine Prüfungsfragen mehr. Dann haben Sie es geschafft!

- TB911 Um die Störwahrscheinlichkeit zu verringern, sollte die benutzte Sendeleistung**
- A** die Hälfte des maximal zulässigen Pegels betragen.
 - B** nur auf den zulässigen Pegel eingestellt werden.
 - C** auf die für eine zufrieden stellende Kommunikation erforderlichen 750 W eingestellt werden.
 - D** auf das für eine zufrieden stellende Kommunikation erforderliche Minimum eingestellt werden.
- TD304 Falls nachgewiesen wird, dass Störungen über das Stromversorgungsnetz in Geräte eindringen, ist wahrscheinlich**
- A** der Einbau eines Netzfilters erforderlich.
 - B** der Austausch des Netzteils erforderlich.
 - C** die Entfernung der Erdung und Neuverlegung des Netzanschlusskabels erforderlich.
 - D** die Benachrichtigung des zuständigen Stromversorgers erforderlich.
- TF436 In einem Amateurfunkempfänger werden etwa alle 15625 Hz unerwünschte Signale festgestellt. Dies ist wahrscheinlich zurückzuführen auf**
- A** erwünschte Abstrahlungen eines TV-Normalfrequenzsenders.
 - B** erwünschte Abstrahlungen eines TV-Zeilenszillators.
 - C** unerwünschte Abstrahlungen eines TV-Zeilenszillators.
 - D** eine Funkstelle des Betriebsfunks mit NF-Tonruf.
- TG229 Ein hinter einem VHF-Sender geschalteter Bandpass**
- A** sollte den gewünschten Frequenzbereich durchlassen.
 - B** sollte alle Harmonischen durchlassen.
 - C** sollte die Abstrahlung aller Subharmonischen zulassen.
 - D** unterdrückt das Oberband.

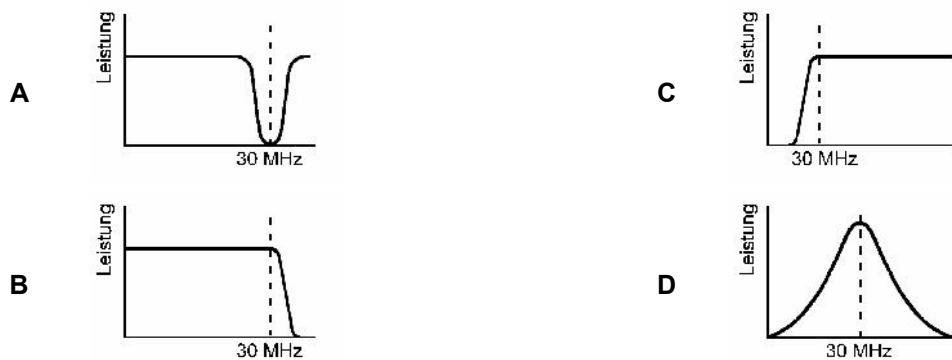
TG230 Welches Filter sollte hinter einem VHF-Sender geschaltet werden, um die unerwünschte Aussendung von Subharmonischen und Harmonischen auf ein Mindestmaß zu begrenzen?

- A Notchfilter
- B Tiefpassfilter
- C Hochpassfilter
- D Bandpass

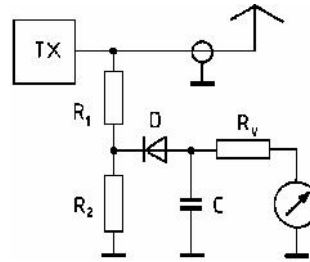
TG231 Welche Filtercharakteristik würde sich am besten für einen Kurzwellen-Mehrband-Sender eignen?



TG232 Welche Filtercharakteristik würde sich am besten für einen 10-m-Band-Sender eignen?



TG233 Welche Aufgabe hat diese Schaltung am Senderausgang und was ist bei der Bemessung des Spannungsteilers zu beachten?



- A** Sie dient als HF-Spannungsmesser. Der Spannungsteiler R_1/R_2 muss so bemessen sein, dass die Spannungsbelastbarkeit der Diode nicht überschritten wird. Der Widerstand R_1 muss so bemessen sein, dass die an der Diode entstehenden Oberwellen von der Antenne möglichst hoch entkoppelt sind.
- B** Sie dient als SWR-Anzeige. Der Spannungsteiler R_1/R_2 wird mit Hilfe eines Reflektometers voreingestellt. Die Spannungsbelastbarkeit der Diode darf nicht überschritten werden. Der Widerstand R_1 muss so bemessen sein, dass die an der gekrümmten Kennlinie der Diode zusätzlich entstehenden Oberwellen nicht die Messung verfälschen.
- C** Sie dient als Antennenimpedanzmesser. Der Spannungsteiler R_1/R_2 wird als Impedanzanpassung der Messdiode verwendet. Die Spannungsbelastbarkeit der Diode darf nicht überschritten werden. Der Widerstand R_1 muss so bemessen sein, dass die an der gekrümmten Kennlinie der Diode zusätzlich entstehenden Oberwellen nicht die Messung verfälschen.
- D** Sie dient als Leistungsmesser. Über den Spannungsteiler R_1/R_2 wird das HF-Hitzdraht-Amperemeter kalibriert. Der Widerstand R_1 muss so bemessen sein, dass die an der gekrümmten Kennlinie der Diode zusätzlich entstehenden Oberwellen vom Messinstrument möglichst hoch entkoppelt sind und nicht die Messung verfälschen.

TG234 Stromversorgungskabel in einem Sender sollten

- A** HF-Schwingungen aufweisen.
- B** gegen Erde HF-Potential aufweisen.
- C** über das Leistungsverstärkergehäuse geführt werden.
- D** gegen HF-Einstrahlung gut entkoppelt sein.

TG501 Wodurch können Tastklicks hervorgerufen werden?

- A** Durch zu steile Flanken der Tastimpulse
- B** Durch eine instabile Stromversorgung
- C** Durch zu geringe Aussteuerung des Senders
- D** Durch falsche Abstimmung der Pufferstufe

TG502 Was passiert, wenn bei einem SSB-Sender die Mikrofonverstärkung zu hoch eingestellt wurde?

- A** Es werden mehr Oberwellen der Sendefrequenz erzeugt, die als unerwünschte Ausstrahlung Splattern auf den benachbarten Frequenzen hervorrufen.
- B** Die Gleichspannungskomponente des Ausgangssignals erhöht sich, wodurch der Wirkungsgrad des Senders abnimmt.
- C** Es werden mehr Subharmonische der Sendefrequenz erzeugt, die als unerwünschte Ausstrahlung Splattern auf den benachbarten Frequenzen hervorrufen.
- D** Es werden mehr Nebenprodukte der Sendefrequenz erzeugt, die als unerwünschte Ausstrahlung Störungen hervorrufen.

TG503 Wie kann man bei einem VHF-Sender mit kleiner Leistung die Entstehung parasitärer Schwingungen wirksam unterdrücken?

- A Durch Anbringen eines Klappferritkerns an der Stromversorgungszuleitung.
- B Durch Anbringen eines Klappferritkerns an der Mikrofonzuleitung.
- C Durch Aufkleben einer Ferritperle auf das Gehäuse des Endstufentransistors.
- D Durch Aufstecken einer Ferritperle auf die Emitterzuleitung des Endstufentransistors.

TG504 Wie ist der Wirkungsgrad eines HF-Generators definiert?

- A Als Verhältnis der HF-Leistung zu der Verlustleistung der Endstufenröhre bzw. des Endstufentransistors.
- B Als Verhältnis der Stärke der erwünschten Aussendung zur Stärke der unerwünschten Aussendungen.
- C Als Verhältnis der HF-Ausgangsleistung zu der zugeführten Gleichstromleistung.
- D Als Erhöhung der Ausgangsleistung in der Endstufe bezogen auf die Eingangsleistung.

