



Deutscher Amateur-Radio-Club e.V.

Fernlehrgang zur Prüfungsvorbereitung auf das Amateurfunkzeugnis der Klasse E

Lieber Teilnehmer, liebe Teilnehmerin,

willkommen beim Fernlehrgang zur Prüfungsvorbereitung auf das Amateurfunkzeugnis.

Wie Sie aus der Ausschreibung wissen, hat sich der DARC entschlossen, das zweistufige Amateurfunkzeugnis-Klassensystem nun auch auf den Fernkurs zu übertragen. Es werden deshalb zwei Fernkurse angeboten. Einsteiger können zunächst die Kenntnisse für das Amateurfunkzeugnis Klasse E erwerben. Danach können Funkamateure, die das Amateurfunkzeugnis Klasse E besitzen, an dem Aufbau-Fernlehrgang Klasse A teilnehmen. Ein Einstieg ist jederzeit möglich. Melden Sie sich bei DJ4UF!

Der Fernlehrgang läuft ausschließlich über das Internet bzw. per E-Mail. Sie erhalten die Lernbriefe von Eckart Moltrecht, DJ4UF und lernen anhand dieser Vorgaben den Stoff aus den Lehrbüchern „Amateurfunklehrgang“ von E. Moltrecht. Mit jedem Lernbrief erhalten Sie ein Blatt (Datei) mit Prüfungsaufgaben zu dem betreffenden Stoffgebiet und eine Liste (Word-Datei), in die Sie die richtigen Antwortbuchstaben eintragen. Zur Kontrolle über den Fortschritt der Teilnehmer schicken Sie diese ausgefüllte Liste als E-Mail-Anhang an Eckart Moltrecht zurück. Sie erhalten die korrigierte Liste in wenigen Tagen zurück.

Wie schnell Sie die Lernbriefe durcharbeiten, liegt allein an Ihnen. Richtwert ist: 1 Lernbrief pro Woche. Wenn Sie fertig sind und alle Lernbriefe durchgearbeitet haben, erfahren Sie, wo eventuell Prüfungen in Ihrer Nähe stattfinden. Sie können auch Ende Juni jeden Jahres zur internationalen Messe HAM-Radio nach Friedrichshafen kommen und dort an der überregionalen Prüfung der Bundesnetzagentur teilnehmen.

Jederzeit zwischendurch dürfen Sie per E-Mail Fragen stellen, wenn Sie im Begleitbuch etwas nicht verstanden haben. Dazu geben Sie bitte an, in welchem Buch, welche Auflage, auf welcher Seite und in welcher Spalte (möglichst genauer Absatz) etwas unklar ist. Stellen Sie Ihre Frage möglichst präzise, nicht etwa so: „Das Kapitel X verstehe ich nicht“, sondern wie weit Sie es verstanden haben und wo der Schritt ist, den Sie nicht verstehen. Wenn Sie meinen, einen Fehler im Buch gefunden zu haben, schauen Sie zunächst bei www.dj4uf.de unter „Korrekturen Bücher Moltrecht“ nach, ob dieser Fehler dort schon beschrieben wurde.

Weil dieser E-Mail-Fernlehrgang den Amateurfunk nur theoretisch behandelt, benötigen Sie für die Praxis einen Mentor in Ihrer Nähe. Sie finden diesen auf der Lehrgangshomepage www.dj4uf.de unter „Suchen Sie einen Ansprechpartner?“ Auch wenn Sie eventuell mal ein ganzes Kapitel wegen mangelnder mathematischer Vorkenntnisse nicht verstehen, fragen Sie bitte Ihren Mentor. Sicher kennt er jemanden im Ortsverband, der schon mal Ausbildung gemacht hat und Ihnen den Sachverhalt noch einmal persönlich erläutern wird.

Nun beginnen Sie auf den nächsten Seiten mit dem Einstieg in den DARC-Fernkurs von DJ4UF!

Viel Erfolg wünscht
das Referat für Aus- und Weiterbildung des DARC e.V., Lehrgangsteiter Eckart Moltrecht

DARC Fernlehrgang von DJ4UF - Übersicht Klasse E



Sie benötigen zur Teilnahme am Fernlehrgang Klasse E die beiden Bücher

- Moltrecht, Amateurfunklehrgang Klasse E Technik, ab 6. Auflage oder höher und das Buch
- Amateurfunklehrgang Betriebstechnik/Vorschriften ab 3. Auflage oder höher. Um die Bücher online zu bestellen, gehen Sie am besten auf die Seite www.dj4uf.de, wo Sie einen Link finden werden.

Im Prinzip wird jedes Mal eine Lektion Technik und eine (Teil-)Lektion Betriebstechnik/Vorschriften bearbeitet. Ich empfehle für Klasse E mindestens einen, möglichst aber zwei Lernbriefe pro Woche zu bearbeiten. Damit kann man in zirka 12 bis 18 Wochen (3 bis 4 Monaten) fitt sein für die Prüfung zum Amateurfunkzeugnis Klasse E.

