

# Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

1. Was bedeutet der Begriff „MUF“ in der Radiotechnik?
  - a) Maximum Usable Frequency, die höchste Frequenz, die für einen bestimmten Übertragungsweg benutzt werden kann.
  - b) Minimum Usable Frequency, die niedrigste Frequenz, die für einen bestimmten Übertragungsweg benutzt werden kann.
  - c) Mittlere Umgebungs Fläche, wegen der NIS-Verordnung abgesperrter Bereich um die Antenne.
  - d) Maximale Umschalt Frequenz, maximale Geschwindigkeit mit der zwischen Senden und Empfang umgeschaltet werden kann.
  
2. In welchem Frequenzbereich arbeitet man vorwiegend mit Raumwellenausbreitung?
  - a) 1.8 – 30MHz
  - b) 144 – 470MHz
  - c) 100 – 500kHz
  - d) 2 – 6GHz
  
3. Wie sollte der Abstrahlwinkel einer KW-Antenne für Nahverbindungen ( $\approx 500 - 1000\text{km}$ ) sein?
  - a) senkrecht nach oben ( $90^\circ$ )
  - b) sehr flach (Bodenwelle)
  - c) steil (über  $30^\circ$ )
  - d) flach ( $15^\circ$ )
  
4. Wie sollte der Abstrahlwinkel einer KW-Antenne für interkontinentale Verbindungen (DX) sein?
  - a) flach ( $5 - 15^\circ$ )
  - b) sehr flach (Bodenwelle)
  - c) steil (über  $30^\circ$ )
  - d) senkrecht nach oben ( $90^\circ$ )

# Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

5. Was versteht man unter Fading bzw. Schwund?
- a) Starke Feldstärkeschwankungen beim Zusammentreffen von Funkwellen mit unterschiedlicher Phasenlage
  - b) Feldstärkeschwankungen beim Auftreten von Nordlichtern
  - c) Feldstärkeschwankungen beim Auftreten einer Gewitterfront
  - d) Feldstärkeschwankungen durch Änderung der Absorption des Erdbodens
6. Ist die MUF (Maximum Usable Frequency) leistungsabhängig?
- a) Nein, sie wird nur durch die Reflexionsfähigkeit des Bodens bestimmt.
  - b) Ja, sie hängt von der Frequenz und der Leistung ab.
  - c) Nein, sie wird nur durch die Reflexionsfähigkeit der entsprechenden ionosphärischen Schichten (E, F1, F2) bestimmt.
  - d) Ja, sie ist von der Frequenz und der Temperatur abhängig.
7. Wie lange dauert ein „Sonnenfleckenzyklus“?
- a) 6 Jahre
  - b) 12 Jahre
  - c) 11 Jahre
  - d) 24 Jahre
8. Ist die LUF (Lowest Usable Frequency) leistungsabhängig?
- a) Ja, sie kann durch Erhöhen der Sendeleistung angehoben werden.
  - b) Ja, sie kann durch Erhöhen der Sendeleistung gesenkt werden.
  - c) Nein, sie hängt nur von der Frequenz ab.
  - d) Nein, sie hängt nur von der Reflexionsfähigkeit der ionisierten Schichten (E, F1, F2) ab.

# Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

9. Welche der aufgeführten Medien ermöglichen keine Scatter – Verbindungen?

- a) Wolken
- b) Vakuum
- c) Meteoriten
- d) Staub

10. Station A in Fribourg arbeitet auf KW am Vormittag um 10 Uhr in Telegrafie mit einer Station B in Bern (Distanz ca. 28km). Beide stellen ein langsames, aber starkes Fading des Empfangssignals fest.

Was ist der Grund?

- a) Das Zusammenwirken von Boden- und Raumwelle mit zunehmender Ionisation der D-Schicht.
- b) Starke Veränderungen der Bodenleitfähigkeit
- c) Reflexionsschwankungen an der E-Schicht
- d) Atmosphärische Störungen

11. Die Trägerleistung eines AM-Senders (A3E) beträgt 100W. Mit einem PEP-Wattmeter wird ebenfalls 100W gemessen. Nun wird der Sender mit einem Ton 100% moduliert.