TG505 Wie kann sich die mangelhafte Frequenzstabilität eines Senders bei dessen Betrieb auswirken?

- A Durch mögliche Aussendungen außerhalb der Bandgrenzen.
- B Durch Spannungsüberschläge in der Endstufe des Senders.
- C Durch Überlastung der Endstufe des Senders.
- D Durch überhöhte Stromentnahme aus der Stromversorgungsquelle.

TG506 Bei digitalen Betriebsarten bis 9600 Bd sollte die Bandbreite der Signale 6 kHz nicht überschreiten. Geben Sie die richtige Begründung für diese Empfehlung an:

- A Um die Sendeleistung zu reduzieren.
- B Um die Oberwellen zu verringern.
- C Um möglichst sparsam mit der Bandbreite umzugehen.
- D Um die Gefahr der Selbsterregung zu verringern.

TG507 Wie wird in der Regel die hochfrequente Ausgangsleistung eines SSB-Senders vermindert?

- A Durch die Verringerung der NF-Ansteuerung und/oder durch Einfügung eines Dämpfungsgliedes zwischen Treiberstufe und Endstufe.
- B Durch die Veränderung des Arbeitspunktes der Endstufe.
- C Durch die Verringerung des Hubes und/oder durch Einfügung eines Dämpfungsgliedes zwischen Steuersender und Endstufe.
- D Nur durch Verringerung des Hubes allein.

TG508 Mit welcher Arbeitspunkteinstellung darf die Endstufe eines Einseitenbandsenders im SSB-Betrieb nicht arbeiten, um Verzerrungen (Harmonische und Intermodulationsprodukte), die zu unerwünschten Ausstrahlungen führen, zu vermeiden?

- A Im A-Betrieb
- B Im B-Betrieb
- C Im C-Betrieb
- D Im AB-Betrieb

TG509 Was für ein Filter muss man zwischen Senderausgang und Antenne einschleifen, um die Abstrahlung von Oberwellen zu reduzieren?

- A Ein Hochpassfilter
- B Ein Tiefpassfilter
- C Ein Antennenfilter
- D Ein Sperrkreisfilter

TG510 Was kann man tun, wenn der Hub bei einem Handfunkgerät oder Mobiltransceiver zu groß ist?

- A Weniger Leistung verwenden
- B Mehr Leistung verwenden
- C Leiser ins Mikrofon sprechen
- D Lauter ins Mikrofon sprechen

TG511 Um Nachbarkanalstörungen zu minimieren sollte die Übertragungsbandbreite bei SSB

- A höchstens 3 kHz betragen.
- B höchstens 5 kHz betragen.
- C höchstens 10 kHz betragen.
- D höchstens 15 kHz betragen.

TG512 Was wird eingesetzt, um die Abstrahlung einer spezifischen Harmonischen wirkungsvoll zu begrenzen?

- A Eine Gegentaktendstufe
- B Ein Sperrkreis am Senderausgang
- C Ein Hochpassfilter am Senderausgang
- D Ein Hochpassfilter am Eingang der Senderendstufe

TG513 Welche Schaltung wäre zwischen Senderausgang und Antenne eingeschleift am besten zur Verringerung der Oberwellenausstrahlungen geeignet?

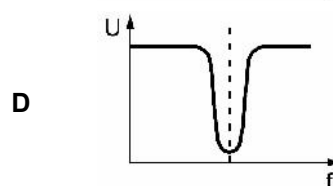
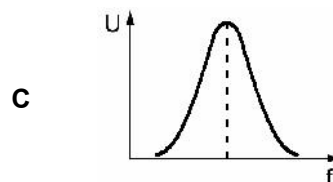
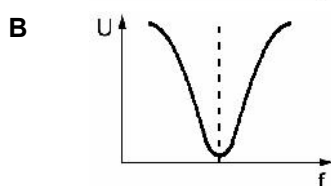
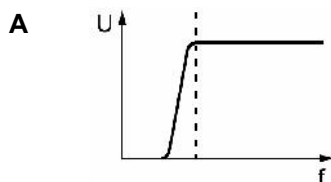


TG514 Um die Gefahr von Eigenschwingungen in HF-Schaltungen zu verringern,

- A sollte jede Stufe gut abgeschirmt sein.
- B sollten die Abschirmungen der einzelnen Stufen nicht miteinander verbunden werden.
- C sollten die Betriebsspannungen den einzelnen Stufen mit coaxialen oder verdrehten Leitungen zugeführt werden.
- D sollte jede Stufe eine eigene stabilisierte Stromversorgung haben.

- TG515 Die Ausgangsleistungsanzeige eines HF-Verstärkers zeigt beim Abstimmen geringfügige sprunghafte Schwankungen. Wodurch werden diese Schwankungen möglicherweise hervorgerufen? Sie werden möglicherweise hervorgerufen durch**
- A die Stromversorgung.
 - B parasitäre Schwingungen.
 - C Temperaturschwankungen im Netzteil.
 - D vom Wind verursachte Bewegungen der Antenne.
- TG516 Um die Wahrscheinlichkeit von Eigenschwingungen in einem Leistungsverstärker zu verringern,**
- A sollte Verstärkerausgang und Netzteil möglichst weit voneinander entfernt aufgebaut werden.
 - B sollten die Ein- und Ausgangsschaltungen gut voneinander entkoppelt werden.
 - C sollte die Versorgungsspannung über ein Netzfilter zugeführt werden.
 - D sollte kein Schaltnetzteil als Stromversorgung verwendet werden.
- TG517 Welche Harmonische eines 70-cm-Senders führt am ehesten zu Störungen im UHF-Bereich?**
- A Die zweite Harmonische
 - B Die dritte Harmonische
 - C Die vierte Harmonische
 - D Die fünfte Harmonische
- TG518 Bei Aussendungen im Frequenzbereich 1,81 bis 2,0 MHz können Spiegelfrequenzstörungen im**
- A 10-m-Amateurfunkband auftreten.
 - B FM-Rundfunkbereich auftreten.
 - C LW-Bereich auftreten.
 - D MW-Bereich auftreten.
- TG519 Bei der erstmaligen Prüfung eines Senders sollten die Signale zunächst**
- A in eine künstliche 50- Ω -Antenne eingespeist werden.
 - B in eine Antenne eingespeist werden.
 - C in einen Kondensator mit einem Blindwiderstand von 50 Ω eingespeist werden.
 - D in einen 50- Ω -Drahtwiderstand eingespeist werden.

TG520 Welches Diagramm stellt den Frequenzgang eines Ausgangsfilters dar, das die Harmonischen eines Einbandsenders wirkungsvoll unterdrückt?