Übersicht der Lernbriefe

Nr.	Technik Klasse E	Betriebstechnik/Vorschriften
LB00	Aus der Funktechnik (Antennen, Ausbreitung)	Begriffe aus dem Amateurfunk
LB01	Einheiten, Spannung, Strom	Thema: Was ist Amateurfunk?
LB02	Wechselstrom, Frequenz	Gesetze: Was darf ein Funkamateurl?
LB03	Ohmsches Gesetz, Leistung, Arbeit	Internationales Buchstabieralphabet
LB04	Widerstand	Thema: Q-Schlüssel
LB05	Kondensator	Betriebliche Abkürzungen
LB06	Spule, Trafo	Gesetze, Vorschriften, Regelungen
LB07	Schwingkreis, Filter	Europäische Landeskenner
LB08	Elektromagnetisches Feld	Außereuropäische Landeskenner
LB09	Wellenausbreitung	Deutsche Rufzeichen
LB10	Dezibel, Kabel	Funkbetrieb im Ausland
LB11	Antennentechnik	Amateurfunkstellen
LB12	Diode	Betriebsarten, Sendarten, Frequenzen
LB13	Transistor, Verstärker	Bandplan, Nutzungsplan
LB14	Modulation, Demodulation	Betriebsabwicklung Kurzwellen
LB15	Sender- /Empfängertechnik	Betriebsabwicklung UKW
LB16	Betriebsarten	Digitale und besondere Sendarten
LB17	Messtechnik	RST, Logbuch, UTC, QSL-Karte, Diplome
LB18	EMV, Sicherheit	Störungen, EMV, EMVU u. a.
LB19	Transceivereigenschaften	Höflichkeit im Amateurfunk

Stand: Frühjahr 2012

Einführungs-Lernbrief „0“ Bereich Technik: „Aus der Funktechnik“

In diesem ersten „**Probe-Lernbrief**“ soll das Begleitbuch einmal ein wenig durchgeblättert werden. Sie lesen nach Anweisung die eine oder andere Seite und die von mir angehängte Kurzzusammenfassung der wichtigsten Kernsätze. Wenn Sie diese Seiten – auch die Betriebstechnik (Siehe folgende Seite) – durchgearbeitet haben, nehmen Sie sich die in der Datei „00b“ aufgeführten echten Prüfungsfragen vor, beantworten diese, tragen den Lösungsbuchstaben in das Lösungsblatt „00c“ ein und schicken das Lösungsblatt als Anhang einer E-Mail an die dort angegebene E-Mail-Adresse bzw. Ihren Betreuer ein.

Lesen Sie zunächst die Seiten 6 bis 9 im Buch *Technik.*, Zusammenfassung dazu:

- Kurzwellen sind Funkwellen unter 100 m Wellenlänge bzw. oberhalb 3 Megahertz.
- Im Unterschied zum CB-Funk dürfen Funkamateure ihre Funkgeräte nicht nur verändern sondern sogar selbst Funkgeräte bauen.
- Das Seefunkzeugnis hat nichts mit dem Amateurfunkzeugnis zu tun.
- Digitale Betriebsarten sind im Amateurfunk erlaubt.
- Es gibt eigene Amateurfunksatelliten.
- Es gibt Verbindungen mit dem Internet.
- Derzeit gibt es zwei Amateurfunkzeugnis-Klassen, nämlich Klasse E (Einsteiger) und Klasse A (advanced).
- Auch mit Klasse E ist Funkbetrieb auf (eingeschränkten) Kurzwellenbändern erlaubt.

Lesen Sie die Seite 59, Zusammenfassung:

- Eine Funkstrecke besteht aus Sender, Empfänger und dem dazwischen liegenden elektromagnetischen Feld.

Lesen Sie die Seiten 65-67, 70 und 72. Zusammenfassung:

- Die Kurzwellen werden an der Ionosphäre in zirka 200 bis 500 km Höhe reflektiert und ermöglichen weltweite Funkverbindungen.
- Die Ultrakurzwellen breiten sich vorwiegend wie Licht aus. Aber es gibt manchmal *Überreichweiten*.
- Auf Kurzwelle gibt es Bodenwellen und Raumwellen.
- Die Sonnenfleckenzahl bestimmt die Stärke der Ionosphäre und damit die Ausbreitungsbedingungen. Die Sonnenfleckenzahl hat einen Zyklus von 11 Jahren.
- Die „Tote Zone“ ist der Bereich zwischen Ende der Bodenwelle und Anfang Raumwelle.

Schauen Sie sich einmal die vielen Antennenarten auf den Seiten 88 und 92 – 98 an.