Welche Leistung wird nun vom PEP-Wattmeter angezeigt?

- a) 100 W
- b) 400 W
- c) 200 W
- d) 600 W

12. Wie werden Voltmeter angeschlossen und was ist dabei zu beachten?



- a) Das Voltmeter ist parallel zum Messobjekt anzuschliessen. Das Messgerät soll möglichst hochohmig sein.
- b) Das Voltmeter ist seriell zum Messobjekt anzuschliessen. Das Messgerät soll möglichst hochohmig sein.
- c) Das Voltmeter ist parallel zum Messobjekt anzuschliessen. Das Messgerät soll möglichst niederohmig sein.
- d) Das Voltmeter ist seriell zum Messobjekt anzuschliessen. Das Messgerät soll möglichst niederohmig sein.

## Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

### HB3-Aufgaben B.011

13. Ihr Nachbar hört die Aussendung Ihres SSB-Senders aus den Lautsprechern seiner Stereoanlage, gleichgültig auf welche Funktion er sein Gerät eingestellt hat. Welche Ursache kann das haben?

- a) Die HF-Energie gelangt über Zuleitungen oder direkt in den NF-Teil des Gerätes und wird dort gleichgerichtet.
- b) Der HF-Teil des Empfängers wird übersteuert.
- c) Ihr Sender ist übersteuert und produziert Oberwellen.
- d) Der Demodulator des Empfängers wird übersteuert.

14. Ein Empfänger arbeitet auf der Frequenz 436.575MHz. Seine erste Zwischenfrequenz liegt bei 10.7MHz. Er wird durch einen Sender der auf 145.525MHz läuft, gestört.

Es handelt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit um...

- a) ...eine Störung durch zu hohe Feldstärke.
- b) ...eine Störung durch Direkteinstrahlung.
- c) ...eine Störung durch Oberwellen (3. Harmonische).
- d) ...eine Störung durch Übersteuerung der Empfänger-ZF (10,7MHz).

15. Im Modulationsbericht Ihrer Gegenstation heisst es, dass Sie „Splatter“ erzeugen. Was können Sie zur Abhilfe tun?

- a) die Antennenhöhe über Grund vergrössern
- b) dem QSO-Partner QSY vorschlagen
- c) den Mike-Gain verringern, die ALC prüfen (einstellen)
- d) ein Tiefpass-Filter in die Antennenzuleitung schalten

16. Sie betreiben Ihre Amateurfunkanlage in einem dicht besiedelten Gebiet in dem eine Kabelfernseh-Anlage in Betrieb ist. Beim Absuchen des 2m-Bandes empfangen Sie auf 145.750MHz Sprache und Musik.

Welche Ursache könnte vorliegen?

- a) Intermodulation in der Empfängereingangsstufe
- b) Kabelfernsehanlage, Sonderkanal 6, Ton 145,75MHz, Bild 140,25MHz
- c) unzureichende Störfestigkeit des Empfängers
- d) schlechte Anpassung der Antenne an dem Empfänger

# Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

**17. Welche Ursache kann eine durch eine Amateurfunkanlage verursachte Störung in einer Empfangsanlage nicht haben?**

- a) zu hohe Strahlungsleistung des Senders
- b) Einstrahlung ins Netz
- c) zu kleine Empfindlichkeit der Empfangsanlage
- d) strahlende Speiseleitung beim Sender

**18. Welches ist die wahrscheinlichste Ursache für eine, durch eine Amateurfunkanlage verursachte, TV - Empfangsstörung?**

- a) Übersteuerung des Empfängereingangs oder des Antennenverstärkers
- b) schlechte Anpassung der Antenne an das Koaxialkabel
- c) zu kleine Betriebsspannung
- d) mangelnde Verdrosselung des Netzteils

**19. Der Antennenverstärker einer Fernsehempfangsanlage wird durch die Signale einer benachbarten KW-Amateurfunkanlage übersteuert. Wie kann diese Störung behoben werden?**

- a) Durch Einfügung eines Tiefpassfilters vor den Antennen-Verstärker
- b) Durch Einfügung eines Hochpassfilters am Senderausgang
- c) Durch Einfügung eines Tiefpassfilters am Senderausgang
- d) Durch Einfügung eines Hochpassfilters vor den Antennenverstärker