- TG521 Die dritte Harmonische einer 29,5-MHz-Aussendung fällt in**
- A** den VHF-Fernsehbereich.
 - B** den FM-Rundfunkbereich.
 - C** den UKW-Betriebsfunk-Bereich.
 - D** den 2-m-Amateurfunkbereich.
- TG522 Bei der Überprüfung des Ausgangssignals eines Senders sollte die Dämpfung der Oberwellen mindestens**
- A** 20 dB betragen..
 - B** 30 dB betragen.
 - C** 100 dB betragen.
 - D** den geltenden Richtwerten entsprechen
- TG523 Was gilt beim Sendebetrieb für unerwünschte Aussendungen im Frequenzbereich zwischen 1,7 und 35 MHz? Sofern die Leistung einer unerwünschten Aussendung**
- A** 0,25 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 60 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - B** 0,25 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 40 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - C** 1 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 60 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - D** 1 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 50 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
- TG524 Was gilt beim Sendebetrieb für unerwünschte Aussendungen im Frequenzbereich zwischen 50 und 1000 MHz? Sofern die Leistung einer unerwünschten Aussendung**
- A** 0,25 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 60 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - B** 0,25 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 40 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - C** 1 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 60 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
 - D** 1 μ W überschreitet, sollte sie um mindestens 50 dB gegenüber der maximalen PEP des Senders gedämpft werden.
- TG525 Wie erfolgt die Messung der Leistungen, die zu unerwünschten Aussendungen führen, in Anlehnung an die EU-Normen?**
- A** Die Messung erfolgt am Ausgang der Antennenleitung unter Einbeziehung des im Funkbetrieb verwendeten Antennenanpassgeräts.
 - B** Die Messung erfolgt am Fußpunkt der im Funkbetrieb verwendeten Antenne unter Einbeziehung des gegebenenfalls verwendeten Antennenanpassgeräts.
 - C** Die Messung erfolgt am Senderausgang unter Einbeziehung des gegebenenfalls verwendeten Stehwellenmessgeräts und des gegebenenfalls verwendeten Tiefpassfilters.
 - D** Die Messung erfolgt am Senderausgang mit einem hochohmigen HF-Tastkopf und angeschlossenem Transistorvoltmeter.

- TH151 Um die Möglichkeit unerwünschter Abstrahlungen mit Hilfe eines angepassten Antennensystems zu verringern, empfiehlt es sich**
- A** einen Antennentuner oder ein Filter zu verwenden.
 - B** mit einem hohen Stehwellenverhältnis zu arbeiten.
 - C** die Gleichstrom-Speisespannung zu überwachen.
 - D** eine Mehrbandantenne zu verwenden.
- TH152 Bei welcher der nachfolgend genannten Antennenkonfigurationen ist eine Abstrahlung von der Speiseleitung am wenigsten wahrscheinlich?**
- A** Bei einer L-Antenne mit senkrechter Speiseleitung.
 - B** Bei einem mit doppelt geschirmten Koaxialkabel mittengespeisten Dipol.
 - C** Bei einem mit symmetrischer Speiseleitung mittengespeisten Dipol.
 - D** Bei einer endgespeisten Langdrahtantenne mit direkt angeschlossener Speiseleitung.
- TH153 Welcher Standort ist für eine HF-Richtantenne am besten geeignet, um mögliche Beeinflussungen bei den Geräten des Nachbarn zu vermeiden?**
- A** Auf dem Dach, wobei die Dachfläche des Nachbarn mit abgedeckt werden sollte.
 - B** An der Seitenwand zum Nachbarn.
 - C** So hoch und weit weg wie möglich.
 - D** So niedrig und nah am Haus wie möglich.
- TH327 Um Ordnung in der Amateurfunkstelle herzustellen, verlegen Sie alle Netzanschlusskabel und HF-Speiseleitungen in einem Kabelkanal. Welche Nachteile kann diese Maßnahme haben?**
- A** Die nebeneinander liegenden HF- und Netzkabel können Netzstörungen hervorrufen.
 - B** Die nebeneinander liegenden HF- und Netzkabel können zu unerwünschter 50-Hz-Modulation auf dem Koaxialkabel führen.
 - C** Zwischen den nebeneinander liegenden HF- und Netzkabeln kann es zu Spannungsüberschlägen kommen.
 - D** Die nebeneinander liegenden HF- und Netzkabel können sich bei guter Isolierung nicht gegenseitig beeinflussen.
- TH328 Um die Störwahrscheinlichkeit auf ein Mindestmaß zu begrenzen, sollte die für die Sendeantenne verwendete Speiseleitung**
- A** an keiner Stelle geerdet sein.
 - B** möglichst $\lambda/4$ lang sein.
 - C** als ungeschirmte Speiseleitung nahe am Gebäude verlaufen.
 - D** geschirmt sein und nahe am Gebäude verlaufen.
- TK101 Wie äußert sich Zustopfen bzw. Blockierung eines Empfängers? Es äußert sich durch**
- A** den Rückgang der Empfindlichkeit und ggf. das Auftreten von Brodelgeräuschen.
 - B** Empfindlichkeitssteigerung.
 - C** das Auftreten von Pfeifstellen im gesamten Abstimmungsbereich.
 - D** eine zeitweilige Blockierung der Frequenzeinstellung.

- TK102 Welche Effekte werden durch Intermodulation hervorgerufen?**
- A** Das Nutzsignal wird mit einem anderen Signal moduliert und dadurch unverständlich.
 - B** Es treten Phantomsignale auf, die bei Einschalten eines Abschwächers in den HF-Signalweg verschwinden.
 - C** Es treten Pfeifstellen gleichen Abstands im gesamten Empfangsbereich auf.
 - D** Dem Empfangssignal ist ein pulsierendes Rauschen überlagert, das die Verständlichkeit beeinträchtigt.
- TK103 Wie kommen Geräusche aus den Lautsprechern einer abgeschalteten Stereoanlage möglicherweise zustande?**
- A** Durch Gleichrichtung abgestrahlter HF-Signale an PN-Übergängen in der NF-Vorstufe.
 - B** Durch Gleichrichtung der ins Stromnetz eingestrahlten HF-Signale an den Dioden des Netzteils.
 - C** Durch Gleichrichtung starker HF-Signale an PN-Übergängen in der NF-Endstufe.
 - D** Durch eine Übersteuerung des Tuners mit dem über die Antennenzuleitung aufgenommenen HF-Signal.
- TK104 Ein Sender sollte so betrieben werden, dass**
- A** parasitäre Schwingungen vorhanden sind.
 - B** die Selbsterregung maximiert wird.
 - C** er keine unerwünschten Aussendungen hervorruft.
 - D** die Oberwellenabschirmung minimiert wird.
- TK105 In einem NF-Verstärker erfolgt die unerwünschte Gleichrichtung eines HF-Signals wahrscheinlich**
- A** an der Verbindung zweier Widerstände.
 - B** an der Lautsprecherleitung.
 - C** an einem Basis-Emitter-Übergang.
 - D** an einem Kupferdraht.
- TK106 Alle Geräte, die HF-Ströme übertragen, sollten**
- A** möglichst gut geschirmt sein.
 - B** nicht geerdet sein.
 - C** über das Stromversorgungsnetz geerdet sein.
 - D** durch Kunststoffabdeckungen geschützt sein.
- TK107 Durch eine Mantelwellendrossel in einem Fernseh-Antennenzuführungskabel**
- A** werden niederfrequente Störsignale unterdrückt.
 - B** werden Gleichtakt-HF-Störsignale unterdrückt.
 - C** werden alle Wechselstromsignale unterdrückt.
 - D** wird Netzbrummen unterdrückt.