- Welche Länge muss eine Sendeantenne für Kurzwelle haben?
- Was ist ein Dipol und welche Länge hat dieser?
- Was ist eine W3DZZ-Antenne,
- Schleifenantennen (Faltdipol, loop, quad, delta loop),
- Magnetantenne,
- Vertikalantenne (Groundplane-Antenne),
- Vertikalantennen für UKW,
- und eine Yagi-Antenne?

Überfliegen Sie die Seiten 140 – 148. Man unterscheidet Funkbetriebsarten, zum Beispiel

- Sprechfunk (SSB, FM)
- Morsetelegrafie (CW)
- Funkfern schreiben (RTTY)
- Packet Radio (PR)
- Digitale Betriebsarten: APRS, PSK31, Amtor, Pactor, Faksimile, Hellschreiben und
- Bildübertragung SSTV (Standbilder) und ATV (Video).

Bereich: Betriebstechnik und Vorschriften

Es wird das Buch Amateurfunklehrgang Betriebstechnik und Vorschriften für das Amateurfunkzeugnis ab 3. (!) Auflage vorausgesetzt. Gegenüber der zweiten Auflage wurde der Inhalt vollkommen anders in der Reihenfolge zusammengesetzt. Die zweite Auflage ist zwar zur Prüfungsvorbereitung weiterhin gut geeignet, jedoch nicht für den Fernlehrgang.

Bearbeiten Sie aus dem Buch *Betriebstechnik/Vorschriften* die Seiten 7 bis 10 zum Thema „Was ist Amateurfunk?“ Sie lernen bereits die ersten gesetzlichen Vorschriften kennen. Sie erfahren etwas mehr zum Amateurfunkzeugnis und zur Prüfung. Lesen Sie die Seiten 26, 27 und 28 und lernen Sie einige der üblichen Amateurfunkabkürzungen. Ferner lesen Sie ein wenig auf den Seiten 105 bis 117 über die Abwicklung des Amateurfunkverkehrs.

Wichtige Kernsätze

Die folgenden Kernsätze der Betriebstechnik sollten Sie sich unbedingt merken, damit Sie die zu bearbeitenden Prüfungsfragen richtig beantworten können. Bitte!

- Für das Amateurfunkzeugnis muss in Deutschland keine Morseprüfung mehr abgelegt werden.
- Man darf die Prüfung mit jedem Alter machen. Es ist kein Mindestalter vorgeschrieben.
- Mit der Beantragung einer Zulassung zum Amateurfunk erhält man ein Rufzeichen und darf den Funkbetrieb aufnehmen. Das Amateurfunkzeugnis allein genügt noch nicht.
- Das Rufzeichen ist nicht übertragbar.
- Q-Gruppen sollen im Sprechfunkverkehr nicht verwendet werden.
- Einige Abkürzungen sind: DX = Weitverbindung (auf Kurzwelle: Außereuropa!), RX = Empfänger, TX = Sender, CQ = Allgemeiner Anruf, CW = Morsetelegrafie, „73“ = MfG.
- Eine FM-Relaisfunkstelle (kurz *Relais* genannt) hat eine Eingabe- (Empfänger) und eine Ausgabefrequenz (Sender).
- Eine Mailbox ist eine Speicherstelle für Nachrichten.
- Man darf seine Sendefrequenz frei wählen, wenn diese nicht schon belegt ist.
- Auf Ultrakurzwelle gibt es Überreichweiten durch Luftschichteninversion, durch Ionisierungen am Polarkreis (Aurora) und durch Sonneneinstrahlung im Sommer (sporadische E-Schicht).
- Man kann durch Reflexion an Meteoritenbahnen große Reichweiten auf UKW erzielen (Meteorscatter).
- Auch der Mond lässt sich als Reflektor für Ultrakurzwellen nutzen (EME).
- Gelegentlich werden von Amateurfunkgruppen Ballons mit einem Senderumsetzer (Transponder) in die Atmosphäre geschickt, um Reichweiteversuche zu machen (ARTOB).
- Es gibt auch Transponder auf Amateurfunksatelliten (OSCAR).
- Bei Echolink wird eine Teilstrecke über das Internet genutzt.

Hierzu werden im Anschluss ebenfalls Prüfungsfragen gestellt. Also lesen Sie diese Seiten „mit Verstand“! Tragen Sie die Lösungsbuchstaben in die Word-Datei 00c ein. Schließlich senden Sie diese ausgefüllte Datei als Anhang einer Mail an Eckart Moltrecht. Sie bekommen die Korrektur in wenigen Tagen zurück und gleichzeitig den neuen Lernbrief.

Im nächsten Lernbrief geht es los mit der Elektrotechnik (Strom, Spannung, Einheiten der Elektrotechnik).

Eckart K. W. Moltrecht, Aachen