**20. Eine Rundfunkempfangsanlage wird durch einen Amateursender gestört. Welche der aufgeführten Massnahmen auf der Empfängerseite bringt keine Abhilfe?**

- a) Filter am Empfängereingang
- b) Abblocken und Verdrosselung der Lautsprecherleitung
- c) Filter in der Netzleitung
- d) Dämpfungsglied in die Antennenzuleitung

# Vorbereitungen zur Funkamateurer-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

21. Welche technischen Massnahmen können auf der Senderseite bei störender Beeinträchtigung des Rundfunkempfanges ergriffen werden?

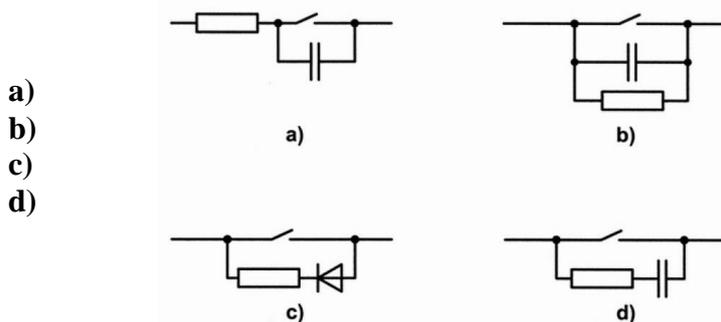
- a) Verminderung der effektiven Strahlungsleistung (ERP)
- b) Vergrösserung der effektiven Strahlungsleistung (ERP)
- c) Änderung der Modulationsart (z.B. FM statt SSB)
- d) Auswechseln der Antennenzuleitung (Bandkabel statt Koax)

22. Ein am 230-Volt-Netz betriebener tragbarer Kassettenrecorder wird beim Abspielen von Kassetten durch die SSB-Aussendungen eines benachbarten Amateurs gestört.

Bei Batteriebetrieb des Recorders verschwinden die Störungen. Welche Entstörmassnahme ist zu empfehlen?

- a) Der Einsatz eines Tiefpassfilters in die Antennenleitung der Amateurfunkanlage.
- b) Der Einsatz eines Hochpassfilters in die Antennenleitung der Amateurfunkanlage.
- c) keine
- d) Der Einbau eines Netzfilters beim Kassettenrecorder.

23. Welches Bild zeigt einen gebräuchlichen „Funkenlöscher“?



# Vorbereitungen zur Funkamateurler-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

24. Bietet ein Fehlerstromschutzschalter (FI-Schalter) absoluten Personenschutz?

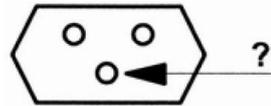
- a) nein
- b) ja
- c) nur wenn der Ansprechstrom grösser 100mA ist
- d) nur wenn Sie gleichzeitig die Phase und den Neutralleiter berühren

25. Wie hoch ist in der Schweiz die Netzspannung (Nennspannung) und welche Frequenz hat sie?

- a) 230/400V, 50Hz
- b) 230/400V, 60Hz
- c) 110/190V, 50Hz
- d) 110/190V, 60Hz

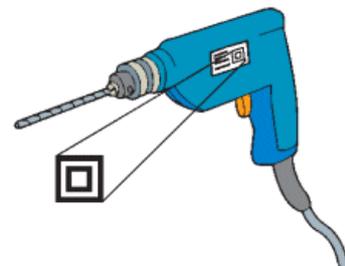
26. Welche Funktion hat der mit „?“ bezeichnete Anschluss einer Netzsteckdose?