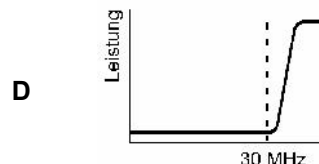
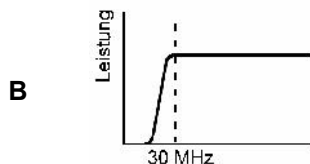
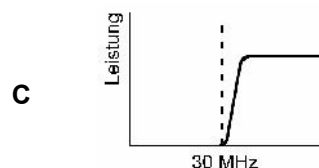
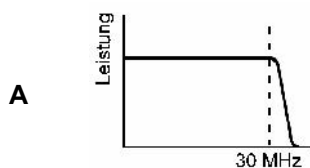
- TK108 Ein unselektiver TV-Vorverstärker wird am wahrscheinlichsten**
- A durch Übersteuerung mit dem Signal eines nahen Sender störend beeinflusst.
 - B auf Grund von Netzeinwirkungen beim Betrieb eines nahen Senders störend beeinflusst.
 - C durch Einwirkungen auf die Gleichstromversorgung beim Betrieb eines nahen Senders störend beeinflusst.
 - D auf Grund seiner zu niedrigen Verstärkung beim Betrieb eines nahen Senders störend beeinflusst.
- TK109 HF-Einstrahlung in die ZF-Stufe eines Fernsehempfängers führt in der Regel zu**
- A mangelhafter Regelung der Stromversorgung.
 - B Problemen mit dem Fernsehempfang.
 - C ungesteuertem Kanalwechsel.
 - D fehlender Regelspannung für den Tuner.
- TK110 Zur Verbesserung der Störfestigkeit gegenüber HF-Einstrahlungen können in einem NF-Leistungsverstärker**
- A keramische Kondensatoren über die Basis-Emitter-Übergänge der Endstufentransistoren eingebaut werden.
 - B HF-Drosseln über die Basis-Emitter-Übergänge der Endstufentransistoren eingebaut werden.
 - C keramische Kondensatoren über die Emitterwiderstände der Endstufentransistoren eingebaut werden.
 - D HF-Drosseln parallel zu den Kollektor- und Emitteranschlüssen der Endstufentransistoren eingebaut werden.
- TK111 Welche sofortige Reaktion ist angebracht, wenn der Nachbar sich über HF-Einströmungen beklagt?**
- A Er sollte darauf hingewiesen werden, dass Sie hierfür nicht zuständig sind.
 - B Er sollte höflich darauf hingewiesen werden, dass es an seiner eigenen Einrichtung liegt.
 - C Sie bieten höflich an, die erforderlichen Prüfungen in die Wege zu leiten.
 - D Sie benachrichtigen die Bundesnetzagentur und den RTA.
- TK112 Ein Fernsehgerät wird durch das Nutzsignal einer KW-Amateurfunkstelle gestört. Wie kann das Signal in das Fernsehgerät eindringen?**
- A Über die Fernsehantenne bzw. das Antennenkabel sowie über die Bildröhre.
 - B Über die Antennenleitung und über alle größeren ungeschirmten Spulen im Fernsehgerät (z.B. Entmagnetisierungsschleife).
 - C Über die Stromversorgung des Senders und die Stromversorgung des Fernsehgeräts.
 - D Über jeden beliebigen Leitungsanschluss und/oder über die ZF-Stufen.
- TK113 Ein Funkamateurliebt in einem Reihenhaushaus. An welcher Stelle sollte die KW-Drahtantenne angebracht werden, um die Störwahrscheinlichkeit auf ein Mindestmaß zu begrenzen? Sie sollte möglichst**
- A entlang der Häuserzeile auf der Höhe der Dachrinne angebracht werden.
 - B am gemeinsamen Schornstein neben der Fernsehantenne angebracht werden.
 - C rechtwinklig zur Häuserzeile angebracht werden.
 - D innerhalb des Dachbereichs angebracht werden.

- TK114 Beim Betrieb Ihres 2-m-Senders wird bei einem Ihrer Nachbarn ein Fernsehempfänger gestört, der mit einer Zimmerantenne betrieben wird. Zur Behebung des Problems schlagen Sie dem Nachbarn vor,**
- A** eine außen angebrachte Fernsehantenne zu installieren.
 - B** ein doppelt geschirmtes Koaxialkabel für die Antennenleitung zu verwenden.
 - C** einen Vorverstärker in die Antennenleitung einzuschleifen.
 - D** den Fernsehrundfunkempfänger zu wechseln.
- TK115 Während des Betriebs eines tragbaren KW-Transceivers mit Batterieversorgung treten zu Hause und unter Verwendung der ortsfesten Antenne bei einer elektronischen Orgel Störungen auf. Eine mögliche Ursache hierfür**
- A** ist die mangelhafte Stromversorgung des Senders.
 - B** ist die Erzeugung von Subharmonischen am Sender.
 - C** sind sehr starke Empfangssignale.
 - D** ist unzureichende HF-Erdung.
- TK116 In welcher Entfernung von einer 70-cm-Sendeantenne sollte eine Fernsehantenne installiert werden, um das Störpotenzial möglichst gering zu halten? Sie sollte**
- A** so weit entfernt wie möglich installiert werden.
 - B** außerhalb des reaktiven Nahfeldes installiert werden.
 - C** in einer Entfernung von mindestens 4 Wellenlängen installiert werden.
 - D** in einer Entfernung von mindestens einer halben Wellenlänge bei 432 MHz installiert werden.
- TK117 Ein starkes HF-Signal gelangt in die ZF-Stufe des Rundfunkempfängers des Nachbarn. Dieses Phänomen wird als**
- A** Direktmischung bezeichnet.
 - B** Direktabsorption bezeichnet.
 - C** Direkteinstrahlung bezeichnet.
 - D** HF-Durchschlag bezeichnet.
- TK118 Die Bemühungen, die durch eine in der Nähe befindliche Amateurfunkstelle hervorgerufenen Fernsehstörungen zu verringern, sind fehlgeschlagen. Als nächster Schritt ist**
- A** die zuständige Außenstelle der Bundesnetzagentur um Prüfung der Gegebenheiten zu bitten.
 - B** der Sender an die Bundesnetzagentur zu senden.
 - C** die Rückseite des Fernsehgeräts zu entfernen und das Gehäuse zu erden.
 - D** der EMV-Beauftragte des RTA um Prüfung des Fernsehgeräts zu bitten.
- TK119 Während einer ATV-Aussendung erscheint das Bild auch auf dem Fernsehgerät der Nachbarn. Eine mögliche Abhilfe der Störung wäre die**
- A** Verringerung von Bildkontrast und -helligkeit beim Nachbarn.
 - B** Erhöhung des Modulationsgrades der ATV-Aussendung.
 - C** Verminderung der Ausgangsleistung.
 - D** Verbesserung der Seitenbandunterdrückung beim Nachbarn.

- TK120 Bei einem Besuch beim Nachbarn zur Prüfung von Fernsehrundfunkstörungen ist zunächst**
- A** das Fernsehgerät zu erden und abzuschalten um zu prüfen, ob die Störungen anhalten.
 - B** die Antennenleitung vom Fernsehgeräts zu trennen um zu prüfen, ob die Störungen anhalten.
 - C** die Rückseite des Fernsehgeräts zu entfernen und das Gehäuse zu erden.
 - D** der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen um zu prüfen, ob die Störung über das Netz eingeschleppt wird.
- TK201 Die Übersteuerung eines Leistungsverstärkers führt zu**
- A** lediglich geringen Verzerrungen beim Empfang.
 - B** einem hohen Nebenwellenanteil.
 - C** einer besseren Verständlichkeit am Empfangsort.
 - D** einer Verringerung der Ausgangsleistung.
- TK202 In HF-Schaltungen können Nebenresonanzen durch die**
- A** Stromversorgung hervorgerufen werden.
 - B** Eigenresonanz der HF-Drosseln hervorgerufen werden.
 - C** Sättigung der Kerne der HF-Spulen hervorgerufen werden.
 - D** Widerstandseigenschaft einer Drossel hervorgerufen werden.
- TK204 Bei einem Sender mit mehr als 2,5 mW Ausgangsleistung sollte die Dämpfung der Oberwellen im Frequenzbereich 1,7 – 35 MHz mindestens**
- A** 20 dB betragen.
 - B** 40 dB betragen.
 - C** 60 dB betragen.
 - D** 100 dB betragen.
- TK206 Die gesamte Bandbreite einer FM-Aussendung beträgt 15 kHz. Wie groß ist der Abstand der Mittenfrequenz von der Bandgrenze mindestens zu wählen, damit die Aussendung innerhalb des Bandes bleibt?**
- A** 0 kHz
 - B** 2,7 kHz
 - C** 7,5 kHz
 - D** 15 kHz
- TK207 Durch welche Maßnahme kann die übermäßige Bandbreite einer FM-Aussendung verringert werden? Durch die Verringerung der**
- A** Hubeinstellung.
 - B** HF-Begrenzung.
 - C** Vorspannung in der Endstufe.
 - D** Trägerfrequenz.

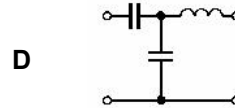
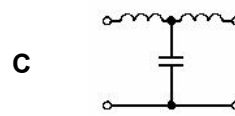
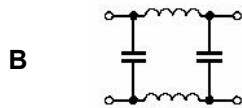
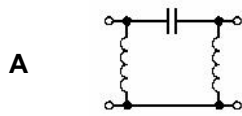
- TK211 Das Nutzsignal eines 144-MHz-Senders verursacht die Übersteuerung eines in der Nähe befindlichen UHF-Fernsehempfängers. Das Problem lässt sich durch den Einbau eines**
- A** Tiefpassfilter in das Antennenzuführungskabel des Fernsehempfängers lösen.
 - B** Hochpassfilters in das Antennenzuführungskabel des Fernsehempfängers lösen.
 - C** Subharmonischenfilters vor dem Tuner des Fernsehempfängers lösen.
 - D** ZF-Begrenzers hinter dem Tuner des Fernsehempfängers lösen.
- TK216 Bei einem Wohnort in einem Ballungsgebiet empfiehlt es sich, während der abendlichen Fernsehstunden**
- A** mit keiner höheren Leistung zu senden, als für eine sichere Kommunikation unbedingt erforderlich ist.
 - B** nur mit effektiver Leistung zu senden.
 - C** die Benutzung der Fernseh-Frequenzbereiche zu vermeiden.
 - D** die Antenne unterhalb der Dachhöhe herabzulassen.
- TK217 Falls sich eine Sendeantenne in der Nähe und parallel zu einer 230-V-Wechselstrom-Freileitung befindet,**
- A** können harmonische Schwingungen erzeugt werden.
 - B** können HF-Spannungen ins Netz einkoppeln.
 - C** könnte erhebliche Überspannung im Netz erzeugt werden.
 - D** kann 50-Hz-Modulation beim Sendesignal auftreten.
- TK218 Zur Verhinderung von Fernsehstörungen, die durch Mantelwellen hervorgerufen werden, ist anstelle einer Mantelwellendrossel alternativ**
- A** der Einbau eines Tiefpassfilters nach dem Senderausgang möglich.
 - B** der Einbau eines HF-Trenntrafos möglich.
 - C** der Einbau eines Bandpassfilters nach dem Senderausgang möglich.
 - D** der Einbau einer seriellen Drosselspule in den Innenleiter der Empfangsantennenleitung möglich.
- TK219 Eine 435-MHz-Sendeantenne mit hohem Gewinn ist unmittelbar auf eine UHF-Fernseh-Empfangsantenne gerichtet. Dies führt gegebenenfalls zu**
- A** einer Übersteuerung eines TV-Empfängers.
 - B** Problemen mit dem 435-MHz-Empfänger.
 - C** Eigenschwingungen des 435-MHz-Senders.
 - D** dem Durchschlag des TV-Antennenkoaxialkabels.
- TK220 Im Mittelwellenbereich ergeben sich häufig Spiegelfrequenzstörungen durch**
- A** UHF-Sender.
 - B** 1,8-MHz-Sender.
 - C** VHF-Sender.
 - D** 28-MHz-Sender

- TK221 Ein korrodierteter Anschluss an der Fernseh-Empfangsantenne des Nachbarn**
- A** kann in Verbindung mit dem Oszillatorsignal des Fernsehempfängers unerwünschte Mischprodukte erzeugen, die den Fernsehempfang stören.
 - B** kann in Verbindung mit dem Signal naher Sender unerwünschte Mischprodukte erzeugen, die den Fernsehempfang stören.
 - C** kann in Verbindung mit Einstreuungen aus dem Stromnetz durch Intermodulation Bild- und Tonstörungen hervorrufen.
 - D** kann in Verbindung mit dem Signal naher Sender parametrische Schwingungen erzeugen, die einen überhöhten Nutzsignalpegel hervorrufen.
- TK222 Eine 435-MHz-Sendeantenne mit 1 kW ERP ist unmittelbar auf die Fernsehantenne des Nachbarn gerichtet. Dies führt gegebenenfalls**
- A** zur Übersteuerung der Vorstufe des Fernsehers.
 - B** zur Erzeugung von parasitären Schwingungen.
 - C** zu unerwünschten Reflexionen des Sendesignals.
 - D** zu Zeilenfrequenzstörungen beim 435-MHz-Empfang.
- TK301 Um die Störwahrscheinlichkeit zu verringern, sollte die benutzte Sendeleistung**
- A** auf die für eine zufrieden stellende Kommunikation erforderlichen 750 W eingestellt werden.
 - B** nur auf den zulässigen Pegel eingestellt werden.
 - C** auf das für eine zufrieden stellende Kommunikation erforderliche Minimum eingestellt werden.
 - D** die Hälfte des maximal zulässigen Pegels betragen.
- TK302 Wie kann man hochfrequente Störungen reduzieren, die durch Harmonische hervorgerufen werden? Sie können reduziert werden durch ein**
- A** ZF-Filter
 - B** Nachbarkanalfilter
 - C** Oberwellenfilter
 - D** Hochpassfilter
- TK303 Welchen Frequenzgang sollte ein Filter zur Verringerung der Oberwellenausgangsleistung eines KW-Senders haben?**



- TK304 Welches Filter sollte im Störfall für die Dämpfung von Kurzwellensignalen in ein Fernsehantennenkabel eingeschleift werden?**
- A Tiefpassfilter
 - B Hochpassfilter
 - C Bandsperre für die Fernsehbereiche
 - D Regelbares Dämpfungsglied
- TK305 Was sollte zur Herabsetzung starker Signale eines 21-MHz-Senders in das Fernseh-Antennenzuführungskabel eingeschleift werden?**
- A Tiefpassfilter
 - B Hochpassfilter
 - C UHF-Abschwächer
 - D UHF-Bandsperre
- TK306 Welches Filter sollte im Störfall vor die einzelnen Leitungsanschlüsse eines UKW- oder Fernhrrundfunkgeräts oder angeschlossener Geräte eingeschleift werden, um Kurzwellensignale zu dämpfen?**
- A Eine Bandsperre für die Fernsehbereiche unmittelbar vor dem Antennenanschluss und ein Tiefpassfilter in das Netzkabel der gestörten Geräte.
 - B Je ein Tiefpassfilter unmittelbar vor dem Antennenanschluss und in das Netzkabel der gestörten Geräte.
 - C Ein Hochpassfilter vor dem Antennenanschluss und zusätzlich je eine hochpermeable Ferritdrossel vor alle Leitungsanschlüsse der gestörten Geräte.
 - D Ein Bandpassfilter bei 30 MHz unmittelbar vor dem Antennenanschluss und ein Tiefpassfilter in das Netzkabel der gestörten Geräte.
- TK307 Die Signale eines 144-MHz-Senders werden in das Abschirmgeflecht des Antennenkabels eines FM-Rundfunkempfängers induziert und verursachen Störungen. Eine Möglichkeit zur Verringerung der Störungen besteht darin,**
- A den 144-MHz-Sender mit einem Tiefpassfilter auszustatten.
 - B die Erdverbindung des Senders abzuklemmen.
 - C das Abschirmgeflecht am Antennenstecker des Empfängers abzuklemmen.
 - D eine Mantelwellendrossel in das Kabel vor den FM-Rundfunkempfänger einzusetzen.
- TK308 Um die Störfahrscheinlichkeit im eigenen Haus zu verringern, empfiehlt es sich vorzugsweise**
- A die Amateurfunkgeräte mittels des Schutzleiters zu erden.
 - B Antennen auf dem Dachboden zu errichten.
 - C die Amateurfunkgeräte mit einem Wasserrohr zu verbinden.
 - D eine vom Potenzialausgleich getrennte HF-Erdleitung zu verwenden.
- TK309 Erdleitungen sollten immer**
- A induktiv gekoppelt sein.
 - B über eine hohe Reaktanz verfügen.
 - C über eine hohe Impedanz verfügen.
 - D über eine niedrige Impedanz verfügen.