- a) Anschluss der Phase
- b) Anschluss des Neutralleiters
- c) Führungsstift
- d) Anschluss des Schutzleiters



27. Welche Geräte dürfen über einen 2-poligen Stecker am 230V-Netz angeschlossen werden?

- a) Geräte mit Metallgehäuse
- b) Handlampen ohne isolierten Griff
- c) schutzisolierte Geräte mit  Zeichen
- d) alle Geräte mit weniger als 10W Leistung



# Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

**28. Welcher Leiter eines Netzkabels muss mit dem Metallgehäuse eines netzbetriebenen Gerätes verbunden werden?**

- a) der Neutralleiter
- b) die Phase
- c) der Schutzleiter
- d) die Abschirmung

**29. Welche Farbe hat der Schutzleiter eines 3-adrigen Netzkabels in der Schweiz?**

- a) grünelb
- b) rot
- c) gelb
- d) weiss

**30. Welche Vorschriften sind massgebend für Elektroinstallationen in einem Wohnbereich (Shack)?**

- a) Die Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV) und die Niederspannungs-Installationsvorschriften (NIN)
- b) Die Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV)
- c) Das Fernmeldegesetz (FMG)
- d) Die Prüfungsvorschriften für den Amateurfunk

**31. Wo ist der Grenzwert für die zulässige nichtionisierende Strahlung einer Antenne festgelegt?**

- a) im Fernmeldegesetz (FMG)
- b) in der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV), Anhang 2
- c) in den Niederspannungs-Installationsvorschriften (NIN)
- d) in der Niederspannungs-Installationsverordnung (NIV)

# Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

**32. Wann muss für eine Station mit 100 Watt Ausgangsleistung die nur mit einer Dipolantenne arbeitet auch eine NIS-Immissionsberechnung erstellt werden?**

- a) in jedem Fall
- b) wenn die Sendedauer mehr als 800 Stunden pro Jahr beträgt
- c) wenn der Abstand der Antenne zum Nachbargrundstück weniger als 20m beträgt
- d) wenn der Nachbar eine solche Analyse verlangt

**33. Wer ist für den Vollzug der NIS-Verordnung zuständig?**

- a) die Kantone
- b) die Gemeinden
- c) das Bundesamt für Kommunikation
- a) Amateurfunkanlagen sind von der NIS-Verordnung ausgenommen.

**34. Was ist mit einer Antenne auf einem Gebäude das bereits mit einer Blitzschutzanlage ausgerüstet ist zu beachten?**

- a) nichts
- b) Die Antennenanlage (Mast) ist auf kürzestem Wege mit der Blitzschutzanlage zu verbinden.
- c) Die Antennenanlage ist an einer separaten Erdelektrode zu erden.
- d) Die Antenne ist über eine Funkenstrecke mit der Blitzschutzanlage zu verbinden.

**35. Was ist bei der Hauseinführung von Steuer- und HF-Leitungen zu beachten?**

- a) Sie müssen mit einem Überspannungsschutz ausgerüstet sein.
- b) Es ist eine Feinsicherung einzubauen.
- c) Die Leitungen dürfen nur über keramische, nichtbrennbare Rohre eingeführt werden.
- d) Spezielle Massnahmen sind nur bei KW-Antennen mit grossen Abmessungen notwendig.

# Vorbereitungen zur Funkamateurl-Prüfung

## HB3-Aufgaben B.011

**36. Muss eine Antenne auf einem Gebäude ohne Blitzschutzanlage speziell geerdet werden?**

- a) **Nein, es sind keine speziellen Massnahmen erforderlich.**
- b) **Ja, die Antenne ist mit der am nächsten gelegenen Wasserleitung zu verbinden.**
- c) **Ja, es ist eine Verbindung zur Gebäudeerdung oder zu einem separaten Stab- oder Bänderder zu erstellen.**
- d) **Nein, denn auf einem Haus ohne Blitzschutz darf keine Antenne erstellt werden.**

**37. Dürfen Antennenleitungen durch feuer- und explosionsgefährdete Räume geführt werden?**

- a) **ja, wenn die HF-Leitung nicht blank, also isoliert ist**
- b) **nein, nie**
- c) **ja, wenn die zu überbrückende Länge kleiner als 1 m ist**
- d) **ja, wenn Koaxialkabel verwendet werden**

**38. Eine Blitzschutzanlage (Fangleitung + Ableitung) wird aus blankem Kupfer erstellt. Welcher minimale Leiter-Durchmesser ist vorgeschrieben?**

- a) **4mm**
- b) **6mm**
- c) **2.5mm**
- d) **10mm**