TK310 Eine KW-Amateurfunkstelle verursacht im Sendebetrieb in einem in der Nähe betriebenen Fernsehempfänger Störungen. Welches Filter sollte man am besten in das Fernsehantennenkabel einschleifen, um die Störwahrscheinlichkeit zu verringern?



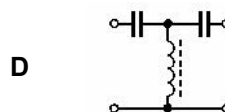
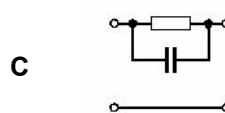
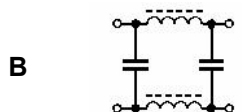
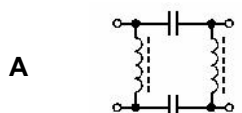
TK311 Die Einfügungsdämpfung im Durchlassbereich eines passiven Hochpassfilters für ein Fernsehantennenkabel sollte

- A** höchstens 2 bis 3 dB betragen.
- B** höchstens 10 bis 15 dB betragen.
- C** mindestens 40 bis 60 dB betragen.
- D** mindestens 80 bis 100 dB betragen.

TK312 Ein Nachbar beschwert sich über Störungen seines Fernsehempfängers, die allerdings auch bei abgeschalteter TV-Antenne auftreten. Die Störungen fallen zeitlich mit den Übertragungszeiten des Funkamateurs zusammen. Als erster Schritt

- A** ist das Fernsehgerät und der Sender von der Bundesnetzagentur zu überprüfen.
- B** ist ein Netzfilter vorzusehen.
- C** ist die Rückseite des Fernsehgeräts zu entfernen und das Gehäuse zu erden.
- D** ist der EMV-Beauftragte des RTA um Prüfung des Fernsehgeräts zu bitten.

TK313 Welches der nachfolgenden Filter könnte vor einem Netzanschlusskabel eingeschleift werden, um darüber fließende HF-Ströme wirksam zu dämpfen?



TK314 Beim Betrieb eines Funkempfängers mit digitalen Schaltungen auf einer gedruckten Leiterplatte treten erhebliche Störungen auf. Diese könnten verringert werden, indem die Leiterplatte

- A** in Epoxydharz eingegossen wird.
- B** in einem geerdeten Metallgehäuse untergebracht wird.
- C** über kunststoffisolierte Leitungen angeschlossen wird.
- D** in einem Kunststoffgehäuse untergebracht wird.

TK315 In einer Babyüberwachungsanlage mit zwei Geräten, die über ein langes Zwillingslitzenkabel miteinander verbunden sind, treten Störungen durch den Betrieb eines nahen Senders auf. Eine Möglichkeit zur Verringerung der Beeinflussungen besteht darin,

- A die Länge des Kabels zu verdoppeln.
- B ein geschirmtes Verbindungskabel zu verwenden.
- C ein doppeltes Zwillingslitzenkabel zu verwenden.
- D das Zwillingslitzenkabel aufzusplitten und getrennt zu verlegen.

TL101 In Bezug auf EMV sollten Vervielfacherstufen

- A in Kunststoff eingehüllt werden.
- B eine besonders abgeschirmte Spannungsversorgung erhalten.
- C gut abgeschirmt werden.
- D nur kapazitive Auskopplungen enthalten.

TL102 Um eine Amateurfunkstelle in Bezug auf EMV zu optimieren

- A sollten alle schlechten Erdverbindungen entfernt werden.
- B sollte der Sender mit der Wasserleitung im Haus verbunden werden.
- C sollten alle Einrichtungen mit einer guten HF-Erdung versehen werden.
- D sollten die Wasserleitungsanschlüsse aus Polyäthylen zur Isolation vorgesehen werden.

TL103 Ein Sender ist mittels eines kurzen Koaxialkabels an eine Kollinearantenne mit 6 dB Gewinn angeschlossen. Wenn die der Antenne zugeführte Ausgangsleistung auf 5 W verringert wird, treten keine Störungen der Hi-Fi-Anlage des Nachbarn auf. Die Strahlungsleistung entspricht dabei einer ERP von

- A 1 W.
- B 10 W.
- C 20 W.
- D 30 W.

TL201 Sie besitzen eine $\lambda/4$ -Vertikalantenne. Da Sie für diese Antenne keine Selbsterklärung abgeben möchten und somit nur eine Strahlungsleistung von weniger als 10 W EIRP verwenden dürfen, müssen Sie die Sendeleistung soweit reduzieren, dass Sie unter diesem Wert bleiben. Wie groß darf die Sendeleistung ohne Berücksichtigung der Kabelverluste dabei sein?

- A 2 Watt
- B 3 Watt
- C 5 Watt
- D 10 Watt

TL203 Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle für das 20-m-Band und die Betriebsart RTTY berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben einen Dipol, der von einem Sender mit einer Leistung von 700 W über ein Koaxialkabel gespeist wird. Die Kabeldämpfung beträgt 0,5 dB. Wie groß ist der Sicherheitsabstand?

- A 2,1 m
- B 5,2 m
- C 6,3 m
- D 8,9 m

- TL204** Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle für das 2-m-Band und die Betriebsart FM berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben eine Yagi-Antenne mit einem Gewinn von 10,5 dBd. Die Antenne wird von einem Sender mit einer Leistung von 100 W über ein Koaxialkabel gespeist. Die Kabeldämpfung beträgt 1,5 dB. Wie groß ist der Sicherheitsabstand?
- A 2,1 m
 - B 6,6 m
 - C 5,0 m
 - D 7,1 m
- TL205** Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle für das 20-m-Band und die Betriebsart RTTY berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben einen Dipol, der von einem Sender mit einer Leistung von 300 W über ein Koaxialkabel gespeist wird. Die Kabeldämpfung beträgt 0,5 dB. Wie groß ist der Sicherheitsabstand?
- A 1,4 m
 - B 5,8 m
 - C 3,4 m
 - D 4,1 m
- TL206** Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle für das 10-m-Band und die Betriebsart RTTY berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben einen Dipol, der von einem Sender mit einer Leistung von 100 W über ein Koaxialkabel gespeist wird. Die Kabeldämpfung sei vernachlässigbar. Wie groß muss der Sicherheitsabstand sein?
- A 1,96 m
 - B 2,50 m
 - C 5,01 m
 - D 13,7 m
- TL207** Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle für das 10-m-Band und die Betriebsart FM berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben eine Yagi-Antenne mit einem Gewinn von 7,5 dBd. Die Antenne wird von einem Sender mit einer Leistung von 100 W über ein langes Koaxialkabel gespeist. Die Kabeldämpfung beträgt 1,5 dB. Wie groß muss der Sicherheitsabstand sein?
- A 5,01 m
 - B 2,50 m
 - C 3,91 m
 - D 20,70 m
- TL208** Sie möchten den Personenschutz-Sicherheitsabstand für die Antenne Ihrer Amateurfunkstelle in Hauptstrahlrichtung für das 2-m-Band und die Betriebsart FM berechnen. Der Grenzwert im Fall des Personenschutzes beträgt 28 V/m. Sie betreiben eine Yagi-Antenne mit einem Gewinn von 11,5 dBd. Die Antenne wird von einem Sender mit einer Leistung von 75 W über ein Koaxialkabel gespeist. Die Kabeldämpfung beträgt 1,5 dB. Wie groß muss der Sicherheitsabstand sein?
- A 2,17 m
 - B 5,35 m
 - C 6,86 m
 - D 36,3 m

- TL209 Warum ist im Nahfeld einer Strahlungsquelle keine einfache Umrechnung zwischen den Feldgrößen E, H und S und damit auch keine vereinfachte Berechnung des Schutzabstandes möglich?**
- A** Weil die elektrische und die magnetische Feldstärke im Nahfeld keine konstante Phasenbeziehung zueinander aufweisen.
 - B** Weil die elektrische und die magnetische Feldstärke im Nahfeld immer senkrecht aufeinander stehen und eine Phasendifferenz von 90° aufweisen.
 - C** Weil die elektrische und die magnetische Feldstärke im Nahfeld nicht senkrecht zur Ausbreitungsrichtung stehen und auf Grund des Einflusses der Erdoberfläche eine Phasendifferenz von größer 180° aufweisen.
 - D** Weil die elektrische und die magnetische Feldstärke im Nahfeld nicht exakt senkrecht aufeinander stehen und sich durch die nicht ideale Leitfähigkeit des Erdbodens am Sendeort der Feldwellenwiderstand des freien Raumes verändert.
- TL210 Sie errechnen einen Sicherheitsabstand für Ihre Antenne. Von welchem Punkt aus muss dieser Sicherheitsabstand eingehalten werden, wenn Sie bei der Berechnung die Fernfeldnäherung verwendet haben? Er muss eingehalten werden**
- A** vom untersten Punkt der Antenne.
 - B** vom Einspeisepunkt der Antenne.
 - C** von der Mitte der Antenne, d.h. dort, wo sie am Mast befestigt ist.
 - D** von jedem Punkt der Antenne.
- TL211 Wie errechnen Sie die Leistung am Einspeisepunkt der Antenne (Antenneneingangsleistung) bei bekannter Senderausgangsleistung?**
- A** Sie addieren die Verluste zwischen Senderausgang und Antenneneingang und berechnen aus dieser Dämpfung einen Dämpfungsfaktor D; die Antenneneingangsleistung ist dann

$$P_{Ant} = D \cdot P_{Sender}$$
 - B** Antenneneingangsleistung und Senderausgangsleistung sind gleich, da die Kabelverluste bei Amateurfunkstationen vernachlässigbar klein sind, d. h. es gilt

$$P_{Ant} = P_{Sender}$$
 - C** Die Antenneneingangsleistung ist der Spitzenwert der Senderausgangsleistung, also

$$P_{Ant} = \sqrt{2 \cdot P_{Sender}}$$
 - D** Die Antenneneingangsleistung ist der Spitzen-Spitzen-Wert der Senderausgangsleistung, also

$$P_{Ant} = 2 \cdot \sqrt{2 \cdot P_{Sender}}$$
- TL212 Für Ihre Yagi-Antenne, die an einem hohen Mast befestigt ist, beträgt der Sicherheitsabstand in Hauptstrahlrichtung 20 m. Da die Antenne jedoch über gefährdete Orte hinweg strahlt, dringt nur ein Teil des Feldes in den Bereich unterhalb der Antenne. Sie ermitteln einen kritischen Winkel von 40° und ersehen im Strahlungsdiagramm der Antenne eine Winkeldämpfung von 6 dB. Auf welchen Wert verringert sich dann der Sicherheitsabstand?**
- A** Er verringert sich auf 3,33 m.
 - B** Er verringert sich auf 5,02 m.
 - C** Er verringert sich auf 10 m.
 - D** Er verringert sich nicht.

TL213 Wann hat die folgende Formel zur Berechnung des Sicherheitsabstandes Gültigkeit und was sollten Sie tun, wenn die Gültigkeit nicht mehr sichergestellt ist?

$$d = \frac{\sqrt{30\Omega \cdot P_{EIRP}}}{E}$$

- A** Die Formel gilt nur für Abstände $d > \frac{\lambda}{2 \cdot \pi}$ bei Dipol-Antennen (Drahtdipole, Yagi-Antennen etc.).
Für andere Antennenarten und in kürzerem Abstand zur Antenne muss der Sicherheitsabstand durch andere Methoden ermittelt werden. Dies können Messungen, Simulationsrechnungen, Nahfeldberechnungen oder Verfahren sein, die die Situation im reaktiven Nahfeld berücksichtigen.
- B** Die angegebene Formel gilt nur im Nahfeld der Antenne d. h. für Abstände $d < \frac{\lambda}{2 \cdot \pi}$. Sie kann jedoch auch im Fernfeld verwendet werden, weil die damit errechneten Feldstärken stets höher liegen als die wirklich auftretenden Feldstärken, so dass die Sicherheit immer erhalten bleibt.
- C** Im Bereich von Amateurfunkstellen ist der Unterschied zwischen Nah- und Fernfeld so gering, dass obige Formel, die zwar nur im Fernfeld gilt, trotzdem für alle Raumbereiche verwendet werden kann.
- D** Die Formel gilt nur für Abstände $d > \frac{\lambda}{2 \cdot \pi}$ bei horizontal polarisierten Antennen. Bei vertikal oder zirkular polarisierten Antennen und in kürzerem Abstand zur Antenne muss der Sicherheitsabstand durch andere Methoden ermittelt werden. Dies können Messungen, Simulationsrechnungen, Nahfeldberechnungen oder Verfahren sein, die die Situation im reaktiven Nahfeld berücksichtigen.

TL214 Mit welcher Ausgangsleistung rechnen Sie im Fall des Personenschutzes, um den Sicherheitsabstand zu ermitteln?

- A** Mit der größten Ausgangsleistung des Transceivers zuzüglich Antennengewinn, korrigiert um den Gewichtungsfaktor für die verwendete Betriebsart.
- B** Mit dem Mittelwert der Ausgangsleistung gemittelt über ein Intervall von 6 Minuten.
- C** Mit der durchschnittlich benutzten Ausgangsleistung gemittelt über den Betriebszeitraum und korrigiert um den Gewichtungsfaktor für die verwendete Betriebsart.
- D** Mit der maximalen Ausgangsleistung des verwendeten Senders zuzüglich 3 dB Messfehler.

TL215 Sie betreiben eine Amateurfunkstelle auf dem 2-m-Band mit einer Rundstrahlantenne mit 6 dB Gewinn über dem Dipol. Wie hoch darf die maximale Ausgangsleistung Ihres Senders unter Vernachlässigung der Kabeldämpfung sein, wenn der Grenzwert für den Personenschutz 28 V/m und der zur Verfügung stehende Sicherheitsabstand 5 m beträgt.

- A** ca. 75 Watt
- B** ca. 100 Watt
- C** ca. 160 Watt
- D** ca. 265 Watt

TL216 Muss ein Funkamateurl als Betreiber einer ortsfesten 2-m-Amateurfunkstelle bei der Sendeart F3E und einer Senderleistung von 6 Watt an einer 15-Element-Yagiantenne mit 13 dB Gewinn und vernachlässigbaren Kabelverlusten die Einhaltung der Personenschutzgrenzwerte nachweisen?

- A** Nein, der Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern ist durch den Funkamateurl erst bei einer Strahlungsleistung von mehr als 10 W EIRP sicherzustellen.
- B** Ja, er ist in diesem Fall verpflichtet, die Einhaltung der Personenschutzgrenzwerte nachzuweisen.
- C** Nur wenn die Antenne vertikal polarisiert ist. Bei horizontaler Polarisation kann er davon ausgehen, dass eine Richtantenne mit diesem Gewinn einen sehr kleinen vertikalen Öffnungswinkel hat und die Personenschutzgrenzwerte auf jeden Fall eingehalten werden.
- D** Nein, bei der Sendeart F3E und Sendezeiten unter 6 Minuten in der Stunde kann der Schutz von Personen in elektromagnetischen Feldern durch den Funkamateurl vernachlässigt werden.

- TL217 Für den Schutz von Trägern aktiver medizinischer Implantate sind auch die Grenzwerte zum Schutz von Herzschrittmacherträgern zu beachten. Welcher Wert der Feldstärke einer Amateurfunkstelle ist mit diesem Grenzwert direkt vergleichbar?**
- A** Der maximale Augenblickswert der Feldstärke des modulierten Trägers.
 - B** Der zeitlich gemittelte Wert der Feldstärke des modulierten Trägers.
 - C** Die mittlere Feldstärke des modulierten Trägers.
 - D** Die effektive Feldstärke des unmodulierten Trägers.
- TL218 Herzschrittmacher können auch durch die Aussendung einer Amateurfunkstelle beeinflusst werden. Gibt es einen zeitlichen Grenzwert für die Einwirkdauer?**
- A** Ja, Grenzwerte gelten im Zeitraum einer Kurzzeiteexposition bis zu 6 Minuten.
 - B** Nein, die Feldstärke beeinflusst unmittelbar, also zeitunabhängig.
 - C** Ja, die Grenzwerte gelten im Zeitraum einer Exposition von 6 Minuten bis zu 8 Stunden.
 - D** Ja, in Abhängigkeit von der körperlichen Verfassung des Herzschrittmacherträgers.
- TL301 Unter welchen Bedingungen darf das Standrohr einer Amateurfunkantenne auf einem Gebäude mit einer vorhandenen Blitzschutzanlage verbunden werden?**
- A** Wenn die vorhandene Blitzschutzanlage fachgerecht aufgebaut ist und das Standrohr mit ihr auf einem sehr kurzen Weg verbunden werden kann.
 - B** Nach den geltenden Vorschriften muss das Standrohr der Amateurfunkantenne mit einer vorhandenen Gebäude-Blitzschutzanlage verbunden werden.
 - C** Nach den geltenden Vorschriften muss immer eine eigene Blitzschutzanlage für eine Amateurfunkantenne aufgebaut werden.
 - D** Die Bedingung ist ein ausreichend großer Querschnitt für die Verbindungsleitung zur Blitzschutzanlage.
- TL302 Welches Material und welcher Mindestquerschnitt ist bei einer Erdungsleitung zwischen einem Antennenstandrohr und einer Erdungsanlage nach DIN VDE 0855 Teil 300 für Funksender bis 1 kW zu verwenden?**
- A** Ein- oder mehrdrähtiger - aber nicht feindrähtiger - isolierter oder blanker Kupferleiter mit mindestens 10 mm^2 Querschnitt oder ein Aluminiumleiter mit mindestens 16 mm^2 Querschnitt.
 - B** Als geeigneter Erdungsleiter gilt ein Einzelmassivdraht mit einem Mindestquerschnitt von 16 mm^2 Kupfer, isoliert oder blank, oder 25 mm^2 Aluminium isoliert oder 50 mm^2 Stahl.
 - C** Ein- oder mehrdrähtiger - aber nicht feindrähtiger - isolierter oder blanker Kupferleiter mit mindestens 25 mm^2 Querschnitt oder ein Aluminiumleiter mit mindestens 50 mm^2 Querschnitt.
 - D** Als geeigneter Erdungsleiter gilt ein Einzeldraht mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm^2 Kupfer, isoliert oder blank, oder 10 mm^2 Aluminium isoliert.
- TL303 Unter welchen Bedingungen darf ein Fundamenterder als Blitzschutzerder verwendet werden?**
- A** Jeder ordnungsgemäß verlegte Fundamenterder kann verwendet werden, sofern alle Blitzschutzleitungen bis zur Potentialausgleichsschiene getrennt geführt werden.
 - B** Nach den geltenden Vorschriften muss immer eine eigene Blitzschutzanlage, also auch ein eigener Fundamenterder, für eine Amateurfunkantenne aufgebaut werden.
 - C** Die in den Sicherheitsvorschriften festgelegte zulässige Leitungslänge des Erdungsleiters darf auf keinen Fall überschritten werden.
 - D** Die Ausdehnung des Fundamenterders muss größer oder wenigstens gleich der Ausdehnung der Antennenanlage sein.

- TL304 Welche Sicherheitsmaßnahmen müssen zum Schutz gegen atmosphärische Überspannungen und zur Verhinderung von Spannungsunterschieden bei Koaxialkabel-Niederführungen ergriffen werden?**
- A** Für alle Koaxialkabel-Niederführungen sind entsprechend den Sicherheitsvorschriften Überspannungsableiter vorzusehen.
 - B** Die Außenleiter (Abschirmung) aller Koaxialkabel-Niederführungen müssen über einen Potentialausgleichsleiter normgerecht mit Erde verbunden werden.
 - C** Neben der Erdung des Antennenmastes sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
 - D** Die Koaxialkabel müssen das entsprechende Schirmungsmaß aufweisen und entsprechend isoliert sein.
- TL305 Welche der Antworten a bis d enthält die heutzutage normgerechten Adern-Kennfarben von 3-adrigen, isolierten Energieleitungen und -kabeln in der Abfolge: Schutzleiter, Außenleiter, Neutralleiter?**
- A** grüngelb, braun, blau
 - B** braun, grüngelb, blau
 - C** grau, schwarz, rot
 - D** grüngelb, blau, braun oder schwarz
- TL306 Damit die Zulassung eines Kraftfahrzeugs nicht ungültig wird, sind vor dem Einbau einer mobilen Sende-/Empfangseinrichtung grundsätzlich**
- A** die Bedingungen der Bundesnetzagentur für den Einbau mobiler Sendeanlagen einzuhalten.
 - B** die Anweisungen des Kfz-Herstellers zu beachten.
 - C** die Ratschläge des Kfz-Händlers einzuhalten.
 - D** die Anweisungen des Amateurfunkgeräte-Herstellers zu beachten.
- TL307 Um ein Zusammenwirken mit der Elektronik des Kraftfahrzeugs zu verhindern, sollte das Antennenkabel**
- A** über das Fahrzeugdach verlegt sein.
 - B** im Kabelbaum des Kraftfahrzeugs geführt werden.
 - C** möglichst weit von der Fahrzeugverkabelung entfernt verlegt werden.
 - D** entlang der Innenseite des Motorraumes verlegt werden.

Übungsempfehlung

Das war die letzte Prüfungsfrage von mir. Ab jetzt machen Sie weiter mit dem *systematischen Training der Beantwortung aller Prüfungsfragen*. Hierzu kann die Internetseite „**Amateurfunk Prüfungstraining Ortsverband A36**“ www.afup.a36.de von Junghard Bippes, DF1IAV sehr empfohlen werden. Es werden Ihnen komplette Prüfungsbögen zusammengestellt und Sie müssen in der vorgegebenen Prüfungszeit die gestellten Fragen beantworten. Am Ende erhalten Sie eine Auswertung. Wählen Sie den Bereich Technik, Klasse A!